

|   |                       |
|---|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Katonai műszaki ismeretek HKDID0001</b>   | <b>Kreditszáma: 2</b> |
| A tanóra típusa és száma: 20(N)/6(L) ea/0 szem/0 gyak./0 konz.  |                       |
| A számonkérés módja: <b>Félévközi értékelés</b> , összevont szigorlat résztárgya  |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 1.  |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): nincs  |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> A katonai műszaki tudományok helye és szerepe az MTA tudományági besorolása alapján, főbb összefüggései a műszaki tudományokkal és a hadtudománnyal, valamint kutatási területei. A Katonai Műszaki Doktori Iskola legfontosabb adatai.</p> <p>Megismerni a haditechnikai kutatás-fejlesztés és innováció célját, módszertanát, környezetét és hadiipari vonatkozásait.</p> <p>A magyar haditechnikai kutatás-fejlesztés története, szervezeti keretei, kapcsolódásai, főbb eredményeit és működésének törvényszerűségei.</p> <p>Megismerni az ipar 4.0 és a forradalmi technológiák fejlődésének a védelmi célú alkalmazásának lehetőségeit.</p> <p>Hazai radar fejlesztések a tudomány és a hazai ipar lehetőségeinek függvényében a II. világháborút megelőző évektől a szovjet befolyás érvényesüléséig.</p> <p>A korszerű katonai repülő eszközök ismerete. Harcirepülőgépek, helyből fel- és leszálló harcirepülőgépek, helikopterek és billenőrotoros repülőgépek, pilótánélküli repülőgépek.</p> <p>A katasztrófavédelem rendszerében alkalmazható, a Magyar Honvédségben is rendszeresített eszközök megismerése.</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> A Katonai Műszaki Doktori Iskola legfontosabb adatai az Országos Doktori Tanács és a Nemzeti Közszolgálati Egyetem KMDI honlapján.</p> <p>A haditechnikai K+F elmélete, módszertana, és NATO vonatkozásai. A hadfelszerelés élettartam menedzsmentje. A K+F és Innovációs tevékenység szereplői és feladataik. Magyar hadiipari bázisok. Szabályzók. Katonai és haditechnikai adatbázisok.</p> <p>A haditechnikai kutatás fejlesztés szervezeti kereteinek kialakulása, működésének, szerepének megismertetése a honvédelem, a tudomány és a hazai hadiipar kapcsolatrendszerében. Jelentős hazai haditechnikai fejlesztési eredmények és fejlesztőik megismertetése. A magyar haditechnikai fejlesztés fejlődésének bemutatása, kiemelt figyelemmel a Haditechnikai Intézet és jogutódjai szerepére.</p> <p>Radarfejlesztések Magyarországon. Ennek tudományos, ipari és katonai aspektusai és összefüggései.</p> <p>A negyedik ipari forradalom és a forradalmi technológiák alkalmazásának lehetőségei a védelmi innovációban.</p> <p>A korszerű katonai célú repülő eszközök a modern kor háborúiban. Harcirepülőgépek. Helyből fel- és leszálló harcirepülőgép. Az F-35 részleges lopakodóképessége és emelő-ventilátoros felszállása. A JAS-39 Gripen harci repülőgép. Helikopterek és billenőrotoros repülőgépek. Pilótánélküli repülőgépek. Az UH-1 helikopter. Bell-Boeing V-22 Osprey konvertiplán - billenőrotoros repülőgép.</p> <p>A katasztrófavédelem feladatrendszerében alkalmazható haditechnikai eszközök.</p> <p><b>Kompetenciák:</b> a katonai műszaki terület számos fontos vonatkozásának és konkrétumának, módszereinek, szabályainak, eredményeinek megismerése.</p> |                       |
|   |                       |
| A 3-5 legfontosabb kötelező, illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása  |                       |

*bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)*

### **Kötelező irodalom**

1. Kende György, Seres György: Haditechnikai kutatás-fejlesztés. Egyetemi jegyzet, ZMNE, Budapest, 2004. 213 p.
2. A Honvédelmi Miniszter 52/2020. (X. 8.) HM utasítása a hadfelszerelés rendszerbe kerülésének és rendszerből történő kivonásának rendjéről, Honvédelmi Közlöny
3. Hajdú Ferenc, Sárhidai Gyula: A Magyar Királyi Honvéd Haditechnikai Intézettől a HM Technológiai Hivatalig 1920-2005. HM Technológiai Hivatal, 2005. 199 p. ISBN 963 219 666 X
4. Harald Andås: Emerging technology trends for defence and security, Norwegian Defence Research Establishment (FFI), Electronic ISBN978-82-464-3263-2
5. Hegedűs Ernő: A JAS-39 Gripen többfeladatú harci repülőgép: Fejlesztés a kezdetektől napjainkig és a legújabb E/F változat. 1-2. rész. Haditechnika, 2013. évi 4-5. sz. pp. 24-28., pp. 20-26. (ISSN: 0230-6891)
6. 62/2014. (IX. 26.) HM utasítás a Honvédelmi Katasztrófavédelmi Rendszer Szervezeti és Működési Szabályzatának kiadásáról;
7. Kapcsolódási pontok a katasztrófavédelem és a honvédség között. BM OKF  
<http://www.katasztrofavedelem.hu>

### **Ajánlott irodalom**

1. Szemelvények a magyar haditechnikai fejlesztések történetéből. Szerkesztette: Dr. Ungvár Gyula. Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, 2010. 359 p. ISBN 978-5057-13-7
2. Dr. Hajdú Ferenc: 90 éve alapították a Magyar Királyi Honvéd Haditechnikai Intézetet. Haditechnika 2011/1 pp. 2-9. ISSN 0230-6891
3. A tematikához kapcsolódó honlapok (pl. <http://www.vedelmiipar.hu>; <http://www.rta.nato.int>).
4. Dr. Hajdú Ferenc: Dr.Jáky József hmtk. vezérőrnagy, Haditechnika 2018/6, p. 9 ISSN 0230-6891
5. Hegedűs Ernő: A Bell/Boeing V-22 Osprey konvertiplán és a jövő billenőmotoros repülőgép-fejlesztései. Haditechnika, 51. évf. 2017. évi 3. sz. p. 9-15.
6. Hegedűs Ernő: Az UH-1 többfeladatú helikopter fejlesztésének története és korszerűsítésének lehetőségei. Katonai Logisztika 24. évf. 2016. évi különszám pp. 216-244.
7. Dombrády Lóránd: A magyar hadigazdaság a másik világháború idején Bp 2003. 474 p.
8. Kroó Norbert: A tudomány és a technológia forradalma a 21. században, IAT kiadó, ISBN978-615-568-59-1

**Tantárgy felelőse** (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Hajdú Ferenc mk. ezredes, egyetemi docens (PhD)

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat): Prof. Dr. Kende György, dr. Haig Zsolt ezredes, (PhD), dr. Hegedűs Ernő alezredes (PhD)

|  |                       |
|--|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Katasztrófavédelem – környezetbiztonság HKDID0002</b>  | <b>Kreditszáma: 2</b> |
| <b>Képzés, ahol oktatják:</b> HHK KMDI doktori képzés  |                       |
| <b>A tanóra típusa és száma:</b> Nappali: 20 óra Levelező: 6 óra   |                       |
| <b>A számonkérés módja:</b> Félévközi értékelés, összevont szigorlat résztárgya  |                       |
| <b>A tantárgy tantervi helye (hányadik félév):</b> 1.  |                       |
| <b>Előtanulmányi feltételek:</b> -   |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás</b><br/> A tantárgy célja, hogy a hallgatók megismerjék a katasztrófavédelem elméleti alapjait, a hazai katasztrófavédelem szervezeti rendszerét és jogi szabályozását, a HM szerepét a katasztrófavédelemben, a polgári védelem, a kémiai biztonság, a nukleáris biztonság, az iparbiztonság, a környezetbiztonság, valamint a tűzvédelem kapcsolódó ismereteit.</p>  |                       |
| <p><b>Ismeretanyag:</b><br/> 1. A katasztrófavédelem jogi szabályozásának hierarchiája.<br/> 2. Katasztrófavédelem szervezete és feladatrendszere.<br/> 3. A Magyar Honvédség szerepe a katasztrófavédelemben.<br/> 4. Környezetbiztonsági alapismeretek.<br/> 5. Általános polgári védelmi ismeretek.<br/> 6. A tüzek elleni védekezés hazai rendszere.<br/> 7. Az iparbiztonsági feladat és eszközrendszer.<br/> 8. Kémiai biztonsági alapismeretek</p>  |                       |
| <p><b>Kompetenciák:</b> Magas szintű elméleti ismeretek a katasztrófavédelem és a környezetbiztonság területén, önálló tevékenység végrehajtása a vonatkozó tudományterülethez köthető szervezési, vezetési, tudományos feladatok végrehajtása során.</p>  |                       |
| <p><b>Követelmények:</b><br/> A félév aláírásának alapfeltétele: a hallgató az elméleti tudásról zárthelyi dolgozat keretében kell számot adni.<br/> Az aláírás feltétele továbbá nappali képzésben az órák minimum 75 %-án, levelező képzésben az órák 50%-án való részvétel, valamint a részfeladat és a zárthelyi dolgozat legalább elégséges szintű értékelése.<br/> A tantárgyi ismeretekről összevont szigorlatban adnak számot a hallgatók. Teljesítése kritériumkövetelmény a tanulmányok folytatásához.</p> |                       |

|   |
|---|
| <p><b>Kötelező irodalom</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Bognár Balázs et. al. Kátai-Urbán Lajos (szerk.) IPARBIZTONSÁGTAN I.: Kézikönyv az iparbiztonsági üzemeltetői és hatósági feladatok ellátásához. Budapest: Nemzeti Közszerződési és Tankönyvkiadó, 2013. 564 p. (ISBN:978-615-5344-12-1) 465 p.</li> <li>2) Halász László, Földi László: Berek Tamás (szerk.) Környezetbiztonság. Budapest: Nemzeti Közszerződési Egyetem, 2014. 141 p. (ISBN:978-615-5305-97-9) <a href="https://opac.uni-nke.hu/webview?infile=&amp;sobj=9279&amp;source=webvd&amp;cgimime=application%252Fpdf">https://opac.uni-nke.hu/webview?infile=&amp;sobj=9279&amp;source=webvd&amp;cgimime=application%252Fpdf</a></li> <li>3) Muhoray Árpád, Gombás Katalin (Szerkesztő): Katasztrófa megelőzés I. Budapest, Magyarország: NKE Szolgáltató Nonprofit Kft (2016) , 278 p. ISBN: 9786155527852</li> <li>4) Restás Ágoston: Alkalmazott tűzoltás. Budapest: Nemzeti Közszerződési Egyetem, 2015. 207 p. (ISBN:978-615-5527-23-4)</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Dobor József: Nemzeti Közszerződési és Tankönyv Kiadó Zrt (szerk.). Iparbiztonság fizikai és kémiai alapjai. Budapest: Nemzeti Közszerződési Egyetem, 2014. 144 p. (ISBN:978-615-5491-06-1)</li> <li>2) Erdős József, Pintér István, Solymosi József: Magyar ABV védelmi technikai almanach, Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, Budapest, 2003. 285 p.</li> <li>3) Hornyacsek Júlia et. al.: A védelmi igazgatás rendszere és a honvédelmi igazgatással való</li> </ol> |
|---|

kapcsolatának elméleti és gyakorlati összefüggései. Budapest, Magyarország: Dialóg Campus  
Kiadó (2019) , 103 p. ISBN: 978-615-5945-67-0 (nyomtatott)

**Tantárgy felelőse** (*név, beosztás, tud. fokozat*): Dr. habil. Kátai-Urbán Lajos, egyetemi docens, PhD

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)** (*név, beosztás, tud. fokozat*):

Prof. Dr. habil. Földi László, egyetemi tanár, Dr. habil. Dobor József egyetemi adjunktus, PhD;  
Dr. Muhoray Árpád, c. egyetemi tanár, PhD; Dr. habil. Restás Ágoston, egyetemi docens PhD; Dr.  
habil. Vass Gyula egyetemi docens, PhD

|   |                |
|---|----------------|
| <b>Tantárgy neve: Kritikus infrastruktúrák védelme (HKDID0003)</b>  | Kreditszáma: 2 |
| <b>Képzés, ahol oktatják:</b> HHK KMDI doktori képzés   |                |
| <b>A tanóra típusa és száma:</b> Nappali: 20 Levelező: 6  |                |
| <b>A számonkérés módja:</b> Félévközi értékelés, összevont szigorlat résztárgya   |                |
| <b>A tantárgy tantervi helye (hányadik félév):</b> 1.   |                |
| <b>Előtanulmányi feltételek:</b> -  |                |
| <p><b>Tantárgyleírás:</b><br/>A tantárgy célja, hogy a hallgatók megismerjék a kritikus infrastruktúrák felépítését, azok komplexitását, szerepét és helyét a 21. század társadalmában. Legyen átfogó ismeretük a kritikus infrastruktúrák szabályozásáról és védelmük alapjairól.</p>  |                |
| <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Általános célú és információs infrastruktúrák.</li> <li>2. Az információs infrastruktúrák felosztása.</li> <li>3. Támogató és funkcionális információs infrastruktúrák.</li> <li>4. A kritikus infrastruktúrák és a kritikus információs infrastruktúrák.</li> <li>5. Az információs infrastruktúrák támadható pontjai. Információs támadási módok. Információs támadási eszközök és lehetőségek.</li> <li>6. Az információs infrastruktúrák védelmének hazai és nemzetközi programja, stratégiái, megoldási módjai.</li> </ol>   |                |
| <p><b>Kompetenciák:</b><br/>Elméleti ismeretek az infrastruktúrák felosztásáról, egymásra utaltságáról, támadhatóságáról és védelemi megoldásairól.<br/>Magas szintű tudás a kritikus infrastruktúrák szabályozásáról.<br/>Képesség a kritikus infrastruktúrák felosztására.</p>  |                |
| <p><b>Követelmények:</b><br/>Az aláírás megszerzéséhez az alábbi feladatot kell megfelelő szinten teljesíteni:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A félév során egy évközi feladatot kell teljesíteni, amely minősítése ötfokozatú értékeléssel történik. Részletes követelményeiket, teljesítési és pótlási, javítási határidőket az első foglalkozáson határozzuk meg.</li> </ol> <p>Az aláírás feltétele továbbá nappali képzésben az órák minimum 75 %-án, levelező képzésben az órák 50%-án való részvétel, valamint a részfeladat legalább elégséges szintű értékelése.<br/>A tantárgyi ismeretekről szigorlaton adnak számot a hallgatók.</p> |                |
| <p><b>A tárgy minőségbiztosítási módszerei:</b><br/>Rendszeres konzultációs lehetőségek biztosítása, a hallgatói vélemények, visszajelzések lehetőség szerinti beépítése az oktatás folyamatába. Konzultációs lehetőség a doktoranduszok számára. A tantárgyra vonatkozó új tudományos eredmények és módszerek folyamatos figyelemmel kísérése a magyar és a nemzetközi szakirodalom tanulmányozásával, és ezek beépítése a tananyagba.</p>   |                |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b><br/>Lewis, G. Ted: Critical Infrastructure Protection in Homeland Security. Wiley, 2015. ISBN 978-1-118-81763-6<br/>2012. évi CLXVI. törvény a létfontosságú rendszerek és létesítmények azonosításáról, kijelöléséről és védelméről</p>   |                |

65/2013. (III. 8.) Korm. Rendelet a létfontosságú rendszerek és létesítmények azonosításáról, kijelöléséről és védelméről szóló 2012. évi CLXVI. törvény végrehajtásáról

**Ajánlott irodalom:**

Green Paper on a European Programme for Critical Infrastructure Protection. Brussels, 17.11.2005. COM(2005) 576 final

1139/2013. (III. 21.) Korm. határozat Magyarország Nemzeti Kiberbiztonsági Stratégiájáról

2013. évi L. törvény az állami és önkormányzati szervek elektronikus információbiztonságáról

Kovács László: Possible methodology for protection of critical information infrastructures. in: HADMÉRNÖK IV:(3) pp. 310-322. (2009)

Kovács László (2018): A kibertér védelme. Dialóg Campus Kiadó, Budapest.

[http://akfi-dl.uni-nke.hu/pdf\\_kiadvanyok/web\\_PDF\\_A\\_kiberter\\_vedelme.pdf](http://akfi-dl.uni-nke.hu/pdf_kiadvanyok/web_PDF_A_kiberter_vedelme.pdf)

**Tantárgy felelőse:** Prof. Dr. Kovács László PhD egyetemi tanár

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k):** -

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| Tantárgy neve: <b>Információs műveletek</b>   | Kódja: <b>HKDID0004</b> | Kreditszáma: <b>2</b> |
| A tanóra típusa és száma: 20 ea (N); 6 ea (L)   |                         |                       |
| A számonkérés módja: <b>Félévközi értékelés, összevont szigorlat résztárgya</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>1.</b>   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek: -   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> Az információs társadalom kialakulása, fogalma, tartalma. Információtechnológiai forradalom, infokommunikációs technológiai trendek. A katonai műveletek információs környezete. Korszerű katonai infokommunikációs rendszerek. Az információs fölény hagyományos és adaptív értelmezése. Információalapú hadviselési módok. Hálóztalapú műveleti képességek. Információs műveletek fogalma, értelmezése, dimenziói. Az információs műveletek technikai és kognitív, képességei. Információs műveletek a kibertérben.</p> <p><b>Kompetenciák:</b> általános szintű elméleti tudás az információ és az információs fölény szerepéről a katonai műveletekben, valamint az információ alapú hadviselési módokról, különösen az információs műveletekről.</p>                             |                         |                       |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom</b></p> <p>1) Haig Zsolt: Információs műveletek a kibertérben. Dialóg Campus Kiadó, 2018<br/> <a href="https://akfi-dl.uni-nke.hu/pdf_kiadvanyok/web_PDF_Informacios_muveletek_a_kiberterben.pdf">https://akfi-dl.uni-nke.hu/pdf_kiadvanyok/web_PDF_Informacios_muveletek_a_kiberterben.pdf</a></p> <p>3) Ált/57 Információs műveletek doktrína. 1. kiadás, MH kiadványa, 2014.</p> <p><b>Ajánlott irodalom</b></p> <p>1) Haig Zsolt – Várhegyi István: Hadviselés az információs hadszíntéren. Zrínyi Kiadó, 2005. 286p. ISBN 963 327 391 9</p> <p>2) Haig Zsolt: Információ - társadalom - biztonság. Nke, Budapest, 2015.</p> <p>3) Alvin Toffler: A harmadik hullám. Typotex Kft. Elektronikus Kiadó, 2002. 575p. ISBN 963 932 621 6</p> |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Haig Zsolt, egyetemi tanár, PhD</b>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat): -</b>   |                         |                       |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: A tudományos kutatás elmélete és módszertana</b>  | <b>Kódja: HKDID0005</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / <u>gyak.</u> / konz. és száma: Alapozó tantárgy, <b>Gyak.: 30/10</b>   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): GY.   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): I.  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <p><i>A tudomány</i> értelmezése, komplexitása, rendszertana; a megismerés-elmélet és a kutatásfilozófia alapkérdései, a megismerés típusai, tárgya, formái.</p> <p><i>A tudományos kutatás</i> jogszabályi háttere, rendeltetése, alapstratégiái, típusai, a megvalósítás folyamata, követelményei, szintjei, és intézményrendszere, jelentősége a felsőoktatásban. A hadtudományhoz és a katonai műszaki tudományhoz köthető kutatási területek és azok sajátosságai. Az NKE doktori iskolái.</p> <p><i>A tudományos kutatómunka szakaszai</i>, folyamatának tartalma, módszerei, a kutatás szakmai és etikai kérdései, szabályai. Kutatástervezés. A tudományos adatgyűjtés, rendszerezés. A mintavétel és a statisztikai elemzés és következtetések kialakítása a kutatásban.</p> <p><i>A kutatási terv</i> tartalma, elkészítésének mozzanatai, szóbeli előadásának módszertani kérdései.</p> <p><i>A tudományos közlemények</i> fajtái (kiemelten a doktori értekezés), tartalmi és formai követelményei, minőségi mutatói, a járulékos részek szerepe és formai megoldásai a műben. A szakirodalmi idézések és hivatkozások szabályai. Egy tudományos folyóiratcikk tervezésének, megalkotásának elméleti alapjai.</p> <p><b>Kompetencia:</b></p> <p>Magas szintű tudás a tudományos kutatás elméleti és gyakorlati kérdéseiben, tervezésében és lebonyolításában. Képesség az önálló adatgyűjtés és értékelés, következtetések levonása és a tudományos igényű írásművek készítése területén. Elméleti ismeretek a tudományos publikációk elkészítéséhez. Képesség a kutatási terv elkészítéséről és az önellenőrzésre.</p> |                         |                       |
| <p><b>Követelmények:</b></p> <p>A félév során két modulfeladatot (irodalmi összefoglaló írása, doktori kutatási terv elkészítése és szóbeli bemutatása, zárthelyi dolgozat megírása) kell teljesíteni, minősítésük ötfokozatú értékeléssel történik. Részletes követelményeik, teljesítési és pótlási, javítási határidőik az első foglalkozáson kerülnek meghatározásra. A gyakorlati jegy a két részértékelés (terv és zh) súlyozott kerekített számtani átlaga, ahol a súlyok sorrendben: 60–40%</p> <p>Az aláírás és a gyakorlati jegy megszerzésének feltétele nappali képzésben az órák minimum 75 %-án, levelező képzésben az órák 50%-án való részvétel, valamint a két részfeladat legalább elégséges szintű, és az irodalmi összefoglaló megfelelt értékelése.</p>  |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <p>HORNYACSEK J. (2014): <i>A tudományos kutatás elmélete és gyakorlata</i>. Budapest, NKE.</p> <p>Dr. BORDÉ Katalin: Az irodalomkutatás technikája:<br/> <a href="https://moodle.nye.hu/course/view.php?id=163">https://moodle.nye.hu/course/view.php?id=163</a></p> <p>BABBIE, E. (2008): <i>A társadalomtudományi kutatás gyakorlata</i>. Budapest, Balassi Kiadó.</p> <p>CSERMELY P. – GERGELY P. – KOLTAY T. – TÓTH J. (1999): <i>Kutatás és közlés a természettudományokban</i>. Budapest, Osiris Kiadó.</p> <p>HORVÁTH D. – MITEV A. (2015): <i>Alternatív kvalitatív kutatási kézikönyv</i>, Budapest, Alinea Kiadó,.</p> <p>GYURGYÁK J. (2000): <i>Szerkesztők és szerzők kézikönyve</i>. Budapest, Osiris Kiadó.</p>   |                         |                       |
| <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <p>MAJOROS P. (1997): <i>Kutatásmódszertan</i>. Budapest, Nemzeti Tankönyvkiadó.</p> <p>FALUS I. – OLLÉ J. (2008): <i>Az empirikus kutatások gyakorlata. Adatfeldolgozás és statisztikai elemzés</i>. Budapest, Nemzeti Tankönyvkiadó.</p> <p>GLIGOR J. (2008): A tudományos kutatás és a publikálás etikai kérdéseiről. <i>Hadtudomány</i>, XVIII. évf. 3–4. sz., 140–152.</p> <p>GÖCZE I. (2016): A mértékadó hazai hadtudományi folyóiratok diszciplináris impaktfaktorának</p>   |                         |                       |



meghatározása. *Hadtudományi Szemle*, IX. évf. 2. sz., 263–294.

HORVÁTH Gy. (2001): *Sokváltozós adatelemzés (Kemometria)*. Budapest, Nemzeti Tankönyvkiadó.

SAJTOS L. – MITEV A. (2007): *SPSS kutatási és adatelemzési kézikönyv*. Budapest, Alinea Kiadó.

SEALE, C. F. (2002): Computer-assisted analysis of qualitative interview data. In. GUBRIUM, J. F. – HOLSTEIN, J. A. (eds.): *Handbook on Interview Research. Context & method*. London, Sage. 651–670.

SEIDMAN I.(2003): *Az interjú mint kvalitatív kutatási módszer*. Budapest, Műszaki Kiadó.

WIMMER Á. – JUHÁSZ P. – JENEY J.(2009): *Hogyan írjunk?* Budapest, Alinea Kiadó.

Megjegyzés:

**Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Hornyacsek Júlia (PhD) egyetemi docens**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat): -**

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Katonai logisztika</b>   | <b>Kódja: HKDID0006</b> | <b>Kreditszáma: 2</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>előadás: 20/6</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>Félévközi értékelés, összevont szigorlat résztárgya</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév):  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy-leírás:</b>  |                         |                       |
| <b><u>Ismeretanyag:</u></b>  |                         |                       |
| <p>A logisztikai támogatás helye szerepe a katonai tevékenységekben és műveletekben. A logisztikai támogatás alapelvei, funkcionális és ágazati felosztása feladatrendszere a NATO-ban és a Magyar Honvédségben. Az egyes támogatási rendszerek, ágazatok feladatai. A NATO RAP, RSOM koncepciók logisztikai feladatai. A logisztikai támogatással szemben támasztott követelmények, a logisztikai támogató rendszer szervezeti felépítése. A logisztikai vezető és végrehajtó szervezetek felépítése, feladataik. A polgári és katonai ellátási lánc működési elvei. A befogadó nemzeti támogatás logisztikai elvei.</p>  |                         |                       |
| <p><b><u>Kompetencia:</u></b> A doktoranduszok megismerik a logisztikai támogatás feladatrendszerét, a NATO és a Magyar Honvédség logisztikai támogatási rendszerének működési elveit, az ágazati és funkcionális feladatokat. Az alapismeretek birtokában alkalmassá válnak a logisztikai támogatás rendszer feladatainak értelmezésére. Képesek lesznek értelmezni a NATO RAP, NFIU RSOM és BNT koncepciók logisztikai tartalmát.</p>  |                         |                       |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p>   |                         |                       |
| <p>Kötelező irodalom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Általános 2017 Magyar Honvédség Összhaderőnemi Logisztikai Támogatás Doktrína (3. kiadás) MH DOFT kód: LOGD 4 (3). (TERVEZET). A Magyar Honvédség kiadványa. Budapest. 2015.</li> <li>• NATO Szabvány AJP-4: szövetséges összhaderőnemi logisztikai doktrína. B kiadás. 1 változat. Szövetséges összhaderőnemi kiadvány Kiadó NATO Szabványosítási Iroda (NSO). Brüsszel, 2018.</li> </ul> <p>Ajánlott irodalom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NATO (2012): NATO Logistics Handbook 2012. Brussels. Elérhető: <a href="http://www.nato.int/docu/logi-en/logistics_hndbk_2012-en.pdf">http://www.nato.int/docu/logi-en/logistics_hndbk_2012-en.pdf</a> ISBN 978-92-845-0190-8.</li> <li>• Torpe's, George C: Pure Logistics. The Science of War Preparation. Introduction by Stanley L. Falk. National Defense University Press, Washington, DC, 1986. 140 p. Library of Congress Catalog Card Number 85-600593</li> <li>• Defence Logistics. Enabling and Sustaining Auccesfuk Military Opretion. Smith C D j Jeremy (ed) Kogan Page, 2018. 393 p</li> <li>• Kress, Moshe: Operational Logistics. The Art and Science of Sustaining Military Operations Second Edition. Springer. Springer Cham Heidelberg New York Dordrecht London, ISBN 978-3-319-22674-3 (eBook), DOI 10.1007/978-3-319-22674-3</li> </ul> |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Horváth Attila alezredes</b>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat).</b> Dr. Báthy Sándor professzor emeritus   |                         |                       |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Hadtudomány alapjai</b>   | <b>Kódja: HKDID0007</b> | <b>Kreditszáma: 2</b> |
| A tanóra típusa: <b>előadás</b> és száma: <b>20</b>   |                         |                       |
| A számonkérés módja: <b>évközi értékelés</b> (ötfokozatú értékelés)   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2.</b>   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> A tudományok rendszere és a hadtudomány. A magyar hadtudományi gondolkodás története. Alapfogalmak. A katonai műveletek rendszere. Elméletek a háborúról.</p> <p><b>Kompetencia:</b><br/>Összességében ismeri, érti és áttekinti a hadtudomány struktúráját, a honvédelem és a haderő tevékenységének teljes spektrumát.</p>   |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <p>Kötelező irodalom:<br/>Szenes Zoltán (2017): A katonai biztonság reneszánsza. In.: Honvédségi Szemle, 2. szám, pp.3-26. ISSN 1216-7436<br/>Szendy István (2013): Hadelmélet és katonai műveletek. Budapest, NTK Kiadó. ISBN 978 615 534 425 4<br/>Forgács Balázs (2017): Hadelmélet. A magyar katonai gondolkodás története és a hadikultúrák. Budapest, Dialóg Campus Kiadó. ISBN 978 615 5764 44 8</p> <p>Ajánlott irodalom:<br/>Resperger István – Kiss Álmos Péter – Somkuti Bálint (2013): Aszimmetrikus hadviselés a modern korban: Kis háborúk nagy hatással. Budapest, Zrínyi Kiadó, ISBN 9789633275924</p> <p>Megjegyzés:</p> |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. Forgács Balázs őrnagy, egyetemi docens, PhD.</b>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k):</b> –  |                         |                       |

|  |                         |                |
|--|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: A hadtudomány klasszikusai I.   | Kódja: <b>HKDID0008</b> | Kreditszáma: 2 |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: <b>előadás-</b> nappali 30óra- levelező 10óra -Heti óraszám nappali munkarend: 10óra   |                         |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>gyakorlati jegy</b>   |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>  |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <i>nincs</i>  |                         |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Ismeretanyag:</b> Az európai hadtudomány klasszikusainak élete munkássága és hatásuk a hadművészet történetére a görög demokrácia virágkorától a Nagy Francia Forradalomig. A magyar hadtudomány kialakulása, alakjai a kezdetektől 1790-ig.</li> <li><b>Kompetencia:</b> A doktori képzésben olyan ismeretek átadása és készségek kifejlesztése, amelyek biztosítják, hogy a hallgatók megismerjék és elsajátítsák a tárgyalt időszak hadtudósainak munkásságát és a különböző korok hadművészetét.</li> </ol>   |                         |                |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b> A hadművészet ókori klasszikusai. Szerkesztette és a bevezető tanulmányt írta: Hahn István. Budapest, 1963.<br/>A hadművészet középkori és újkori klasszikusai. Bevezető tanulmányt írta: Rázsó Gyula. A szemelvényeket válogatta: Gottreich László, Honfi József, Rázsó Gyula, Windisch Aladárné. Bp., 1974.</p> <p><b>Ajánlott irodalom:</b> A magyar hadtörténelem évszázadai. Szerk.: Király Béla—Veszprémy László. Budapest, 2003.<br/>A korai katonai gondolkodás. Tanulmányok. Szerk.: Veszprémy László. Budapest, 2005</p> |                         |                |
| <p><b>Tantárgy felelőse</b> (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>): <b>Prof. Dr. Csikány Tamás, egyetemi tanár, DSc</b></p>  |                         |                |
| <p><b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b>, ha vannak (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>):</p>  |                         |                |

|  |                         |                |
|--|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: Kutatási adatok feldolgozása, publikálása   | Kódja: <b>HKDID0309</b> | Kreditszáma: 2 |
| <b>A tanóra típusa és száma:</b> ea + gyak, nappali: 20 tanóra, levelező: 6 tanóra   |                         |                |
| <b>A számonkérés módja:</b> gyakorlati jegy  |                         |                |
| <b>A tantárgy tantervi helye (hányadik félév):</b> 2.  |                         |                |
| <b>Előtanulmányi feltételek:</b> A tudományos kutatás elmélete és gyakorlata című tantárgy követelményeinek sikeres teljesítése. Az angol nyelv alapszintű ismerete.   |                         |                |
| <p><b>Tantárgyleírás:</b></p> <p>A tantárgy célja, hogy a hallgatók a korábban már megismert és elsajátított „Tudományos kutatás elmélete és gyakorlata” című tantárgy elméleti és gyakorlati ismereteit – elsősorban – gyakorlati szinten tovább bővítsék, s alkalmassá váljanak önálló kutatás és/vagy kísérlet megszervezésére, megvalósítására, valamint a kutatási/kísérleti adatok feldolgozására.</p>   |                         |                |
| <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. blokk:</b> Bevezetés a szoftverekkel támogatott kutatómódszertanba. A kutatás folyamata. Az adatok típusai. A fontosabb statisztikai szoftverek és alkalmazások alapvető tulajdonságainak ismertetése.</li> <li><b>2. blokk:</b> Hipotézisek és kérdések. Kutatás online környezetben. A Google Űrlapok, valamint a Limesurvey lehetőségeinek részletes bemutatása, a kérdéstípusok fajtái és felhasználásuk módja a gyakorlatban.</li> <li><b>3. blokk:</b> A LibreOffice Calc és a Microsoft Excel statisztikai és egyszerűbb adatelemzési lehetőségeinek a bemutatása. A fontosabb statisztikai függvények: szórás, meredekség, ferdeség, medián, modulus, mértani közép, korreláció, stb. értelmezése és használata a gyakorlatban.</li> </ol>  |                         |                |
| <p><b>Kompetenciák:</b></p> <p>A kutatásokban használt fontosabb szoftverek gyakorlati használata. Képesség egy önálló kutatás és/vagy kísérlet megtervezésére, a kapcsolódó (online) kérdőív megszerkesztésére és lekérdezésére (szükség esetén más módszer alkalmazására, illetve több, egymásra épülő módszer használatára), valamint a kapott adatok kielemezésére, illetve szöveges bemutatására. Képesség az adatokból levonható következtetések kialakítására.</p>  |                         |                |
| <p><b>Kötelező irodalom</b></p> <p>A Google Űrlapok használatát bemutató magyar és angol nyelvű leírás: <a href="https://www.google.hu/intl/hu/forms/about/">https://www.google.hu/intl/hu/forms/about/</a></p> <p>HORNYACSEK Júlia: <i>A tudományos kutatás elmélete és gyakorlata</i>. NKE, Budapest, 2014.</p> <p>HUZSVAI László (szerk.): <i>Statisztika gazdaságelemzők részére</i>. Excel és R alkalmazások. Seneca Books, Budapest, 2012.</p> <p>KEMÉNY S., DEÁK A., LAKNÉ K. K., KUNOVSKY P.: <i>Kísérletek tervezése és értékelése</i>. Typotex, Budapest, 2017.</p> <p>PALLAY Ferenc: <i>Az OpenOffice.org Calc használata. Táblázatkezelés az alapoktól</i>. FSF.hu Alapítvány, Budapest, 2010.</p> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <p>HORVÁTH Sándor: <i>OpenOffice.org</i>. BBS-INFO Kiadó, Budapest, 2009. 227-315 p. (8. fejezet)</p> <p>MALHOTRA, N. K.: <i>Marketingkutatás</i>. KJK-KERSZÖV, Budapest, 2002.</p> <p>PÉTERY Kristóf: <i>Calc. Függvények</i>. Mercator Stúdió, Szentendre, 2012.</p> |                         |                |

RAPPAI Gábor: *Üzleti statisztika Excellel*. KSH, Budapest, 2001.

**Tantárgy felelőse: Dr. Kollár Csaba PhD tudományos főmunkatárs**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k):** Dr. Kollár Csaba PhD, Dr. habil. Hornyacsek Júlia PhD egyetemi docens

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b><br><b>A tudományos fokozatszerzési eljárás</b><br><b>alapismeretei</b>  | <b>Kódja: HKDID0311</b> | <b>Kreditszáma: 2</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>Gyak.: 20/6 ó.</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyakorlati jegy   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): VIII.   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <p>A tudományos fokozatszerzésig vezető út képzési, felkészülési és fokozatszerzési szakaszának tartalma, feladatai. A tudományos kutatási eredmények írásos bemutatásának követelményei, a közzététel alapvető szabályai, módszerei. Az eredmények szóbeli közzétételének módszerei, formái, a prezentációs- és vitatechnikák a tudományos munkában. A kutatási célkitűzések, hipotézisek és módszerek megfogalmazásának és az új tudományos eredmények összefoglalásának szabályai. A doktori értekezés formai és tartalmi követelményei, készítésének menete. A témavezetővel való együttműködés kérdései doktori tanulmányok és a fokozatszerzési eljárás során. A tudományos fokozatszerzés etikája, folyamata, eljárásrendje, feladatai, főbb nehézségei. A műhelyvita és a nyilvános vita (védés) gyakorlati kérdései, a felkészülés lépései, valamint hatékony prezentációs- és érvelési technikák alkalmazása.</p> <p><b>Kompetencia:</b></p> <p>Átfogóan ismeri a hallgató a fokozatszerzési eljárásra való felkészülés és a fokozatszerzési eljárás folyamatát, követelményeit, feladatait. Képes a műhelyvita szervezésében tevékeny módon részt venni. Elsajátítja a fokozatszerzéssel kapcsolatos alapvető etikai ismereteket, és a nyilvános vitán való szereplés módját.</p> |                         |                       |
|   |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dr. Hornyacsek Júlia: A tudományos kutatás elméleti és gyakorlati kérdései 2.: A tudományos kutatás folyamata. <i>MŰSZAKI KATONAI KÖZLÖNY</i> XXIII. évf., Különszám pp. 17-43. 2013.</li> <li>• Gyurgyák János: a tudományos írás alapjai, Osiris, Budapest, 2019.</li> <li>• Bejő László: Tudományos publikációk készítése. Doktori iskolai jegyzet, Nyugat-magyarországi Egyetem, Sopron, 2013. elérhető: <a href="http://docplayer.hu/13648739-Dr-bejo-laszlo-tudomanyos-publikaciok-keszítése.html">http://docplayer.hu/13648739-Dr-bejo-laszlo-tudomanyos-publikaciok-keszítése.html</a></li> <li>• Babbie, Earl: A társadalomtudományi kutatás gyakorlata. Balassi Kiadó, Budapest, 2019.</li> <li>• How to structure a dissertation? <a href="https://www.scribbr.com/category/dissertation/">https://www.scribbr.com/category/dissertation/</a></li> <li>• Gyurgyák János: Szerzők és szerkesztők kézikönyve. Osiris, Budapest, 2005.</li> <li>• NKE Egyetemi Doktori és Habilitációs Szabályzat, NKE, Budapest, 2019.</li> <li>• Katonai Műszaki Doktori Iskola Tanulmányi és vizsgaszabályzata, NKE, Budapest, 2019.</li> <li>• Katonai Műszaki Doktori Iskola belső szabályzói, NKE, Budapest, 2019.</li> </ul> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p>  |                         |                       |

- Blaskó Ágnes-Hamp Gábor: Írás 1. Az ötlettől a jól strukturált szövegig. Typotex Kiadó 2017.
- Dr. Hornyacsek Júlia: A tudományos kutatás elmélete és módszertana. NKE, Budapest, 2014.
- Simon Dóra: Prezentációs technikák. Miskolci Egyetem. <http://www.uni-miskolc.hu/~wweti/TehetsegGondozoMuhely/PrezentaciosTechnikak.pdf> (2019.03.10.).
- Chris Roebuck: Hatékony kommunikáció. 2. kiadás, Scolar Kiadó, Budapest, 2011.
- David Allen: GTD, Getting things done. <http://gettingthingsdone.com/>(2019.03.10.).
- Kuziak Michail, Rzepczynsky Slawomir: Tanuljunk meg írni! Magyar Könyvklub, Budapest, 2004.
- Szabó G. Tibor: Szakirodalmi hivatkozások és kezelésük online környezetben. [http://193.6.240.222/konyvtar/uploads/dokumentumtar/hivatkozások\\_online\\_2013\\_\(szabo\\_g.\\_tibor\).pdf](http://193.6.240.222/konyvtar/uploads/dokumentumtar/hivatkozások_online_2013_(szabo_g._tibor).pdf)
- Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal honlapjának aktuális információi <http://nkfih.gov.hu/>

Megjegyzés: -

**Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Hornyacsek Júlia (PhD) egyetemi docens**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat):-**



|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b> Kutatásmenedzsment   | <b>Kódja:</b> HKDID0318 | <b>Kreditszáma:</b> 2 |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: 20 N/6 L  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): aláírás  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>5.</b>  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p>A tantárgy célja, hogy átfogó képet nyújtson az európai és a hazai tudomány- és kutatásfejlesztési és innovációs (KFI) politikákról. Bemutassa a tudományos kutatás-fejlesztéshez kapcsolódó alapfogalmakat, eljárásokat és jogszabályi háttérrel, valamint a lifelong reseach lehetőségeit. Lehetőséget ad a tudományszervezés, az innováció, a szabadalmi eljárások, valamint a projektmenedzsment lényegének, folyamatának megismerésére, eredményes művelésére, továbbá a tudományos karrierprogram-készítés és a pályázati menedzsment alapjainak, hatékony módszereinek áttekintésére. Alapismereteket nyújt a kutatásmenedzsment hatékony műveléséhez. Bemutatja a hazai védelmi innovációs ökoszisztéma szereplőit, védelmi innováció folyamatát, és nemzetközi kapcsolatrendszerét.</p> <p><b>A tantárgy tartalma:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Az Európai Unió tudomány- és kutatásfejlesztési politikák. A tudomány művelői köre, művelésének helyei, formái, infrastruktúrája.</li> <li>• A tudományos kutatás alapfogalmai, jogszabályi háttere, folyamata, tervezése és szervezése és végrehajtása. A tanulás, kutatás (knowledge-based kutatás), fejlesztés, publikálás négyes egysége, a K+F+I szakpolitikák, programok és azok megvalósítása.</li> <li>• A tudományos kommunikáció formái, szinterei, módszerei, eredményes megvalósítása.</li> <li>• Innováció, projekt, szabadalom, szellemi tulajdon és ezek területei, folyamatai, eljárásai és nehezítő tényezői.</li> <li>• Kutatási pályázatok, és azok készítésének módszerei, minőségbiztosítása, dokumentációja</li> <li>• Projekt, projekt folyamatok, projektmenedzsment, projekt-kontroll, önmenedzsment.</li> <li>• A védelmi innováció folyamat és az ökoszisztéma szereplői.</li> </ul> <p><b>Kompetenciák:</b></p> <p>A hallgatók ismerik a tudomány és kutatásfejlesztési szakpolitikákat, az innováció, a projektmenedzsment és a kutatásmenedzsment folyamatait, képesek lesznek megtervezni és menedzselni egy kutatást, és a kutatási eredmények kommunikálását eredményesen végrehajtani. Készek lesznek továbbá a kutatási pályázatok tervezésére írására, végrehajtására és dokumentálására. Jártasságot szereznek a kutatói önmenedzsment területén.</p> <p><b>A tárgy minőségbiztosítási módszerei:</b> A rendszeres konzultációs lehetőségek biztosítása, a hallgatói vélemények, visszajelzések lehetőség szerinti beépítése az oktatás folyamatába. A tantárgyi vonatkozás tudományos eredmények folyamatos figyelemmel kísérése a magyar és a nemzetközi szakirodalom tanulmányozásával történik.</p> <p><b>Félévközi követelmények:</b></p> <p>A félév során <i>egy írásbeli feladat (tanulmány), egy modul feladat (ppt)</i> kerül osztályozásra. Az írásbeli feladat a leadási határidő után nem pótolható és javítható. A félév aláírásának feltétele mindkét feladat határidőre történő leadása, és minimális elégséges (2) szintű osztályzata, valamint a tanórák minimum 50%-án való részvétel.</p> |                         |                       |

A **3-5** legfontosabb *kötelező*, illetve *ajánlott irodalom* (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak)

**Kötelező irodalom:**

- Kutatás-fejlesztés és innováció Magyarországon NKFI, 2020. Budapest
- Nemzeti kutatási infrastruktúra útiterv 2018. NKFI, 2018. Budapest
- Kiss Norbert: Tudománypolitika. NKE, 2014. Budapest
- Holczreiter Marianna, Szamadó Róza, Szilágyi Ildikó, Treszkán-Horváth Viktória Pályázatmenedzsment. Nke, 2015. Budapest
- Gyarmati József, Gávay György, Hajdú Ferenc, Bimbó István: Védelmi célú kutatások (a Hadtudományi és Honvédtisztisképző Kar Haditechnikai Tanszékén, együttműködésben a HM Védelemgazdasági Hivatallal), Hadtudomány 2016/3-4
- Ráth Tamás-Hajdú Ferenc: A magyar védelmi ipar új együttműködési lehetősége, Haditechnika, 2005/4
- Hornyacsek Júlia. (2013): A tudományos kutatás elméleti és gyakorlati kérdései 2. (A tudományos kutatás folyamata). *Műszaki Katonai Közlöny*, XXIII. évf. 2. sz., 17-43.
- Európai Bizottság: ZÖLD KÖNYV Kihívásból lehetőség: az európai uniós kutatás- és innovációfinanszírozás közös stratégiai kerete felé. 2011. COM(2011) 48 végleges. [https://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009\\_2014/documents/com/com\\_com\(2011\)0048\\_/com\\_com\(2011\)0048\\_hu.pdf](https://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/com/com_com(2011)0048_/com_com(2011)0048_hu.pdf) (2020. 04.15.)
- 2014. évi LXXVI. törvény a tudományos kutatásról, fejlesztésről és innovációról

**Ajánlott irodalom:**

Bögel György: A schumpeteri „teremtő rombolás” módjai az infokommunikációs iparban. *Közgazdasági Szemle*, 2008. LV. évf., 344–360.

Buzás Norbert: Innovációs menedzsment a gyakorlatban. Akadémiai Kiadó, 2007. Budapest

Csébfalvi Gy: A projektmenedzsment ütemezési modelljei. PTE-KTK. 2004. Pécs

Dosi, G., Freeman, C., Nelson, Carlota Perez: Technological Revolutions, Paradigm Shifts and Socio-Institutional Change. In: Erik Reinert (ed.): *Globalization, Economic Development and Inequality: An alternative Perspective*, 2004. 217-242.

Görög Mihály: Projektvezetés: projektciklus, projektvezetési képesség, sikerkritériumok. Aula Kiadó, 2008. Budapest

Haraszi I: Projektfejlesztés, pályázatírás és projektmenedzselés. Corvinus E. 2005. Budapest

Joseph A. Schumpeter: A gazdasági fejlődés elmélete. *Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó*, 1980. Budapest  
K+F minősítés. <https://www.sztnh.gov.hu/hu/szakmai-oldalak/kf-minosites> (2020. 04. 14.)

Nyikos Gy. (2011): Aktualitások a fejlesztéspolitika területéről. *Kondicionalitás és eredményorientáltság, illetve kohéziós politika versus területfejlesztés Területi Statisztika: a Központi Statisztika Hivatal folyóirata* 14. (51.) évfolyam 1. szám, 38-51.

Pakucs János, Papanek Gábor (szerk.) *Innovációs menedzsment kézikönyv*. Magyar Innovációs Szövetség, 2006. Budapest

Verzuh, E.: *Projektmenedzsment*. HVG Kiadó, 2017. Budapest

*Iparjogvédelem*, 2. bővített kiadás, szerkesztette: Legeza Dénes (2. kiadás, 2020), Posteinerné Toldi Márta (1. kiadás, 2012), Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala, ISBN 978-963-9157-89-7

**Tantárgy felelőse** (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Hajdú Ferenc, egyetemi docens, PhD

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Hornyacsek Júlia, PhD

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b><br>A hadmérnöki PhD kutatás metodikája  | <b>Kódja: HKDID0319</b> | <b>Kreditszáma: 2</b> |
| <b>Képzés, ahol oktatják:</b> HHK KMDI doktori képzés   |                         |                       |
| <b>A tanóra típusa és száma:</b> Nappali: 20 óra Levelező: 6 óra  |                         |                       |
| <b>A számonkérés módja:</b> zh  |                         |                       |
| <b>A tantárgy tantervi helye (hányadik félév):</b> II-IV.   |                         |                       |
| <b>Előtanulmányi feltételek:</b> -  |                         |                       |
| <b>Tantárgyleírás:</b><br>A tantárgy célja: korunk hadmérnöki kihívásainak megfelelő, kreatív kutatómódszertani ismeretek fejlesztése. A speciálisan hadmérnöki Kutatás + Fejlesztés + Élettartamciklus Logisztikai Támogatás (K+F+ÉLT), tervezésének, szervezésének és végrehajtásának elméleti és gyakorlati kérdései, a kutatásokat nehezítő tényezők.   |                         |                       |
| <b>Ismeretanyag:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A hadmérnöki tudás fogalma, helye, szerep és specialitásai, kapcsolata a harcászati elvárásokhoz. A K+F+ÉLT hatékonyságát jellemző kritériumok.</li> <li>2. A hadmérnöki látásmód fejlődéstörténetének főbb állomásai. Elvárások és követelmények a modellezés, és a kísérlet fogalma, lépései, végrehajtásának szabályai.</li> <li>3. A Mesterséges Intelligencia, a kognitív döntéstámogató rendszerek hatása és lehetőségei az adatgyűjtési, adatelemzési célkitűzésekre és harcászati-műszaki-követelmény változás kockázat elemzésében.</li> <li>4. A haditechnikai vizsgálatok, „in-situ” performancia mérések jelentősége, szervezése, és értékelése.</li> <li>5. Az egyéni munka és az együttműködés (hazai +nemzetközi) kérdésköre, a K+F+ÉLT során.</li> </ol> |                         |                       |
| <b>Kompetenciák:</b><br>A hadmérnökhallgató képessé válik: felmérni a katonai K+F+ÉLT tervezése, szervezése során felmerülő kihívásokat, azok megoldásához szükséges adatgyűjtési elvárásokat és a kreatívan megközelíteni a feltáruló lehetőségeket. Átfogó képet kap az új kihívások kreativitást igénylő hadmérnöki elvárásairól. Ismerik a döntéshozatali problémákat, valamint az adatok konstruktív felhasználásának módjait.<br>Magas szintű tudás a 80%-ban; Jártasság a 65%-ban; Képesség a 51%.   |                         |                       |
| <b>Követelmények:</b><br>A félév aláírásának két feltétele van: <ol style="list-style-type: none"> <li>2. A félév során egy évközi feladatot kell teljesíteni, amely minősítése ötfokozatú értékeléssel történik. Részletes követelményeiket, teljesítési és pótlási, javítási határidőket az első foglalkozáson határozzuk meg.</li> <li>3. Az elméleti tudásról zárthelyi dolgozat keretében kell számot adni.</li> </ol> Az aláírás feltétele továbbá nappali képzésben az órák minimum 75 %-án, levelező képzésben az órák 50%-án való részvétel, valamint az évközi feladat és a zárthelyi dolgozat legalább elégséges szintű értékelése. Az évközi feladat és a zh egy alkalommal javítható a szorgalmi időszakban.   |                         |                       |
| <b>A tárgy minőségbiztosítási módszerei:</b><br>Rendszeres konzultációs lehetőségek biztosítása, a hallgatói vélemények, visszajelzések lehetőség szerinti beépítése az oktatás folyamatába. Konzultációs lehetőség a doktoranduszok számára. A tantárgyra vonatkozó új tudományos eredmények és módszerek folyamatos figyelemmel kísérése a magyar és a nemzetközi szakirodalom tanulmányozásával, és ezek beépítése a tananyagba.   |                         |                       |
| <b>Kötelező irodalom:</b>   |                         |                       |

1. SZUN Ce (1996): A hadviselés tudománya. Budapest, Göncöl K. 125 p
2. Balajti, István:Korszerű katonai radarok és radaradat-feldolgozó rendszerek, Egyetemi jegyzet, Budapest, Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem (1998) , 276 p.
3. István, Balajti:Performance Measurements of the Radar “In Situ”, In: IEEE (szerk.) Microwaves, Radar and Remote Sensing Symposium, 2008. MRRS 2008,Kiev,: Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), (2009) pp. 334-339.

**Ajánlott irodalom:**

4. Ungvár Gyula: A fegyverzet fejlesztés és korszerűsítés (FEKOR) alapjai és lehetőségei a haderőreform időszakában: egyetemi jegyzet, NKE LUDITA, 2009 <https://tudasportal.uni-nke.hu/tudastar-reszletek?id=123456789/8509>
5. Carl von Clausewitz: A háborúról. Zrínyi kiadó, 2013. 707 p ISBN 9789633275993
6. Balajti, István ; Hajdú, Ferenc: Surprising Findings from the Hungarian Radar Developments in the Era of the Second World War, RADIO SCIENCE BULLETIN 358 : September pp. 82-108. , 27 p. (2016)

**Tantárgy felelőse: Dr. István Balajti CSc**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k): -**

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: A „Force Protection” feladatok végrehajtásának újszerű műszaki felszerelései, azok alkalmazásának elvei, lehetőségei</b>  | <b>Kódja: HKDID1103</b> | <b>Kreditszáma: 6</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>Előadás 60/20</b>   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>vizsga</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2. félévtől választható   |                         |                       |
| <b>Előtanulmányi feltételek</b> (ha vannak): A tudományos kutatás alapjai, Hadtudomány alapjai, Katonai műszaki ismeretek, Haditechnikai ismeretek  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> A tantárgy oktatásának célja, hogy megismertessük a doktorandusz hallgatókkal a „Force Protection” feladatok végrehajtása során alkalmazható újszerű műszaki felszereléseket, azok alkalmazásának elveit, lehetőségeit.</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> az újszerű, a túlélőképesség fokozását biztosító komplex rendszabályok, azok műszaki felszerelései csoportosításának, alkalmazásának, üzemeltetésének, üzemfenntartásának elméleti és gyakorlati kérdéseinek tudományos igényű feldolgozása. Az FP feladatok tervezése, szervezése és végrehajtása a háborús és nem háborús műveletekben. Az FP feladatok fejlesztésének, korszerűsítésük elvi és gyakorlati kérdései.</p> <p><b>Kompetencia:</b> A tantárgy oktatása, a konzultációk során a doktorandusz hallgatók megszerezhetik (tovább fejleszthetik) az alábbi kompetenciákat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elemző képesség;</li> <li>- problémamegoldás;</li> <li>- elméleti tudás alkalmazása;</li> <li>- rendszerszemlélet;</li> <li>- szervező- és tervező képesség;</li> <li>- alternatívákban való gondolkodás.</li> </ul> <p>Mindezen kompetenciákkal segítséget nyújtunk a doktoranduszok felkészüléséhez, értekezésük kidolgozásához.</p> |                         |                       |
|   |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <p>Kötelező irodalom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- NATO Szövetséges Európai Főparancsnokság doktrínája a béketámogató műveletekről – NKE Kutató könyvtár, 585/2128/TK.</li> <li>- Műszaki támogatás (doktrína tervezet) MH Szárazföldi Vezérkar hadműveleti főnökség, Székesfehérvár, 2000.</li> <li>- STANAG 2394 ENGR (ED2) Doctrine for military engineering</li> <li>- Dr. Kovács Tibor: A „Force Protection” mint a csapatok védelme érdekében alkalmazandó komplex rendszabály. A Honvéd Vezérkar, Vezérkari Iroda által kiírt „Millenniumi pályázat” támogatásával létrejött tanulmány –NKE Kutató könyvtár.</li> </ul> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Joint Forward Operations Base (JFOB) Force Protection Handbook. A publication of the Joint Staff J3 Deputy Directorate for Antiterrorism/Homeland Defense Antiterrorism/Force Protection Division. Second printing 2006.</li> <li>- Joint Contingency Operations Base (JCOB) Force Protection Handbook (GTA 90-01-010). A publication of the Joint Staff J3 Deputy Directorate for Antiterrorism/Homeland Defense Antiterrorism/Force Protection Division. October 2007.</li> </ul>  |                         |                       |

- “Force Protection key to Army XXI plan” – <http://www.dtic.mil/armylink/news>
- ForceProtection: antiterrorism, 1997. US Army Training and Doctrine Command-  
<http://ftp.fas.org/irp/doddir/army>

**Tantárgy felelőse** (*név, beosztás, tud. fokozat*): **Dr. habil. Kovács Tibor c. egyetemi tanár, PhD**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, ha vannak(*név, beosztás, tud. fokozat*)

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: A katonai kritikus infrastruktúra elemek fizikai védelme</b>  | <b>Kódja: HKDID1106</b> | <b>Kreditszáma: 6</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>Előadás 30/10, Konzultáció 30/10</b></li> </ul>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>vizsga</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2. félévtől választható   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> a doktoranduszok ismerjék meg, sajátítsák el mindazon ismereteket, amelyek a katonai kritikus infrastruktúra elemek fizikai védelmének aktuális kérdéskörébe tartoznak. A katonai kritikus infrastruktúra fogalma, lehetséges elemei és azok jellemzői. A katonai kritikus infrastruktúra elemeket veszélyeztető tényezők. A kritikus infrastruktúra védelem nemzeti programja, jogi és szabályozási keretek. Az ágazati és a horizontális kritériumok, az államigazgatási szervek és az üzemeltetők feladatai. A katonai kritikus infrastruktúra elemek fizikai védelmének lehetőségei, módszerei és lehetséges eszközrendszerei.</p> <p><b>Kompetencia:</b> A tantárgy oktatása, a konzultációk során a doktoranduszok megszerezhetik (tovább fejleszthetik) az alábbi kompetenciákat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tájékozódás;</li> <li>- elméleti tudás alkalmazása;</li> <li>- rendszerszemlélet;</li> <li>- elemző képesség;</li> <li>- tervezési képesség;</li> <li>- szervezőkészség;</li> <li>- szintetizáló ismeretek alkalmazása a gyakorlati feladatok során;</li> <li>- probléma megoldó képesség fejlesztése.</li> </ul> <p>A fenti kompetenciák segítséget nyújtanak a doktorandusz hallgatóknak saját kutatási területük áttekintésében, elemzésében és az értekezésük elkészítésében is.</p> |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Kovács Zoltán: Repülőtéri létesítmények fizikai védelme IED ellen. REPÜLÉSTUDOMÁNYI KÖZLEMÉNYEK XXVI:(2) pp. 106-113. (2014)</li> <li>Kovács Zoltán: Katonai objektumok IED elleni védelmének lehetséges technikai megoldásai. MŰSZAKI KATONAI KÖZLÖNY (ONLINE) XXIII:(2) pp. 114-121. (2013)</li> <li>Szabó Sándor, Tóth Rudolf: Építmények robbantásos cselekmények elleni védelmének növelési lehetőségei. MŰSZAKI KATONAI KÖZLÖNY (ONLINE) XXII.:(Különszám) pp. 14-25. (2012)</li> <li>Kovács Ferenc: „Az infrastruktúra kritikus elemeinek felmérése, védelmének és helyreállításának megszervezésére vonatkozó intézkedési javaslatok kidolgozása” című GKM tanulmány, 2005.</li> <li>2080/2008. (VI.30) Korm. határozat a Kritikus Infrastruktúra Védelem Nemzeti</li> </ol>  |                         |                       |

Programjáról.

**Ajánlott irodalom:**

1. Kovács Ferenc: A NATO Biztonsági Beruházási Program integrálása a magyar nemzetgazdaság, az országos és katonai infrastruktúra, valamint az államigazgatás rendszerébe. PhD értekezés, 2001. NKE.
2. Fejezetek a kritikus infrastruktúra védelemből. Tanulmánykötet, Magyar Hadtudományi Társaság, Budapest 2013. ISBN 978-963-08-6926-3
3. Dr. Kovács Tibor: A katonai táborok biztonsági rendszereinek kialakítása, különös tekintettel a robbantásos merényletek megelőzésére, azok hatásai csökkentésére – A katonai táborok biztonsági rendszerei kialakításával kapcsolatos előírások, Műszaki Katonai Közlöny XXII. évfolyam, 3. szám (2012. december) ISSN 2063-4986, pp. 70-83.
4. Pavel Manas, PhD. – Lubomir Kroupa, CSc.: The Blast Effects Simulation Tools within Force Protection Engineering and Critical Infrastructure Security - Műszaki Katonai Közlöny XXII. évfolyam, TAMOP Különszám (2012. november) ISSN 2063-4986, pp. 87-94.
5. Szabó Sándor, Tóth Rudolf: Repülőterek kialakítása, létesítményeinek kritikus elemei, védelmük lehetséges műszaki megoldásai. Repüléstudományi Közlemények 2013/2. szám, pp. 89-113. ISBN:HU-ISSN 1789-770X

**Tantárgy felelőse** (*név, beosztás, tud. fokozat*): Dr. Kovács Zoltán egyetemi docens, PhD

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, ha vannak (*név, beosztás, tud. fokozat*)



|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b> Robbantási feladatok   | <b>Kódja:</b> HKDID1211 | <b>Kreditszáma:</b> 3 |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>előadás 30/10</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): a hallgató kutatási terve szerint  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek (ha vannak): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <p>A robbanási folyamatok. A robbanóanyagok általános tulajdonságai, jellemzői, csoportosításuk. Katonai és ipari robbanóanyagok. A töltetek iniciálása, katonai és ipari robbantószerkezetek. A robbanás irányított hatása, alkalmazása az ipari és a katonai robbantástechnikában. A katonai infrastruktúra létrehozása során jelentkező, robbantással végrehajtandó feladatok. Megtervezésük, megszervezésük és végrehajtásuk módszerei. A robbantások káros környezeti hatásai, a védekezés lehetőségei, módszerei és eszközei.</p> <p><b>Kompetencia:</b></p> <p>A robbantástechnika elméletének és gyakorlatának oktatása révén, segítséget nyújtani a doktorandusz részére a szakmai felkészülésben, továbbá értekezése kidolgozásában. A szakterület ipari, katonai és rendvédelmi vetületeinek tárgyalása révén, átfogó ismeretet nyújtani a robbanóanyagokkal végrehajtható feladatokról.</p>   |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                         |                       |
| <p>Kötelező irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dr. Lukács László: Szemelvények a magyar robbantástechnika fejlődéstörténetéből, különös tekintettel a továbbfejlesztés várható irányai és a kor új kihívásaira, Nemzeti Közzolgálati Egyetem, 2017. ISBN 978-615-5680-35-9, p. 576.</li> <li>2. Dr. Lukács László: A katonai robbantástechnika és a környezetvédelem - egyetemi jegyzet, ZMNE Hadtudományi kar, Műszaki harcászati-hadműveleti tanszék, Budapest, 1997. 304. p.</li> <li>3. Dr. Bohus G. - Horváth L. - Papp J.: Ipari robbantástechnika, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1983. 368 p.</li> <li>4. Lukács László: A kumulatív hatás és a kumulatív töltetek méretezése - akadémiai jegyzet = ZMKA Műszaki tanszék, Budapest, 1992. 44. p</li> </ol> <p>Ajánlott irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dr. Földesi János: Bányászati robbantástechnika I., Tankönyvkiadó, Budapest, 1988. 191 p.</li> <li>2. Dr. Földesi János: Bányászati robbantástechnika II. - robbantástechnológiák tervezése, Tankönyvkiadó, Budapest, 1988., 231 p.</li> <li>3. A jégvédelem kézikönyve - szerk.: Sipos Béla, Vízügyi Dokumentációs és Tájékoztató Iroda, Budapest, 1973. 239 p.</li> <li>4. Árvízvédekezési kézikönyv, Országos Vízügyi Hivatal, Budapest, 1974. 203 p.</li> <li>5. 13/2010 (III.4.) KHEM rendelet az Általános Robbantási Biztonsági Szabályzatról – Magyar Közlöny 31. szám, pp. 9762-9829.</li> </ol> |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Prof. Dr. Lukács László, egyetemi tanár, CSc.</b>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat):</b> Dr. Kovács Zoltán okl. mk. alezredes, egyetemi docens, PhD.  |                         |                       |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Terrorista robbantások és a védelem lehetőségei</b>   | <b>Kódja: HKDID1212</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>előadás 30/10</b>   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): a hallgató kutatási terve szerint   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b><u>Ismeretanyag:</u></b><br/> Robbantástechnikai alapismeretek. A robbantásos merényletek során alkalmazott eszközök, szerkezetek. Házi készítésű robbantóanyagok és robbantást kiváltó eszközök. Bombafenyegetés és bombamerényletek általános jellemzői, a felderítés és a hatástalanítás eszközei és módszerei. Védekezés a bombatámadások ellen.</p> <p><b><u>Kompetencia:</u></b><br/> Magas szintű ismeretek nyújtása a robbantásos cselekményeknél alkalmazott eszközökről és módszerekről, különös tekintettel a házi készítésű robbantóanyagokra és robbantást kiváltó eszközökre. Megismertetni a bombafenyegetés és bombamerényletek általános jellemzőit, a felderítés és a hatástalanítás eszközeit és módszereit, továbbá az építmények védelmének konstrukciós, adminisztratív és technikai lehetőségeit.</p>   |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <p>Kötelező irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dr. Lukács László: Szemelvények a magyar robbantástechnika fejlődéstörténetéből, különös tekintettel a továbbfejlesztés várható irányai és a kor új kihívásaira, Nemzeti Közzolgálati Egyetem, 2017. ISBN 978-615-5680-35-9, p. 576.</li> <li>2. Dr. Lukács László – Dr. Balogh Zsuzsanna: Bombatámadás az USA nagykövetség ellen – Nairobi, 1998. augusztus 07. - Műszaki Katonai Közlöny, XXIII. évf. 2. szám, pp. 159-178. (ISSN 2063-4986)</li> <li>3. Dr. Mueller Othmár – Dr. Hunyadi Ferenc – Lukács László: A robbantások elleni védekezés feladatai – jegyzet (BME Mérnöktoábbképző Intézet, Budapest, 1993.)</li> <li>4. Dr. Lukács László: Épületek elleni robbantásos cselekmények és jellemzőik - Műszaki Katonai Közlöny on-line folyóirat, XXII. évfolyam, TÁMOP Különszám, 2012. november (ISSN 2063-4986), pp. 4-13</li> <li>5. Dr. Lukács László – Dr. Balogh Zsuzsanna A kritikus infrastruktúra létesítményeinek robbantásos cselekmények elleni védelméről, Honvédségi Szemle 2019/3. szám. p. 85-102.</li> </ol> <p>Ajánlott irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dr. Lukács László: A terrorista robbantás és a repülés, Repüléstudományi Közlemények Különszám 2009. április 24.</li> <li>2. Dr. Lukács László: A polgári repülés robbantásos fenyegetettsége – előadás a „Repüléstudományi Konferencia 2011” konferencián (Repüléstudományi Közlemények Konferencia Különszám 2011.)</li> <li>3. Dr. Lukács László: Kiből lehet robbantó? A bombamerényletek humán oldala – előadás a Magyar Robbantástechnikai Egyesület, „Fúrás-robbantástechnika 2010” Nemzetközi Konferenciáján, Balatonkenese, 2010. szeptember 07-10. (megjelent a konferencia kiadványában, pp. 177-185.)</li> </ol> |                         |                       |

4. Balogh Zsuzsanna: Tisztos távolság – optimális védőtávolság bombamerényletek ellen, Repüléstudományi Közlemények Konferencia Különszám 2012. 2. szám, pp. 380-386.
5. Balogh, Zsuzsanna: The IED, as homeland security risk factor, C-IED report 2015 fall, published by Delta Business Media Limited, ISSN 2050-6732 (print) ISSN 2050-6740 (online) pp.67-72.

**Tantárgy felelőse** (*név, beosztás, tud. fokozat*): **Prof. Dr. Lukács László, egyetemi tanár, CSc.**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, ha vannak (*név, beosztás, tud. fokozat*): Dr. Balogh Zsuzsanna okl. mk. alezredes, PhD.; Dr. Kovács Zoltán okl. mk. alezredes, egyetemi docens, PhD.

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: IED és VBIED eszközök felderítése, hatástalanítása</b>   | <b>Kódja: HKDID1214</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>előadás 30/10</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): a hallgató kutatási terve szerint  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b><br/>         IED és VBIED szerkezetek jellemzői, hatásuk. Felderítésük lehetséges módszerei és eszközei. Hatástalanításuk lehetőségei, módszerei és eszközei, ezen belül:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• IED és VBIED eszközök jellemzői, várható hatásuk különböző közegben;</li> <li>• IED és VBIED eszközök felderítésének lehetséges módszerei és eszközei;</li> <li>• IED és VBIED eszközök hatástalanításának lehetséges módszerei és eszközei</li> </ul> <p><b>Kompetencia:</b><br/>         A hallgatók ismerjék meg a saját készítésű robbanószerkezetek és gépjármű bombák főbb jellemzőit, továbbá azok felderítésének és hatástalanításának elveit, módszereit és technikai eszközeit.</p>  |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                         |                       |
| <p>Kötelező irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dr. Lukács László: Szemelvények a magyar robbantástechnika fejlődéstörténetéből, különös tekintettel a továbbfejlesztés várható irányai és a kor új kihívásaira, Nemzeti Közzolgálati Egyetem, 2017. ISBN 978-615-5680-35-9, p. 576.</li> <li>2. Dr. Mueller Othmár - Lukács László: Házilagos készítésű robbantó szerkezetek – jegyzet, ORFK Országos Kiképző Központ, Budapest, 1994. p. 178.</li> <li>3. Dr. Lukács László: Meglepő aknák a volt Jugoszlávia országaiban – előadás az ÉTE Robbantástechnikai szakbizottságának 8. Nemzetközi Robbantástechnikai Kollokviumán, Budapest, 1999. november 2-5. (megjelent a konferencia kiadványában)</li> <li>4. Dr. Mueller Othmár: Meglepő aknák, aknacsapdák (Nemzetvédelmi Egyetemi Közlemények 6. évfolyam 3. szám, 2002.)</li> <li>5. Dr. Lukács László – Dr. Balogh Zsuzsanna A kritikus infrastruktúra létesítményeinek robbantásos cselekmények elleni védelméről, Honvédségi Szemle 2019/3. szám. p. 85-102.</li> </ol> <p>Ajánlott irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dr. Mueller Othmár – Dr. Hunyadi Ferenc – Lukács László: A robbantások elleni védekezés feladatai – jegyzet (BME Mérnöktoábbképző Intézet, Budapest, 1993.)</li> <li>2. Dr. Lukács László: A terrorista robbantás és a repülés – előadás a „Repüléstudományi Konferencia 2009” konferencián (Repüléstudományi Közlemények Különszám 2009. április 24.)</li> <li>3. Dr. Lukács László: Bombafenyegetés – robbantószerkek a honi katonai robbantástechnikában - Repüléstudományi Közlemények XXV. évfolyam, 2013. 2. szám (HU ISSN 1789-770X) pp. 123-143.</li> <li>4. Dr. Lukács László: Bombafenyegetés – a robbanóanyagok története, Repüléstudományi Közlemények Konferencia Különszám 2012. 2. szám, pp. 409-430.</li> </ol> |                         |                       |

**Tantárgy felelőse** (*név, beosztás, tud. fokozat*): **Prof. Dr. Lukács László**, egyetemi tanár, CSc.

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, ha vannak (*név, beosztás, tud. fokozat*): Dr. Kovács Zoltán okl. mk. alezredes, egyetemi docens, PhD.

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: <i>Speciális építész- és épületgépészeti ismeretek</i></b>   | <b>Kódja: HKDID1215</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>Előadás 30/10</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>a hallgató kutatási terve szerint</b>   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b><u>Ismeretanyag:</u></b></p> <p>A PhD hallgatók ismerjék meg a védett létesítmények szerkezeteinek károsodási és tönkremeneteli okait, folyamatait, jellemzőit, ezek felismerésének, megelőzésének és elhárításának módjait, az építmények üzemeltetési, állagvédelmi és karbantartási feladatait és az ezekkel kapcsolatos feladatokat.</p> <p>A védett létesítmények rendeltetése, felépítése, alkalmazása a biztonsági kihívásoknak megfelelően. Védett létesítmények tervezése és elemzése hagyományos fegyverek hatásai ellen. Az erődítési építmények tervezésének és elemzésének általános folyamata, módszertana a NATO szisztéma szerint. Földfeletti erődítési létesítmény külső falazatainak és földszerkezetének tervezési folyamata.</p> <p>Típus szerkezeti megoldások választási lehetősége erődítési építményeknél. Erődítési létesítmények méretezése lövedék kontakttalálata és behatolása esetén. Védett létesítmények speciális épületgépészeti rendszerei, berendezései.</p> <p><b><u>Kompetencia:</u></b></p> <p>A védelmi létesítmények elméletének és gyakorlatának oktatása révén, segítséget nyújtani a doktorandusz részére a szakmai felkészülésben, továbbá az értekezése kidolgozásában. A szakterület polgári és katonai vetületeinek tárgyalása révén átfogó ismeretet nyújtani a végrehajtható feladatokról.</p> |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                         |                       |
| <p>Kötelező irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ált./94. Szakutasítás a speciális erődítési (védett) létesítmények építésére – tervezésére;</li> <li>2. Ált./92. A Magyar Honvédség speciális erődítési (védett) létesítményeinek üzemeltetési szakutasítása;</li> <li>3. Útmutató a SEL-ek üzemeltetéséhez. I-II. kötet.</li> <li>4. Dr. Goschy Béla: Építmények tervezése rendkívüli hatásokra. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1984.</li> <li>5. Horváth Tibor: A védőképesség növelésének lehetőségei az erődítés-álcázás területén. Egyetemi jegyzet. ZMNE. Budapest, 1998.</li> <li>6. Kelemen Mihály: A tömegpusztító fegyverek hatása elleni védelem alapjai. Tankönyvkiadó, Budapest, 1983.</li> </ol> <p>Ajánlott irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. TECHNICAL MANUEL design and analysis of hardened structures to conventional weapons effects. U. S. Government agencies, 1998.</li> <li>2. A nagy pontosságú fegyverek elleni védelemről. Honvédelem, 1988/10.</li> <li>3. Dr. Földesi János: Bányászati robbantástechnika I. (Tankönyvkiadó, Budapest,</li> </ol>  |                         |                       |

1988.)

4. Lukács László, Kovács Zoltán, Tóth Rudolf: *Rombolt repülőterek helyreállításának műszaki feladatai*. Repüléstudományi Közlemények, XXIX. évfolyam 2017.3. szám. 217-231 oldal Forrás: [http://www.repulestudomany.hu/folyoirat/2017\\_3\\_index.html](http://www.repulestudomany.hu/folyoirat/2017_3_index.html)
5. Polgári Védelem Országos Parancsnokság: *A III.-IV.-V. osztályú, védőképességű óvóhelyek tervezése és méretezése* 1970.
6. Rohoska Lajos, Ulrich Rudolf, Horváth József: *Segédlet az életvédelmi létesítmények (óvóhelyek) üzemeltetési, karbantartási és felújítási feladatainak elvégzéséhez* Építésügyi Tájékoztatási Központ Kft. 1993.
7. Szalai János: *A speciális erődítési létesítmények alkalmazása és szerepe az új biztonsági kihívások tükrében* PhD értekezés Budapest, 2010. Forrás: [http://193.224.76.2/downloads/konyvtar/digitgy/phd/2010/szalai\\_janos.pdf](http://193.224.76.2/downloads/konyvtar/digitgy/phd/2010/szalai_janos.pdf)
8. **További ajánlott irodalom:** *A szakterületre vonatkozó új jogszabályi rendelkezések, szakutasítások, hazai és külföldi szakmai publikációk, stb.*

**Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Tóth Rudolf, PhD.**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat):**

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Béketámogató műveletek műszaki támogatásának újszerű eszközei</b>  | <b>Kódja: HKDID1216</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>Előadás 30/10</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): a hallgató kutatási terve szerint  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek (ha vannak): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b><br/>Megismertetni a doktorandusz hallgatókkal a békefenntartás céljait, feladatait. A békefenntartás katonai támogatásának feladatai. A békefenntartó műveletek műszaki támogatásának fogalma, célja és fő feladatai. A mozgásszabadság fenntartásának feladatai és eszközei. Nem robbanó műszaki akadályok telepítése és fenntartása, eszközei. A védőképesség fenntartásának feladatai és újszerű eszközei. Egyéb műszaki támogatási feladatok és eszközök.</p> <p><b>Kompetencia:</b><br/>Rendszerező, elemző, áttekintő ismeretanyag nyújtásával segíteni mindazon doktorandusz hallgatók munkáját, felkészülését, akik kutatási témájukat a katonai műszaki tudományok területéről választották.</p>   |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                         |                       |
| <p>Kötelező irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. STANAG 2394 Engr (Ed2) Doctrine for Military Engineering</li> <li>2. JP 3-34 Engineer Doctrine for Joint Operations (2011)</li> <li>3. ATP 300-34.40 General Engineering February 2015.</li> <li>4. Az SFOR-misszió során alkalmazott erődítési építmények. Válogatás a hadtudomány doktoranduszainak tanulmányaiból, Honvédelmi Minisztérium Oktatási és Tudományszervező Főosztály kiadványa, Budapest, 2000.</li> </ol> <p>Ajánlott irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dr. József PADÁNYI–Dr. Tibor HORVÁTH: Műszaki eszközök a béketámogató műveletekben, és a fejlesztés lehetőségei I. rész, Katonai Logisztika, MH Logisztikai Folyóirata 2006/4. szám, 96-130. oldalak. Budapest, 2006.</li> <li>2. Dr. József PADÁNYI–Dr. Tibor HORVÁTH: Műszaki eszközök a béketámogató műveletekben, és a fejlesztés lehetőségei II. rész, Katonai Logisztika, MH Logisztikai Folyóirata 2007/1. szám, Budapest, 2007.</li> <li>3. Force Protection keyto Army XXI plan</li> <li>4. Joint Tacticts, Techniques and Procedures 4-05, Operational Infrastructure</li> <li>5. USFK 525-13: USFK Force Protection Program</li> </ol> |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Kovács Tibor c. egyetemi tanár, PhD.</b>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat):</b>  |                         |                       |



|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: A katonai kritikus infrastruktúra elemek fizikai védelme</b>  | <b>Kódja: HKDID1217</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>Előadás 30/10</b>   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): a hallgató kutatási terve szerint   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> a doktoranduszok ismerjék meg, sajátítsák el mindazon ismereteket, amelyek a katonai kritikus infrastruktúra elemek fizikai védelmének aktuális kérdéskörébe tartoznak. A katonai kritikus infrastruktúra fogalma, lehetséges elemei és azok jellemzői. A katonai kritikus infrastruktúra elemeket veszélyeztető tényezők. A kritikus infrastruktúra védelem nemzeti programja, jogi és szabályozási keretek. Az ágazati és a horizontális kritériumok, az államigazgatási szervek és az üzemeltetők feladatai. A katonai kritikus infrastruktúra elemek fizikai védelmének lehetőségei, módszerei és lehetséges eszközrendszerei.</p> <p><b>Kompetencia:</b> A tantárgy oktatása, a konzultációk során a doktoranduszok megszerezhetik (továbbfejleszthetik) az alábbi kompetenciákat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tájékozódás;</li> <li>- elméleti tudás alkalmazása;</li> <li>- rendszerszemlélet;</li> <li>- elemző képesség;</li> <li>- tervezési képesség;</li> <li>- szervezőkészség;</li> <li>- szintetizáló ismeretek alkalmazása a gyakorlati feladatok során;</li> <li>- probléma megoldó képesség fejlesztése.</li> </ul> <p>A fenti kompetenciák segítséget nyújtanak a doktorandusz hallgatók saját kutatási területének áttekintésében, elemzésében és az értekezésük elkészítésében is.</p> |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kovács Zoltán: Repülőtéri létesítmények fizikai védelme IED ellen. REPÜLÉSTUDOMÁNYI KÖZLEMÉNYEK XXVI:(2) pp. 106-113. (2014)</li> <li>2. Kovács Zoltán: Katonai objektumok IED elleni védelmének lehetséges technikai megoldásai. MŰSZAKI KATONAI KÖZLÖNY (ONLINE) XXIII:(2) pp. 114-121. (2013)</li> <li>3. Szabó Sándor, Tóth Rudolf: Építmények robbantásos cselekmények elleni védelmének növelési lehetőségei. MŰSZAKI KATONAI KÖZLÖNY (ONLINE) XXII.:(Különszám) pp. 14-25. (2012)</li> <li>4. Kovács Ferenc: „Az infrastruktúra kritikus elemeinek felmérése, védelmének és helyreállításának megszervezésére vonatkozó intézkedési javaslatok kidolgozása” című GKM tanulmány.</li> <li>5. 2080/2008. (VI.30) Korm. határozat a Kritikus Infrastruktúra Védelem Nemzeti Programjáról.</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p>  |                         |                       |

1. Kovács Ferenc: A NATO Biztonsági Beruházási Program integrálása a magyar nemzetgazdaság, az országos és katonai infrastruktúra, valamint az államigazgatás rendszerébe. PhD értekezés, 2001. NKE.
2. Fejezetek a kritikus infrastruktúra védelemből. Tanulmánykötet, Magyar Hadtudományi Társaság, Budapest 2013. ISBN 978-963-08-6926-3
3. Dr. Kovács Tibor: A katonai táborok biztonsági rendszereinek kialakítása, különös tekintettel a robbantásos merényletek megelőzésére, azok hatásai csökkentésére – A katonai táborok biztonsági rendszerei kialakításával kapcsolatos előírások, Műszaki Katonai Közlöny XXII. évfolyam, 3. szám (2012. december) ISSN 2063-4986, pp. 70-83.
4. Pavel Manas, PhD. – Lubomir Kroupa, CSc.: The Blast Effects Simulation Tools within Force Protection Engineering and Critical Infrastructure Security - Műszaki Katonai Közlöny XXII. évfolyam, TAMOP Különszám (2012. november) ISSN 2063-4986, pp. 87-94.
5. Szabó Sándor, Tóth Rudolf: Repülőterek kialakítása, létesítményeinek kritikus elemei, védelmük lehetséges műszaki megoldásai. Repüléstudományi Közlemények 2013/2. szám, pp. 89-113. ISBN:HU-ISSN 1789-770X

**Tantárgy felelőse** (*név, beosztás, tud. fokozat*): Dr. Kovács Zoltán egyetemi docens, PhD

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, ha vannak (*név, beosztás, tud. fokozat*)

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Építmények védelmének lehetőségei cselekmények ellen</b>   | <b>Kódja: HKDID1218</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>előadás 30/10</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): a hallgató kutatási terve szerint  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <p>A robbanás folyamata, romboló hatásának alapvető tényezői, lökéshullámának terjedése különböző közegben. Robbanások épületekre gyakorolt hatásainak jellemzői. Épületszerkezeti alapismeretek. Építészeti szempontok a biztonság növelésére. Szerkezeti megerősítések lehetőségei. Objektumok védelmének mechanikus biztonságtechnikai eszközei. Katonai táborok és építmények robbantások elleni védelme.</p> <p><b>Kompetencia:</b></p> <p>Magas szintű ismeretek nyújtása az építmények robbantásos cselekmények elleni védelmének lehetőségeiről. Megismertetni a robbanás épületekre gyakorolt hatásának jellemzőit, a védelem eszközeit, módszereit, továbbá a szerkezeti megerősítések fajtáit. Bemutatni a katonai táborok és építmények robbantások elleni védelmét.</p>  |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                         |                       |
| <p>Kötelező irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Balogh Zsuzsanna: Objektumok robbantásos cselekmények elleni védelmének lehetőségei – PhD értekezés, Katonai Műszaki Doktori Iskola, Budapest, 2013.</li> <li>Balogh Zsuzsanna: Az USA Védelmi Minisztérium által kiadott, épületek minimálisan kialakítandó terrorizmus elleni védelmének szabványa – egységes létesítményi előírások. Műszaki Katonai Közlöny XXIII. évf. 2013/2. szám. p. 47-63.</li> <li>Dr. Lukács László – Dr. Balogh Zsuzsanna: Bombatámadás az USA nagykövetség ellen –Nairobi, 1998. augusztus 07. - Műszaki Katonai Közlöny, XXIII. évf. 2. szám, pp. 159-178. (ISSN 2063-4986)</li> <li>Dr. Lukács László – Dr. Balogh Zsuzsanna: Turisztikai létesítmények, események robbantásos fenyegetettsége, II. Turizmus és Biztonság Nemzetközi Tudományos Konferencia (Zalakaros, 2017.12.01.) Tanulmány kötete, Pannon Egyetem Nagykanizsai Kampusz 2017. ISBN 978-963-396-102-5, p. 73-84.</li> </ol> <p>Ajánlott irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Dr. Mueller Othmár – Lukács László: Házilagos készítésű robbantó szerkezetek 1 - 5.</li> <li>Lukács László: Épületek elleni robbantásos cselekmények és jellemzőik, Műszaki Katonai Közlöny on-line folyóirat, XXII. évfolyam, TAMOP Különszám, 2012. november (ISSN 2063-4986), p. 4-13.</li> <li>Balogh Zsuzsanna: Tisztes távolság – optimális védőtávolság bombamerényletek ellen, Repüléstudományi Közlemények, 2012. 2. szám, HU ISSN 1789-770X, p. 380-386.</li> </ol> |                         |                       |

4. Balogh Zsuzsanna: Épületek tartószerkezeteinek terrorista robbantás elleni kialakítása Műszaki Katonai Közlöny 2009/I-IV. összevont szám ISSN 1219-4166, ZMNE, Budapest, 2009. p. 105-117.
5. Balogh Zsuzsanna: Üveg az építészetben, a terrorista robbantások tükrében Műszaki Katonai Közlöny XX. évfolyam, 2010/1-4. összevont szám ISSN 1219-4166, ZMNE, Budapest 2010. pp. 257-271.

**Tantárgy felelőse** (*név, beosztás, tud. fokozat*): **Dr. Balogh Zsuzsanna okl. mk. alezredes, PhD.**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, ha vannak (*név, beosztás, tud. fokozat*): Prof. Dr. Lukács László, egyetemi tanár, CSc.;

|   |                                |                              |
|---|--------------------------------|------------------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b> <b>Árvízvédekezési robbantások</b>  | <b>Kódja:</b> <b>HKDID1219</b> | <b>Kreditszáma:</b> <b>3</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>előadás 30/10</b>   |                                |                              |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>   |                                |                              |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): a hallgató kutatási terve szerint   |                                |                              |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                                |                              |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b></p> <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <p>Robbantástechnikai alapismeretek: a robbanóanyagok általános tulajdonságai, jellemzői, csoportosításuk, a töltetek iniciálása. Katonai és ipari robbanóanyagok. A robbanás irányított hatása.</p> <p>Földrobbantási alapismeretek, gátak robbantásos megnyitása. Fa-, fém-, téglá-, kő-, beton- és vasbeton szerkezeti elemek víz alatti robbantása. Jeges árvizek elhárításának robbantási feladatai, megtervezésük, megszervezésük és végrehajtásuk módszerei, eszközei. A robbantások káros környezeti hatásai, a védekezés lehetőségei, módszerei.</p> <p><b>Kompetencia:</b></p> <p>Az árvízvédekezési robbantások elméletének és gyakorlatának oktatásával segítséget nyújtani a doktorandusz részére a szakmai felkészülésben, továbbá értekezése kidolgozásában. A szakterület ipari, katonai és rendvédelmi vetületeinek tárgyalása révén átfogó ismeretet nyújtani, az árvízi védekezés során robbanóanyagokkal végrehajtható feladatokról.</p>   |                                |                              |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                                |                              |
| <p>Kötelező irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dr. Lukács László: Szemelvények a magyar robbantástechnika fejlődéstörténetéből, különös tekintettel a továbbfejlesztés várható irányai és a kor új kihívásaira, Dialóg Campus Kiadó, Budapest, (Nemzeti Közszolgálati Egyetem), 2017. ISBN 978-615-5680-35-9, p. 576.</li> <li>2. Dr. Lukács László: A katonai robbantástechnika és a környezetvédelem - egyetemi jegyzet, ZMNE Hadtudományi kar, Műszaki harcászati-hadműveleti tanszék, Budapest, 1997. 304. p.</li> <li>3. Dr. Bohus G. - Horváth L. - Papp J.: Ipari robbantástechnika, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1983. 368 p.</li> <li>4. Lukács László: A kumulatív hatás és a kumulatív töltetek méretezése - akadémiai jegyzet = ZMKA Műszaki tanszék, Budapest, 1992. 44. p</li> <li>5. Dr. Lukács László: Katonai jégrobbantási tapasztalatok, Műszaki Katonai Közlöny 2005/1-4. összevont szám, pp. 201-214.</li> </ol> <p>Ajánlott irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A jégvédelem kézikönyve - szerk.: Sipos Béla, Vízügyi Dokumentációs és Tájékoztató Iroda, Budapest, 1973. 239 p.</li> <li>2. Árvízvédekezési kézikönyv, Országos Vízügyi Hivatal, Budapest, 1974. 203 p.</li> <li>3. 13/2010 (III.4.) KHEM rendelet az Általános Robbantási Biztonsági Szabályzatról – Magyar Közlöny 31. szám, pp. 9762-9829.</li> <li>4. Irányelvek a jégrobbantási feladatok végrehajtásához, Vízügyi Dokumentációs és Továbbképzési Intézet, Budapest, 1981. ISBN 963 602 2321</li> </ol> |                                |                              |

5. Árvízvédekezés a gyakorlatban, Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium, Vízügyi Hivatala, Budapest, 2004. ISBN 963 552 3815

**Tantárgy felelőse** (*név, beosztás, tud. fokozat*): **Prof. Dr. Lukács László, egyetemi tanár, CSc.**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, ha vannak (*név, beosztás, tud. fokozat*): Dr. Kovács Zoltán okl. mk. alezredes, egyetemi docens, PhD.

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: A katonai erő műszaki szakfeladatai a rendkívüli helyzetek következményeinek felszámolása során</b>   | <b>Kódja: HKDID1220</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>előadás 30/10</b>   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév):   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b><br/>A katonai műveleti terület és a katasztrófa-kárterület jellemzői, a végrehajtandó feladatok típusai, fajtái, főbb csoportjai. A katasztrófavédelem és a honvédelem rendszere, együttműködésük szintje, területei, megvalósulása. A honvédelmi katasztrófavédelmi rendszer (HKR) kialakítása, képességei, működése. A műszaki szakfeladatok típusai, formái, végrehajtásuk szabályai, elvei, követelményei. A végrehajtáshoz alkalmazott korszerű eszközök, technológiák.</p> <p><b>Kompetencia:</b><br/>A hallgatók átfogóan ismerik a kárterület és a műveleti terület jellemzőit, az ott végzendő feladatokat, valamint a végrehajtásuk módját, elveit, követelményeit, képesek egy végrehajtási terv összeállítására, valamint ismerik a műszaki szakfeladatok ellátásának korszerű eszközeit, módszereit.</p>  |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <p>Kötelező irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Hornyacsek Júlia</i>: A katasztrófák elleni védekezés műszaki szakfeladatainak rendszere, a végrehajtás követelményei, módszerei és eszközei. Műszaki Katonai K., XXVIII. évfolyam, 1. szám, pp. (2018) 103-139.</li> <li>2. <i>Hornyacsek, Júlia</i>: <u>A védelmi igazgatási feladatok rendszere, a végrehajtás személyi, technikai feltételei, lehetséges módszerei, eszközei</u>. In: Hornyacsek, Júlia: A védelmi igazgatás működésének gyakorlati tapasztalatai napjaink kihívásainak tükrében. Budapest, Dialóg Campus Kiadó, (2019) pp. 87-99.</li> <li>3. <i>Blahunka Zoltán</i>: Katasztrófa elhárítás és műszaki mentés. Szent István Egyetem, Gödöllő, (2011) forrás: <a href="https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2010-0019_Katasztrofaelharitas/ch03s06.html">https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2010-0019_Katasztrofaelharitas/ch03s06.html</a></li> <li>4. <i>Hornyacsek Júlia, Keszely László</i>: A katonai erők, képességek alkalmazása katasztrófák esetén. Hadmérnök, (2013) VIII. 2. pp. 191-209.</li> <li>5. <i>Csabianszki Viktor</i>: A Magyar Honvédség katasztrófavédelmi feladatai. Műszaki Katonai Közlöny, (2011) XXI. évfolyam, különszám, pp. 221-239.</li> </ol> <p>Ajánlott irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Julia Hornyacsek</i>: Why the military forces? The role and capabilities of military forces in the protection against disasters. Revista Academiei Fortelor Terestre / Land Forces Academy Review 2018. (89)/2018. : Nr. 1. pp. 5-16., (2018)</li> <li>2. <i>Hornyacsek Júlia-Antal Örs</i>: (Specialized) Technical and medical reconnaissance of disaster affected areas, AARMS, Volume 13, Issue 1 167-182. pp. (2014)</li> </ol> |                         |                       |

3. *Tóth Rudolf, Szabó Sándor: A NATO tagországok korszerű műszaki technikai eszközei és felszerelései IX. Műszaki Katonai Közlöny, XXIV: 1. pp. 9-30. (2014)*
4. *Szabó Sándor, Turcsányi Károly: A műszaki csapatok korszerű építő földmunkagépei. Műszaki Katonai Közlöny, (2014) XXIV. 1. pp. 83-106., 24 p.*

Megjegyzés:

**Tantárgy felelőse** (*név, beosztás, tud. fokozat*): Dr. Hornyacsek Júlia (PhD)

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, ha vannak (*név, beosztás, tud. fokozat*): Dr. Tóth Rudolf (PhD)



|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Robbanóanyag-ipari alapanyagok és termékek előállításának, felhasználásának és kezelésének elmélete és gyakorlata</b>  | <b>Kódja: HKDID1221</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>30/10 ó. .... Gyak.....ó</b>   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>Kollokvium</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): a hallgató kutatási terve szerint  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b><br/> Robbanóanyag-ipari és gyártástechnológiai alapismeretek. A robbantástechnikai alapok megismerése. A robbanóanyagok robbanóképességét biztosító kémiai folyamatok, azok összefüggéseinek megismerése. A főbb robbanóanyag típusok, előállításuk és azok jellemzőinek bemutatása. A robbanóanyag gyártás, megszerzés, tárolás, felhasználás, megsemmisítés, valamint a tárolással járó robbanóanyag forgalmazás gyakorlati végrehajtása. A robbanóanyag gyártás munkabiztonsága.</p> <p><b>Kompetencia:</b><br/> Magas szintű ismeretek nyújtása a hazánkban is újjá szerveződő robbanóanyag-ipar alapanyagainak és termékeinek gyártástechnológiájában. A doktoranduszok ismerjék meg a robbanóanyagok kezelésének szabályait, módszereit, továbbá a biztonságos munkavégzés személyi, tárgyi és szervezési feltételeit. Ismereteiket bővíthetik a polgári és a katonai robbantástechnika aktuális kérdéseinek és új tudományos eredményeinek tekintetében. A tantárgy keretében kapott információk segítséget nyújthatnak a doktoranduszok saját kutatási területének áttekintésében, elemzésében és az értekezésük elkészítésében is.</p>   |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                         |                       |
| <p>Kötelező irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Török László Ervin – Told Rudolfné: Robbanóanyagok kémiája I. főiskolai jegyzet. Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, Bolyai János Katonai Műszaki Kar, Vegyi-, Katasztrófavédelmi és Védelmi Igazgatási Tanszék. Budapest, 2005.</li> <li>2. Dr. Lukács László: Szemelvények a magyar robbantástechnika fejlődéstörténetéből (Különös tekintettel a továbbfejlesztés várható irányaira és a kor új kihívásaira), Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Dialóg Campus Kiadó, Budapest, 2017. 339 p. (ISBN 978-615-5680-35-9)</li> <li>3. Dr. Daruka Norbert: Robbanóanyag-ipari alapanyagok és termékek osztályozásának lehetőségei; Műszaki Katonai Közlöny XXVI. évfolyam, 2016. 1. szám pp.: 26-44. ISSN 2063-4986.</li> <li>4. Dr. Daruka Norbert – Kugyela Lóránd: Ipari robbanóanyagok megjelenésének lehetőségei az improvizált robbanószerkezetek kialakításának tekintetében; Fúrás- robbantástechnika 2018. XIV. Nemzetközi Konferencia Velence, pp. 155-174. HU ISSN 1788-5671.</li> <li>5. Orlova J. J.: Brizáns robbanóanyagok kémiája és technológiája. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1986.</li> </ol> <p>Ajánlott irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dr. Daruka Norbert: Robbanóanyag-ipari alapanyagok és termékek megjelenésének problematikája a házilagosan készített robbanószerkezetek kialakításának tekintetében; Pannon Egyetem, Mérnöki Kar; Diplomadolgozat, Veszprém, 2015. p. 94</li> <li>2. Dr. Daruka Norbert: A robbanóanyag-ipari termékek gyártásának és felhasználásának munkavédelme; Óbudai Egyetem, Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar, Szakdolgozat, Budapest 2021. p. 88</li> </ol> |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): Dr. Daruka Norbert, PhD   |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )   |                         |                       |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Építési munkákat megelőző aknamentesítési feladatok békefenntartó műveletekben és harcban</b>   | <b>Kódja: HKDID1401</b> | <b>Kreditszáma: 2</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>Szeminárium 20/6</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>Gyakorlati jegy</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): a hallgató kutatási terve szerint   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:   |                         |                       |
| <b><u>Ismeretanyag:</u></b>   |                         |                       |
| Aknamentesítési feladatok eltérő sajátosságai békefenntartó műveletekben és harcban. Az ENSZ aknamentesítési szabványa. Aknamentesítés módszerei és eszközei.   |                         |                       |
| <b><u>Kompetencia:</u></b>  |                         |                       |
| A hallgatók megismerik a Föld akna problémájából fakadó gondokat, nehézségeket, valamint a humanitárius aknamentesítés során alkalmazható módszereket és eszközöket.  |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| Kötelező irodalom:  |                         |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tóth J. – dr. Lukács L. – Volszky G.: Akna kisenciklopédia, Tudásmenedzsmentért, Tudás Alapú Technológiáért Alapítvány, Budapest, 2012. ISBN 978-963-08-5522-8</li> <li>2. Dr. Lukács László: A Föld akna problémája és a megoldás lehetőségei, különös tekintettel a Magyar Honvédség közreműködésének javasolható irányaira I-II-III. Műszaki Katonai Közlöny 1998/1. pp. 3-19.; 1998/2. pp. 3-16.; 1998/3-4. pp. 3-22.</li> <li>3. Dr. Lukács László: Aknahelyzet Horvátországban és Bosznia-Hercegovinában, Új Honvédségi Szemle 1999/1. pp. 37-49.</li> <li>4. Dr. Lukács László: Gondolatok az aknákról a nemzetközi egyezmények és szakmai konferenciák tükrében, Új Honvédségi Szemle 1999/7. pp. 112-120.</li> <li>5. Dr. Lukács László: Kis akna-történelem, Nemzetvédelmi Egyetemi Közlemények 6. évf. 3. szám, 2002. pp. 15-57</li> </ol>                         |                         |                       |
| Ajánlott irodalom:  |                         |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dr. Lukács László: Idegen hadseregek műszaki zárai, műszaki záró és átjárónyitó eszközei, lehetőségei - akadémiai jegyzet, ZMKA Műszaki tanszék, Budapest, 1992.</li> <li>2. Dr. Lukács László: A gyalogsági aknák betiltása – egy hosszú út fontosabb állomásai, Új Honvédségi Szemle 1999/10. pp. 102-111.</li> <li>3. Dr. Lukács László: A gyalogság elleni aknák betiltásának hatása a fegyveres harcra, Nemzetvédelmi Egyetemi Közlemények 6. évf. 3. szám, 2002. pp. 125-140.</li> <li>4. Dr. Lukács László: Humanitárius aknamentesítés – felderítési és mentesítési eszközök, módszerek, előadás a 1 INTERNATIONAL CONFERENCE „New challenges in the field of military sciences 2003”, ZMNE BJKMFK, 2003. 10. 28-29. megjelent a konferencia kiadványában, CD-n</li> <li>5. Dr. Lukács László: Az aknafelderítés korszerű módszerei és eszközei, előadás a</li> </ol> |                         |                       |

Haditechnika 2006., IV Nemzetközi Szimpózium Műszaki szekciójában, Budapest,  
2006. április 19-20. (megjelent a konferencia kiadványában CD-n

**Tantárgy felelőse** (*név, beosztás, tud. fokozat*): **Prof. Dr. Lukács László, egyetemi tanár, CSc.**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, ha vannak (*név, beosztás, tud. fokozat*): Dr. Kovács Zoltán okl. mk. alezredes, egyetemi docens, PhD.

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: A jégvédekezés robbantási feladatai</b>   | <b>Kódja: HKDID1412</b> | <b>Kreditszáma: 2</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>Szeminárium 20/6</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>Gyakorlati jegy</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): a hallgató kutatási terve szerint   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b><br/>Jégrobbantás technikai eszközei. Jégvédekezési robbantások. Árvízvédelemi szervezetek jégrobbantó felszerelései. Együttműködés a katonai és a polgári jégrobbantó szervezetek között.</p> <p><b>Kompetenciák:</b> A tantárgy oktatása, a konzultációk során a doktoranduszok megszerezhetik (továbbfejleszthetik) az alábbi kompetenciákat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tájékozódás;</li> <li>- elméleti tudás alkalmazása;</li> <li>- rendszerszemlélet;</li> <li>- elemző képesség;</li> <li>- tervezési képesség;</li> <li>- szervezőképesség;</li> <li>- szintetizáló ismeretek alkalmazása a gyakorlati feladatok során;</li> <li>- probléma megoldó képesség fejlesztése.</li> </ul> <p>A fenti kompetenciák segítséget nyújtanak a doktoranduszoknak saját kutatási területük áttekintésében, elemzésében és az értekezésük elkészítésében is.</p>   |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <p>Kötelező irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dr. Lukács László: A katonai robbantástechnika és a környezetvédelem - egyetemi jegyzet, Budapest, 1997. (NKE, Egyetemi Központi Könyvtár)</li> <li>2. Dr. Bohus G. - Horváth L. - Papp J.: Ipari robbantástechnika, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1983.</li> <li>3. Lukács László: A kumulatív hatás és a kumulatív töltetek méretezése - akadémiai jegyzet, Budapest, 1992. (NKE, Egyetemi Központi Könyvtár)</li> <li>4. A jégvédelem kézikönyve - szerk.: Sipos Béla, Vízügyi Dokumentációs és Tájékoztató Iroda, Budapest, 1973.</li> <li>5. Árvízvédekezési kézikönyv, Országos Vízügyi Hivatal, Budapest, 1974.</li> </ol> <p>Ajánlott irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dr. Lukács László: Katonai jégrobbantási tapasztalatok, Műszaki Katonai Közlöny 2005/1-4. összevont szám, pp. 201-214.</li> <li>2. Dr. Lukács László: Lineáris vágótöltetek a katonai és az ipari gyakorlatban, Proceedings of New Challenges in the Field of Military Sciences 2010 7International Scientific Conference Budapest, Hungary September 18-19, CD-</li> </ol> |                         |                       |

**ROM**

3. Irányelvek a jégrobbantási feladatok végrehajtásához, Vízügyi Dokumentációs és Továbbképzési Intézet, Budapest, 1981. ISBN 963 602 2321
4. 13/2010 (III.4.) KHEM rendelet az Általános Robbantási Biztonsági Szabályzatról – Magyar Közlöny 31. szám, 9762-9829. oldalak
5. Árvízvédekezés a gyakorlatban, Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium, Vízügyi Hivatala, Budapest, 2004. ISBN 963 552 3815

**Tantárgy felelőse** (*név, beosztás, tud. fokozat*): Dr. Kovács Zoltán egyetemi docens, PhD.

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, ha vannak (*név, beosztás, tud. fokozat*):

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Katonai robbantási feladatok környezetvédelmi aspektusai</b>  | <b>Kódja: HKDID1414</b> | <b>Kreditszáma: 2</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>Szeminárium 20/6</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>Gyakorlati jegy</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): a hallgató kutatási terve szerint   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b><u>Ismeretanyag:</u></b><br/>Környezetvédelmi megfontolások katonai robbantási feladatok során. Környezetkímélő robbantások technikai és technológiai lehetőségei, különös tekintettel a békefenntartó műveletekre.</p> <p><b><u>Kompetencia:</u></b><br/>A hallgatók ismerjék meg a katonai robbantási feladatok környezetkímélő végrehajtásának eszközeit és módszereit különös tekintettel a nemzetközi egyezményekben foglalt ilyen jellegű feladatokra.</p>   |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <p>Kötelező irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dr. Lukács László: A katonai robbantástechnika és a környezetvédelem - egyetemi jegyzet (ZMNE Hadtudományi kar, Műszaki harcászati-hadműveleti tanszék, Budapest, 1997.)</li> <li>2. Dr. Lukács László: A Magyar Honvédségnél rendszeresített NONEL gyújtási rendszer alkalmazása, különös tekintettel a környezetkímélő robbantásokra, Robbantástechnika 24. szám, 2006. május (a Magyar Robbantástechnikai Egyesület periodikája) pp. 25-35. = másodközlés Műszaki Katonai Közlöny 2006/1-4. összevont szám, pp. 119-133.</li> <li>3. Dr. Lukács László: A MH robbanóanyaggal való ellátottságának helyzete, és egy új robbanóanyag alkalmazásának lehetősége a MH műszaki csapatainál I-II., Műszaki Katonai Közlöny 1995/1-2. (összevont) szám, pp. 73-108.; 1995/3. szám, pp. 23-46.</li> <li>4. Dr. Lukács László: Szemelvények a magyar robbantástechnika fejlődéstörténetéből, különös tekintettel a továbbfejlesztés várható irányai és a kor új kihívásaira, Nemzeti Közszolgálati Egyetem, 2017. ISBN 978-615-5680-35-9, p. 576.</li> <li>5. Dr. Lukács László: Környezetkímélő katonai robbantások alkalmazása a Magyar Honvédségnél – Műszaki Katonai Közlöny XXV. évf. 2015/2. szám, pp. 22-83.</li> </ol> <p>Ajánlott irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Honvédelmi környezetvédelem – Képzési szakanyag a környezetvédelmi szakelődói képzéshez, Honvédelmi Minisztérium, Infrastrukturális Ügynökség, Budapest, 2008</li> <li>2. 13/2010 (III.4.) KHEM rendelet az Általános Robbantási Biztonsági Szabályzatról – Magyar Közlöny 31. szám, 9762-9829. oldalak</li> </ol> |                         |                       |

3. Dr. Földesi János: Bányászati robbantástechnika II. - robbantástechnológiák tervezése (Tankönyvkiadó, Budapest, 1988.)
4. Dr. Lukács László: A kumulatív töltetek és gyakorlati alkalmazásuk, Műszaki Katonai Közlöny 2010/1-4. összevont szám, pp. 175-196
5. 1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól

**Tantárgy felelőse** (*név, beosztás, tud. fokozat*): **Prof. Dr. Lukács László, egyetemi tanár, CSc.**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, ha vannak (*név, beosztás, tud. fokozat*): Dr. Kovács Zoltán okl. mk. alezredes, egyetemi docens, PhD.

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Talajok teherbíró-képességének fokozása</b>  | <b>Kódja: HKDID1415</b> | <b>Kreditszáma: 2</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>Szeminárium 20/6</b>   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>Gyakorlati jegy</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): a hallgató kutatási terve szerint  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> Talajok teherbíró-képességét fokozó korszerű anyagok és eszközök alkalmazásának lehetőségei. Hazai tapasztalatok, esettanulmányok. A katonai műszaki gyakorlatban felhasználható tudományos eredmények.</p> <p><b>Kompetencia:</b></p> <p>A tantárgy oktatása, a konzultációk során a doktoranduszok megszerezhetik (továbbfejleszthetik) az alábbi kompetenciákat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tájékozódás;</li> <li>- elméleti tudás alkalmazása;</li> <li>- rendszerszemlélet;</li> <li>- elemző képesség;</li> <li>- tervezési képesség;</li> <li>- szervezőkészség;</li> <li>- szintetizáló ismeretek alkalmazása a gyakorlati feladatok során;</li> <li>- probléma megoldó képesség fejlesztése.</li> </ul> <p>A fenti kompetenciák segítséget nyújtanak a doktorandusz hallgatók saját kutatási területének áttekintésében, elemzésében és az értekezésük elkészítésében is.</p>  |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fátrai György Dr.: Magasépítés I. Jegyzet, Széchenyi István Egyetem, Győr. 2006. 151 p.</li> <li>2. Fátrai György Dr.: Magasépítés II. Jegyzet, Széchenyi István Egyetem, Győr. 2006. 126 p.</li> <li>3. Dr. Neszmélyi László (Szerkesztő): Építési műszaki ismeretek jegyzet. Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium, 2001.</li> <li>4. Dr. Farkas József, Józsa Vendel: Alapozás. Jegyzet. Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Geotechnikai Tanszék. 2014.</li> <li>5. Dr. Bartos Sándor, Csanda Ferenc: Mélyépítés új módszerei I. Tankönyvkiadó Vállalat, Budapest, 1980.</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Farkas J.: Építmények alapozásának világtörténete az őskortól a középkorig. Budapest: Romanika Kiadó, 2013. 296 p. (Monumenta artium sorozat; 1.) (ISBN:978-615-5037-06-1)</li> <li>2. Farkas J, Rémai Zs.: Alakváltozási jellemzők meghatározása: Puha, szerves és kötött talajok vizsgálata. MÉLYÉPÍTŐ TÜKÖRKÉP VIII:(5) pp. 4-6. (2009)</li> <li>3. Dr. Farkas József, Józsa Vendel: Alapozás. Jegyzet. Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Geotechnikai Tanszék. 2014.</li> <li>4. Dr. Kovács Miklós: Földművek. Jegyzet. Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi</li> </ol> |                         |                       |



Egyetem Építőmérnöki kar. 2009.

5. Joint Publication 4-04, Joint Doctrine for Civil Engineering Support.

**Tantárgy felelőse** (*név, beosztás, tud. fokozat*): **Dr. Kovács Tibor c. egyetemi tanár (PhD)**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, ha vannak (*név, beosztás, tud. fokozat*)

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: A katonai táborok fizikai védelme kialakításának gyakorlati tapasztalatai</b>  | <b>Kódja: HKDID1418</b> | <b>Kreditszáma: 2</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>Szeminárium 20/6</b>   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>Gyakorlati jegy</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): a hallgató kutatási terve szerint  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek (ha vannak): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> Célkitűzésünk, hogy a Magyar Honvédség missziós tapasztalatait feldolgozva, gyakorlatorientáltan bemutassuk a doktorandusz hallgatóknak azon elveket és módszereket, melyek elengedhetetlenek a katonai táborok fizikai védelme megvalósítása során.</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> A tantárgy bemutatja azon előírásokat, tapasztalatokat, amelyek szükségesek a táborok fizikai védelmének – elsősorban a robbantásos merényletek elleni védekezés – megvalósításához. E tantárgy – az elérhető szabályzók és a gyakorlati tapasztalatok alapján – nyomon követi a témával kapcsolatos legújabb kutatások eredményeit, az oktatók e téren szerzett tapasztalatai összegzését.</p> <p><b>Kompetencia:</b> A tantárgy oktatása során a doktoranduszok megszerezhetik (továbbfejleszthetik) az alábbi kompetenciákat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elemző képesség;</li> <li>- problémamegoldás;</li> <li>- elméleti tudás alkalmazása;</li> <li>- rendszerszemlélet;</li> <li>- szervező- és tervező képesség;</li> <li>- alternatívákban való gondolkodás.</li> </ul> <p>Mindezen kompetenciákkal segítséget nyújtunk a doktoranduszok felkészüléséhez, értekezésük kidolgozásához.</p> |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ált./94. Szakutasítás a speciális erődítési (védett) létesítmények építésére – tervezésére;</li> <li>- Ált./92. A Magyar Honvédség speciális erődítési (védett) létesítményeinek üzemeltetési szakutasítása;</li> <li>- Útmutató a SEL-ek üzemeltetéséhez. I-II. kötet;</li> <li>- TECHNICAL MANUAL design and analysis of hardened structures to conventional weapons effects. U. S. Government agencies, 1998.</li> </ul> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dr. Goschy Béla: Építmények tervezése rendkívüli hatásokra. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1984.</li> <li>- A nagy pontosságú fegyverek elleni védelemről. Honvédelem, 1988/10.</li> <li>- Sándor Szabó – Tibor Kovács – Zoltán Kovács: Cover and concealment material and equipment in the Hungarian Defence Forces and possible ways for development (ACADEMIC AND APPLIED RESEARCH IN MILITARY SCIENCE, ISSN: 1588-8789) 5: (1) pp. 51-58. 2006).</li> </ul>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Kovács Tibor c. egyetemi tanár (PhD)</b>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat)</b>   |                         |                       |

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: A katonai kritikus infrastruktúra elemek (utak, hidak, átkelőhelyek, repülőterek, stb.) gyors javításának, helyreállításának korszerű módszerei, eszközei</b>  | <b>Kódja: HKDID1419</b> | <b>Kreditszáma: 2</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>Szeminárium 20/6</b>   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>Gyakorlati jegy</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): a hallgató kutatási terve szerint  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> a katonai kritikus infrastruktúra elemek (utak, hidak, átkelőhelyek, repülőterek, stb.) gyors javításának, helyreállításának korszerű módszerei, eszközei aktuális kérdéskörébe tartoznak. A katonai kritikus infrastruktúra elemek fogalma, lehetséges elemei és azok jellemzői. A katonai kritikus infrastruktúra elemeket veszélyeztető tényezők, azok főbb jellemzői. A katonai kritikus infrastruktúra elemek lehetséges sérülései, értékelési módszerei. A helyreállítás korszerű lehetőségei, módszerei, eszközei.</p> <p><b>Kompetencia:</b></p> <p>A tantárgy oktatása, a konzultációk során a doktoranduszok megszerezhetik (továbbfejleszthetik) az alábbi kompetenciákat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tájékozódás;</li> <li>- elméleti tudás alkalmazása;</li> <li>- rendszerszemlélet;</li> <li>- elemző képesség;</li> <li>- tervezési képesség;</li> <li>- szervezőképesség;</li> <li>- szintetizáló ismeretek alkalmazása a gyakorlati feladatok során;</li> <li>- probléma megoldó képesség fejlesztése.</li> </ul> <p>A fenti kompetenciák segítséget nyújtanak a doktorandusz hallgatók saját kutatási területének áttekintésében, elemzésében és az értekezésük elkészítésében is.</p> |                         |                       |
|  |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kovács Ferenc: A katonai infrastruktúra elméleti és gyakorlati kérdései egyetemi előadások PPT anyaga.</li> <li>2. Szabó Sándor, Tóth Rudolf: Építmények robbantásos cselekmények elleni védelmének növelési lehetőségei. MŰSZAKI KATONAI KÖZLÖNY (ONLINE) XXII.:(Különszám) pp. 14-25. (2012)</li> <li>3. Kovács Ferenc: „Az infrastruktúra kritikus elemeinek felmérése, védelmének és helyreállításának megszervezésére vonatkozó intézkedési javaslatok kidolgozása” című GKM tanulmány.</li> <li>4. 2012. évi CLXVI. sz. törvény.</li> <li>5. 2080/2008. (VI.30) Korm. határozat a Kritikus Infrastruktúra Védelem Nemzeti Programjáról.</li> </ol>  |                         |                       |

**Ajánlott irodalom:**

1. Szabó Sándor: Fundamental regulations for the protection of buildings against terrorist blasts. International Conference in Military Technology Proceeding: ICMT'13. Brno, University of Defence, 2013. pp. 429-440. ISBN:978-80-7231-917-6
2. Szabó Sándor, Tóth Rudolf: A repülőtéri létesítmények robbantásos cselekmények elleni védelmének növelési lehetőségei. Repüléstudományi Közlemények: „Repüléstudományi Konferencia 2012” című konferencia kiadványa. 2012. pp. 190-217. ISBN:HU ISSN 1789-770X
3. Szabó Sándor: Le- és felszállópályák, gurulóutak gyors kialakításának, helyreállításának korszerű eszközei. Repüléstudományi Konferencia 2014 különszáma, XXVI. évfolyam 2014. 2. szám, 137-159. oldal. HU ISSN 1789-770X
4. Szabó Sándor, Kovács Zoltán, Tóth Rudolf: Force protection solutions with HESCO Bastion Concertainer. ACADEMIC AND APPLIED RESEARCH IN MILITARY SCIENCE 10: (1) pp. 31-59. (2011)
5. Joint Publication 4-04, Joint Doctrine for Civil Engineering Support.

**Tantárgy felelőse** (név, beosztás, tud. fokozat): **Dr. Kovács Tibor c. egyetemi tanár, PhD.**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak** (név, beosztás, tud. fokozat)

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Műszaki záarak, zárrendszerek és leküzdésük</b>  | <b>Kódja: HKDID1422</b> | <b>Kreditszáma: 2</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>szeminárium 20/6 ó</b>   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>gyakorlati jegy</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): a hallgató kutatási terve szerint  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b><br/>Korszerű műszaki harcanyagok és a fejlesztés perspektívái. Aknatelepítő rendszerek jellemzői, a továbbfejlődés várható irányai.<br/>Műszaki záarak alkalmazásának elvei. A műszaki záarak hadműveleti szintű alkalmazása, hatékonyságuk vizsgálata. A hadműveleti műszakizár-rendszer elemei, létrehozásuk megtervezése és megszervezése. Az ország fegyveres védelmének műszakizár-rendszere, létrehozásának megtervezése, megszervezése.<br/>Aknásított területek felderítésének és mentesítésének korszerű módszerei és eszközei. A világ konfliktus-övezeteiben jelentkező „akna-probléma” és felszámolásának lehetőségei.</p> <p><b>Kompetencia:</b><br/>A hallgató megismerik meg a műszaki harcanyagok főbb típusait, azok jellemzőit, továbbá a záarak, zárrendszerek tervezésének szabályait, módszereit.<br/>Átfogó ismerteket szerez az aknásított területek felderítésének és mentesítésének korszerű technikáiról és technológiáiról harcban és békeműveletekben egyaránt.</p>   |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                         |                       |
| <p>Kötelező irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tóth J. – dr. Lukács L. – Volszky G.: Akna kisenciklopédia, Tudásmenedzsmentért, Tudás Alapú Technológiákért alapítvány, Budapest, 2012. ISBN 978-963-08-5522-8. p. 389.</li> <li>2. Dr. Lukács László: A Föld akna problémája és a megoldás lehetőségei, különös tekintettel a Magyar Honvédség közreműködésének javasolható irányaira I-II-III. Műszaki Katonai Közlöny 1998/1. pp. 3-19.; 1998/2. pp. 3-16.; 1998/3-4. pp. 3-22.</li> <li>3. Lukács László: Útirányzárak és műszakizár-övek létesítésének elvei, tervezésük szabályai, akadémiai jegyzet - ZMKA Műszaki tanszék, Budapest, 1992. p. 45.</li> <li>4. Lukács László: Harcászati műszakizár-csomópontok létesítése, fenntartása, aktivizálása. A zászlóalj védőkörlet műszakizár-rendszere, akadémiai jegyzet - ZMKA Műszaki tanszék, Budapest, 1994. p. 90.</li> <li>5. Dr. Lukács László: Műszakizár rendszerek – jegyzet a ZMNE műszaki hallgatói részére (kézirat), ZMNE BJKMK, Műszaki építőmérnöki tanszék, 1998.</li> </ol> <p>Ajánlott irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dr. Lukács László: Idegen hadseregek műszaki zárai, műszaki záró és átjárónyitó eszközei, lehetőségei - akadémiai jegyzet, ZMKA Műszaki tanszék, Budapest, 1992. p. 162.</li> </ol> |                         |                       |

2. Dr. Lukács László: A gyalogsági aknák betiltása – egy hosszú út fontosabb állomásai, Új Honvédségi Szemle 1999/10. pp. 102-111.
3. Dr. Lukács László: Gondolatok az aknákról a nemzetközi egyezmények és szakmai konferenciák tükrében, Új Honvédségi Szemle 1999/7. pp. 112-120.
4. Dr. Lukács László: Aknahelyzet Horvátországban és Bosznia-Hercegovinában, Új Honvédségi Szemle 1999/1. pp. 37-49.
5. Dr. Lukács László: A gyalogság elleni aknák betiltásának hatása a fegyveres harcra, Nemzetvédelmi Egyetemi Közlemények 6. évf. 3. szám, 2002. pp. 125-140.

**Tantárgy felelőse** (*név, beosztás, tud. fokozat*): **Prof. Dr. Lukács László, egyetemi tanár, CSc.**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, ha vannak (*név, beosztás, tud. fokozat*): Dr. Kovács Zoltán okl. mk. alezredes, egyetemi docens, PhD.

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: A katonai kritikus infrastruktúra elemek üzemeltetésének munkavédelme</b>   | <b>Kódja: HKDID1423</b> | <b>Kreditszáma: 2</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>Szeminárium 20/6 ó</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>Gyakorlati jegy</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): a hallgató kutatási terve szerint   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b><u>Ismeretanyag:</u></b><br/>Katonai kritikus infrastruktúrák létesítésével, üzemeltetésével és felszámolásával kapcsolatos munkaegészségügyi és munkabiztonsági ismeretek feldolgozása. A kritikus infrastruktúra elemek üzemeltetésének pszichoszociális és ergonómiai kockázatai. Biztonsági és egészségvédelmi tervek elkészítésének aspektusai. Foglalkozási ártalmak, foglalkozási betegségek, a katonai létesítmények emberi szervezetre gyakorolt hatása.</p> <p><b><u>Kompetencia:</u></b><br/>A doktoranduszok ismerjék meg a katonai létesítményekben szervezett munkavégzés keretében megvalósítható egészséges és biztonságos munkavégzés személyi, tárgyi és szervezési feltételeit. Szerezzenek ismereteket a pszichoszociális és ergonómiai kockázatok tekintetében. Sajátítsák el a rendszerben történő gondolkodás, a rendszerszemlélet képességét a munkavédelmi kérdéskörben.</p>  |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <p>Kötelező irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dr. Nagy Imre: Munkaegészségtan, Óbudai Egyetem jegyzet 2011.</li> <li>2. Hercegfi Károly - Izsó Lajos (szerkesztők): Ergonómia, BME GTK - TYPOTEX, 2007.</li> <li>3. Kósa Csaba: Munkavédelem, egészségvédelem I-II. Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Mérnöktovábbképző Intézet, Bp., 2005.</li> <li>4. Daruka Norbert: A katonai műszaki infrastruktúra tudományszak tárgya és eredményei, Műszaki Katonai Közöny 2010. évi 1-4 összevont kiadás (ISSN 1219-4166), pp.: 9-20.</li> <li>5. Kovács Ferenc: „Az infrastruktúra kritikus elemeinek felmérése, védelmének és helyreállításának megszervezésére vonatkozó intézkedési javaslatok kidolgozása” című GKM tanulmány.</li> </ol> <p>Ajánlott irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Munkavédelem. Gyakorlati tanácsadó. VERLAG DASHÖFER, Bp. 1999.</li> <li>2. Munkahelyi követelmények A-tól Z-ig. Gyakorlati tanácsadó. VERLAG DASHÖFER, Bp. 2001.</li> <li>3. Dr. Daruka Norbert – Nemes József – Tóth József: A MAXAM-Magyarország Kft. termelésből kivont Paxit-por gyártó épületének robbanóanyag-mentesítése. Trhacia Technika 2018, Slovak Republik, Kongresové centrum ACADEMIA Stará Lesná, pp.: 71-86. (ISBN 978-80-89914-02-9)</li> </ol> |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat):</b> Dr. Daruka Norbert, PhD   |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat)</b>  |                         |                       |

|  |                          |                |
|--|--------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: <b>Haditechnikai ismeretek</b>  | Kódja: <b>HKDID 2101</b> | Kreditszáma: 6 |
| A tanóra típusa (ea./ szem./ gyak./ konz.) és száma: előadás: N: 30 ó./L:10 ó., konzultáció: N: 30 ó. / L: 10 ó.   |                          |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): vizsga (KV)  |                          |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>  |                          |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ):   |                          |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> A haditechnika szerepe a hadtudományban. A szárazföldi haderőnem meghatározó eszközei: harcokocsik, lövész harcjárművek, lövészfegyverek, páncéltörő rakéták, rakéta sorozatvetők, vontatott és önjáró lövegek és aknavetők, csapatlégvédelmi eszközök, műszaki átkelés eszközei, műszaki zárás eszközei, műszaki harcanyagok, vegyivédelmi eszközök és harcanyagok, gyalogsági, tüzérségi és harcokcsi lőszeresek, passzív csapatfelderítő eszközök, híradó és EH eszközök. A légierő haderőnem eszközei: harci és szállító katonai repülőgépek, a légi gépesítés eszközei, honi légvédelmi eszközök, a légierő légtérfigyelő eszközei és rendszerei, pilóta nélküli repülő eszközök, hidroplánok, ekranoplánok, konvertiplánok. Robotok a haditechnikában.</p> <p><b>Kompetencia:</b> Ismerjék meg a haditechnika szerepét a haderők felépítésében és képességeinek létrehozásában. Legyenek képesek leírni, elemezni és értékelni katonai-műszaki és hadtudományi szempontok figyelembevételével a meghatározó haditechnikai eszközöket és eszközcsoportokat. Legyenek képesek a haderőnemek, fegyvernemek és szakcsapatok meghatározó haditechnikai eszközei felépítésének, működésének és alkalmazása fő kérdéseinek önálló feldolgozására és elemző értékelésére.</p> |                          |                |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <p>Gyarmati, J.: Haditechnikai ismeretek I, ZMNE jegyzet Budapest, 2000.</p> <p>Bombay, L., Gyarmati, J., Turcsányi, K., : Harckocsik 1916-tól, Zrínyi Kiadó, Budapest, 2000.</p> <p>Turcsányi Károly (szerk.): Rendszertechnika I-III. ZMKA, Bp., 1988, 1991,</p> <p><a href="http://www.proquest.com/">http://www.proquest.com/</a></p> <p><a href="http://www.janes.com/">http://www.janes.com/</a></p> <p>A témakörök oktatásába bevont oktatók részéről megadott alapirodalom.</p> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <p>Turcsányi-Hegedűs: A légideszant I, II. Pueblo, Debrecen, 2007, 2011.</p> <p>Turcsányi Károly: Nehéz harckocsik. Püedlo, Debrecen, 2008.</p> <p>Turcsányi-Bán-Hegedűs-Molnár: Haderők és hadviselés az elöltöltő fegyverek korában. MH HIM, Budapest, 2015.</p>  |                          |                |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): Dr. Gyarmati József, egyetemi docens, PhD   |                          |                |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ) dr. Hajdú Ferenc PhD (lokátor és rakétatechnika), dr. Hegedűs Ernő PhD (repülőtechnikai eszközök), dr. Vég Róbert László egyetemi docens (gépjárműtechnika, dr. Gávay György (harcjárműtechnika). dr. Zentay Péter Zoltán (robotika)  |                          |                |



|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| Tantárgy neve:<br><b>A haditechnikai kutatás-fejlesztés elmélete, módszertana és NATO vonatkozásai</b>  | Kódja: <b>HKDID2103</b> | Kreditszáma: <b>6</b> |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: <b>Előadás, N: 60 óra/L: 20 óra</b>   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>vizsga (KV)</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): Konkrétan nincsenek, de célszerű, ha a hallgató műszaki (mérnöki) ismeretekkel rendelkezik.  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> A haditechnikai K+F alapjai, módszertana, szakaszai és gyakorlata. A szabályozók ismertetése. A K+F informatikai háttere. A haditechnikai K+F rendszerszemléletű megközelítése. Fejlesztési esettanulmányok. A NATO kutatási-fejlesztési szervezete és a NATO K+F stratégiája. Hosszútávú haditechnikai előrejelzések. Más NATO országok kutatási-fejlesztési gyakorlata. A nemzetközi haditechnikai együttműködés céljai és lehetőségei.</p> <p><b>Kompetencia:</b> A haditechnikai kutatás-fejlesztés tartalmának, lényegének, módszertanának, szakaszainak, hazai és nemzetközi gyakorlatának bemutatása. A magyar haditechnikai kutatás-fejlesztési irányok, lehetőségek és eredmények megismertetése, a K+F tevékenység tudományos hátterének, valamint esettanulmányok és előrejelzések elemzése. A magyar haditechnikai kutatás-fejlesztés nemzetközi vonatkozásainak, a NATO K+F stratégiájának, a NATO K+F szervezete tevékenységének feldolgozása.</p> |                         |                       |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b><br/> Gávay György, Kende György: A hadfelszerelések életciklusával kapcsolatos fogalmak elemzése a fontosabb magyar és angol nyelvű kifejezések megfeleltetése. Hadmérnök 9: (3) pp. 267-273. 2014. szeptember<br/> Kende György, Seres György: Haditechnikai kutatás-fejlesztés. Egyetemi jegyzet, ZMNE, Budapest, 2004. 213 p.<br/> Dombrády Lóránd: A magyar hadigazdaság a második világháború idején Budapest 2003. 474 p.</p> <p><b>Ajánlott irodalom:</b><br/> <a href="http://www.vedelmiipar.hu">http://www.vedelmiipar.hu</a>;<br/> <a href="http://www.cso.nato.int">http://www.cso.nato.int</a><br/> Hajdú Ferenc, Sárhidai Gyula: A Magyar Királyi Honvéd Haditechnikai Intézettől a HM Technológiai Hivatalig. HM Technológiai Hivatal, Budapest, 2005. 198.p.</p>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Prof. Dr. Kende György ny. ezredes, DSc</b>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )  |                         |                       |

|   |                  |                |
|---|------------------|----------------|
| Tantárgy neve: <b>Bevezetés az ipari és szerviz robotikába</b>  | Kódja: HKDID2112 | Kreditszáma: 6 |
| A tanóra típusa (ea./ szem./ gyak./ konz.) és száma: előadás: N: 30 ó./L:10 ó., konzultáció: N: 30 ó. / L: 10 ó.  |                  |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): vizsga (KV)   |                  |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                  |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ):  |                  |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> Ipari és szerviz robotok felosztása, sajátosságaik. Az ipari és szerviz robotok főbb tulajdonságai, közös vonásaik, osztályozása. Szerviz (katonai) robotok speciális tulajdonságai. Esettanulmányok és alkalmazási példák. Katonai alkalmazás gyakorlata napjainkban. Kutatási irányok. hazai katonai robot alkalmazásának lehetőségei. Autonóm jármű mint katonai robot alkalmazhatósága.</p> <p><b>Kompetencia:</b> Definíciók, osztályozások és matematikai alapok (5 óra). Kinematika, kinetikai alapok (5 óra). Villamos hajtás alapok, vezérlés és programozási alapok. (5 óra). Robotmozgások leírása többdimenziós Euklideszi illetve Riemann térben (5 óra). Pálya és trajektória tervezési problémák (5 óra). Alkalmazási példák (5 óra).</p> |                  |                |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b><br/> Advamced Robot Controll, Somlo, Kulcsart, Cat. Akadémia Kiadó, 1997<br/> Villamos szervo- és robothajtások Schmidt István - Veszprémi Károly - Vincze Gyuláné, Műegyetem kiadó, 2000.</p> <p><b>Ajánlott irodalom:</b><br/> Robotok irányítása - Az elektronika újabb eredményei 7.Lantos Béla, Akadémiai Kiadó, 2002<br/> Robottechnika: Kulcsár Béla, ISBN: 978-963-2796-69-7 Typotex, 2013.</p>   |                  |                |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): Dr. Zentay Péter Zoltán, egyetemi docens, PhD  |                  |                |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )  |                  |                |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| Tantárgy neve:<br><b>A magyar haditechnikai kutatás-<br/>fejlesztés múltja, jelene és jövője</b>  | Kódja: <b>HKDID2204</b> | Kreditszáma: <b>3</b> |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: ea.,nappali/30, levelező/10   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2-4. félév  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): Nincsenek.   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> A magyar haditechnikai K+F múltjának áttekintése, jelenlegi céljai és várható feladatai. Fejlesztési esettanulmányok. Hazai haditechnikai folyóiratok és honlapok elemzése. Polgári és katonai kutatóhelyek, valamint a magyar hadiipar lehetőségei.</p> <p><b>Kompetencia:</b> A haditechnikai kutatás-fejlesztés hazai gyakorlatának és eredményeinek bemutatása. A magyar haditechnikai kutatás-fejlesztési irányok, lehetőségek és eredmények megismertetése, valamint esettanulmányok elemzése.</p>   |                         |                       |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kende György, Seres György: Haditechnikai kutatás-fejlesztés. Egyetemi jegyzet, ZMNE, Budapest, 2004. 213 p.</li> <li>• A honvédelmi miniszter 9/2010 sz. utasítása a hadfelszerelés rendszeresítéséről és rendszerből történő kivonásának rendjéről. Honvédelmi Közlöny 2010. február 23.</li> <li>• Gávay György, Kende György: A hadfelszerelések életciklusával kapcsolatos fogalmak elemzése a fontosabb magyar és angol nyelvű kifejezések megfeleltetése. Hadmérnök 9: (3) pp. 267-273. 2014. szeptember</li> </ul> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hajdú Ferenc, Sárhidai Gyula: A Magyar Királyi Honvéd Haditechnikai Intézettől a HM Technológiai Hivatalig. HM Technológiai Hivatal, Budapest, 2005. 198.p.</li> <li>• <a href="http://www.vedelmiipar.hu">http://www.vedelmiipar.hu</a>;</li> <li>• <a href="http://www.cso.nato.int">http://www.cso.nato.int</a></li> </ul> |                         |                       |
| Tantárgy felelőse ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. Kende György ny. ezredes, DSc</b>  |                         |                       |
| Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )  |                         |                       |

|   |                          |                |
|---|--------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: <b>Üzemfenntartás elmélet és módszertan</b>  | Kódja: <b>HKDID 2214</b> | Kreditszáma: 3 |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: előadás és konzultáció: N: 30/L: 10 ó.  |                          |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>   |                          |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                          |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ):  |                          |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> A katonai logisztika értelmezése és tartalma, kapcsolata a polgári logisztikával. Gyártás, üzemeltetés, fenntartás összefüggései. A fegyverrendszerek teljes élettartam költségei. A rendszerben-tartási körfolyamat (terotechnológia). A technikai biztosítás folyamatok szerinti felosztása. A haditechnikai biztosítás rendszere. A javítási rendszer felépítése. A fenntartás rendszere. A haditechnikai eszközök fenntartási rendszerének végrehajtási szintű szabályozása. A haditechnikai eszközök technikai állapotai. Megbízhatósági függvények. Elemek és rendszerek megbízhatósága. A rendszerben-tartás célfüggvénye. Az üzemeltetési, a fenntartási és az elhasználódási folyamatok kapcsolata. Alapvető üzemfenntartási stratégiák. Üzemfenntartási technológiák. Az üzemfenntartás fejlesztési irányjai.</p> <p><b>Kompetencia:</b> Ismerjék meg a katonai logisztika felépítését és kapcsolatát a polgári logisztikával. Sajátítsák el a rendszerben-tartás, az üzemeltetés, a fenntartás és a javítás alapkérdéseit, rendszertani összefüggéseit. Ismerjék meg a megbízhatóság elmélet matematikai statisztikai és valószínűség elméleti alapjait. Legyenek képesek elemek és rendszerek megbízhatósága eseteinek és elvi alapjainak a felismerésére. Lássák át az üzemfenntartás műszaki és gazdaságossági összefüggéseit, legyenek képesek felmérni és értékelni az elhasználódási és a fenntartási folyamatot.</p> |                          |                |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Turcsányi Károly: Üzemfenntartás elmélet és módszertan (ábrák, vázlatok és kompendiumok). ZMNE, Bp., 2000. J-1375.</li> <li>• Turcsányi Károly: A haditechnikai eszközök megbízhatóságának elméleti alapkérdései. ZMNE, Bp, 1999.</li> <li>• Turcsányi Károly-Gyarmati József: A haditechnikai eszközök megbízhatóságának elméleti alapkérdései. Alkalmazások. ZMNE, Bp, 1999.</li> </ul> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Péczely György: A karbantartás korszerű irányzatai. Karbantartás és Diagnosztika, 2000. II. P.4-46.</li> <li>• Pokorádi L. Karbantartás elmélet <a href="https://www.muszeroldal.hu/measurenotes/karb_elm.pdf">https://www.muszeroldal.hu/measurenotes/karb_elm.pdf</a></li> <li>• Fallman L. Cs. Nagy G.: Üzemfenntartás Pécsi Tudományegyetem Pécs 2014</li> </ul>   |                          |                |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): Prof. Dr. Turcsányi Károly, DSc  |                          |                |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )  |                          |                |

|  |                         |                |
|--|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: <b>Minőségügy-katonai minőségügy</b>  | Kódja: <b>HKDID2215</b> | Kreditszáma: 3 |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: előadás és konzultáció 30/10   |                         |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>  |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>  |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ):   |                         |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> A minőségügy kialakulása és fejlődése, a minőségiskolák. A minőség fogalma a filozófiában és a minőségügy alapfogalmai. A minőségértelmezések szakirodalmi csoportosításai, a minőség dimenziói és meghatározó tényezői. A minőség és a megfelelőség összefüggései. A termékgyártás minőségszemléletű modellje. Minőségmenedzsment-rendszer modellek: a TQM, az ISO-900-s szabványrendszer, az EFQM kiválósági modell. A NATO AQAP és a CAF modell. Integrált menedzsment rendszerek. Az igény-kielégítési folyamatmodell. Az igény-kielégítési modell társadalmi, gazdasági és szakmai közege. Az emberi tényező: személyiség, érzékelés és észlelés, figyelem és figyelmetlenség, emlékezet és felejtés. Munkabiztonság és a balesetek kialakulásának modelljei. A munkahelyi szocializáció és a vezetők feladatai. A minőségügy módszertana. A hazai felsőoktatás minőségbiztosításának néhány tényezője.</p> <p><b>Kompetencia:</b> A hallgatók ismerjék meg a minőségügy kialakulását, 20. századi fejlődésének állomásait és időszakait. Legyenek tájékozottak a minőség korszerű megközelítéseiben és a megfelelőség kezelésében. Ismerjék meg a minőségmenedzsment rendszerek alapjait és a rendszerek összefüggéseit. Ismerjék meg az igény-kielégítési folyamat modellt és legyenek képesek a modell különböző szakterületeken történő alkalmazására. Legyenek képesek a minőségügyben előforduló alapvető módszerek felhasználására szakterületi kérdések megoldásánál. Legyenek tájékozottak a minőség és az emberi tényező összefüggéseinek alapvető ismereteiben.</p> |                         |                |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Turcsányi Károly: Minőségelmélet és módszertan. NKE, Bp., 2014.</li> <li>• Csath Magdolna: Minőségstratégia – TQM. NT, Bp., 2005.</li> <li>• Veress, Birher, Nyilas: A minőségbiztosítás filozófiája. JEL, Bp., 2005.</li> </ul> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ászity Sándor: Járműipari gyártási folyamatok minőségbiztosítása Akadémiai Kiadó ISBN: 978 963 454 301 5 2018</li> <li>• Kövesi János: Minőség és megbízhatóság a menedzsmentben Typotex Kiadó , Megjelenés: 2011. december 16. ISBN: 9789632795690</li> <li>• <a href="#">Kopátsy Sándor</a>, <a href="#">Bánkuty Tamás</a> Új közgazdaságtan. A minőség társadalma Akadémiai Kiadó ISBN: 9789630590396 2017</li> </ul>   |                         |                |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): Dr. Turcsányi Károly DSc  |                         |                |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )   |                         |                |

|   |                         |                |
|---|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: <b>Modern szabályozástechnika</b>  | Kódja: <b>HKDID2219</b> | Kreditszáma: 3 |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: 30/10   |                         |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): Koll. (V)   |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2-4. félév  |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): —  |                         |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> Többváltozós szabályozási rendszerek. Kálmán-féle kanonikus alak. Állapot-irányíthatóság, és állapot-megfigyelhetőség. Állapot-egyenletek megoldása. Többváltozós szabályozási rendszerek számítógépes szimulációja. Nemlineáris rendszerek, és azok tárgyalási módszerei. Linearizálás idő-, és frekvenciatartományban. Optimális rendszerek. Statikus optimalás. Dinamikus optimalás. LQ-alapú optimalási módszerek, és azok gyakorlati alkalmazása. Mintavételes szabályozási rendszerek. Mintavételezési eljárások, fizikai és matematikai mintavételezés. Diszkrét Laplace-transzformáció, Z-transzformáció. Sztochasztikus jelek és rendszerek leírása, és vizsgálata. Szabályozási rendszerek előzetes, számítógéppel támogatott tervezése MATLAB környezetben.</p> <p><b>Kompetencia:</b> többváltozós, optimális, mintavételes, sztochasztikus jelek és rendszerek vizsgálata, adott területeken stabilitásvizsgálat és minőségvizsgálat elvégzése, számítógépes analízis módszereinek ismerete, és gyakorlati alkalmazása MATLAB környezetben. MATLAB kódok készítése adott irányítástechnikai, és matematikai feladatok megoldására.</p>  |                         |                |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prof. Dr. Szabolcsi Róbert: <i>Korszerű szabályozási rendszerek számítógépes tervezése</i>, Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, ISBN 978-615-5057-26-7, 415 oldal, 2011.</li> <li>2. Prof. Dr. Szabolcsi Róbert: <i>Modern automatikus repülésszabályozó rendszerek</i>, Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, ISBN 978-963-7060-32-8, 415 oldal, 2011.</li> <li>3. Burns, R. S. <i>Advanced Control Engineering</i>, Butterworth-Heinemann, Oxford-Auckland-Boston-Johannesburg-Melbourne-New Delhi, 2001.</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Franklin, G. F. – Powell, J. D. – Emami-Naeini, A. <i>Feedback Control of Dynamic Systems</i>, Prentice-Hall, Pearson Education International, 2002</li> <li>2. Stefani, R. T. – Shahian, B. – Savant Jr., C. J. – Hostetter, G. H. <i>Design of Feedback Control Systems</i>, Oxford University Press, New York-Oxford, 2002</li> <li>3. Lantos, B. <i>Control System Engineering, Part I-II, Modern Control Engineering</i>, (in Hungarian), Academic Press, ISBN 963-05-7922-7, Budapest, Hungary (2003).</li> <li>4. Nise, N. S. <i>Control Systems Engineering</i>, John Wiley &amp; Sons, Inc., 2004.</li> <li>5. Dorf, R.C. – Bishop, R.H. <i>Modern Control Systems</i>, Prentice-Hall International Inc., 2011.</li> </ol> |                         |                |
| <p><b>Tantárgy felelőse</b> (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>): Dr. Szabolcsi Róbert PhD</p>  |                         |                |
| <p><b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b>, ha vannak (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>)</p>  |                         |                |

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| Tantárgy neve: <b>Haditechnikai eszközök összehasonlításának elmélete és alkalmazása</b>   | Kódja: <b>HKDID2221</b> | Kreditszáma: <b>3</b> |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: N: 30 ó. / L: 10 ó.  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): -   |                         |                       |
| <b>Tantárgy-leírás:</b>  |                         |                       |
| <b><u>Ismeretanyag:</u></b>  |                         |                       |
| Többszemponútú döntési modellek (Multi-Criteria Decision Making, MCDM) általános leírása. Fontosabb MCDM módszerek (AHP, PROMETHEE, TOPSIS, ER, fuzzy eljárások.). Haditechnikai eszközök döntéseméleti jellemzésük. Haditechnikai eszközök összehasonlítása az ismertetett módszerekkel. Esettanulmányok  |                         |                       |
| <b><u>Kompetencia:</u></b>   |                         |                       |
| Ismerjék meg a fontosabb MCDM módszereket. Legyenek képesek a haditechnikai eszközök összehasonlító elemzésének elvégzésére az MCDM módszereinek felhasználásával.   |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                         |                       |
| <b>Kötelező irodalom:</b>  |                         |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rapcsák Tamás, Többszemponútú döntési problémák, MTA SZTAKI <a href="http://www.oplab.sztaki.hu/tanszek/download/I_Tobbsz_dont_modsz.pdf">http://www.oplab.sztaki.hu/tanszek/download/I_Tobbsz_dont_modsz.pdf</a></li> <li>• Temesi József (2002): <a href="#">A döntésemélet alapjai</a>. Aula, Budapest.</li> <li>• Gyarmati József Haditechnikai eszközök összehasonlítása: útmutató Budapest: Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, 2011. 91 p.</li> </ul>   |                         |                       |
| <b>Ajánlott irodalom:</b>  |                         |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Gyarmati József</u>, Felházi Sándor, Kende György Choosing the Optimal Mortar for an Infantry Battalion's Mortar Battery with Analytic Hierarchy Process using Multivariate Statistics, Belgium, 2009.10.22-2009.10.23. Brussels: NATO RTO, 2009. pp.</li> <li>• <u>Dr Gyarmati József</u> Military Application of Multi-Criteria Decision Making ACADEMIC AND APPLIED RESEARCH IN PUBLIC MANAGEMENT SCIENCE 14:(4) pp. 291-297. (2015)</li> <li>• <u>Gyarmati József</u>, Zentay Péter COMPARING MILITARY TECHNOLOGY DEVICES WITH MULTI- CRITERIA DECISION MAKING AND SOLVING GROUP DECISION PROBLEMS ECONOMICS AND MANAGEMENT 2013:(2) pp. 30-36. (2013)</li> <li>• <u>Gyarmati József</u> Napjainkban alkalmazott irányított páncéltörő rakétarendszerek összehasonlító elemzése KATONAI LOGISZTIKA 20:(3) pp. 57-72. (2012)</li> </ul> |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): Dr. Gyarmati József PhD   |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )   |                         |                       |

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| Tantárgy neve: A lövész – fegyver – lövedék eszközrendszer funkcióanalízise és a lövészfegyverek fejlődése az elmúlt száz évben  | Kódja: <b>HKDID2223</b> | Kreditszáma: <b>3</b> |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: előadás N: 30/ L: 10 ó.  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ):   |                         |                       |
| <b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:  |                         |                       |
| <b>Ismeretanyag:</b>   |                         |                       |
| A fegyver szerepe a harcban energetikai megközelítésben  |                         |                       |
| A lövész – fegyver – lövedék elemi eszközrendszerének funkcióanalízise   |                         |                       |
| A lövészfegyverek elmúlt 100 évbeli és az ezredforduló utáni fejlődésének elemzése   |                         |                       |
| <b>Kompetencia:</b> a hallgató ismereteket kap a fegyverek, ezen belül a lőfegyverek és kiemelten a tűzfegyverek szerepéről a harctevékenységekben, újszerű módon, a műszaki (mérnöki) tudományok eszközrendszerével. Megismeri a lőfegyveres tűzharc elemi eszközrendszerét és ezen keresztül képes lesz az egyes lőfegyverek részletes elemzésére a funkcióanalízis segítségével. Gyakorlati alkalmazásként megismerkedik a katona alapvető lövészfegyverének több mint 100 éves fejlődésével napjainkig – a funkcióanalízissel. |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                         |                       |
| <b>Kötelező irodalom:</b>  |                         |                       |
| <i>A lövész – fegyver – lövedék eszközrendszer funkcióanalízise</i> – ZMNE Homepage pdf dokumentum 2005. 2007. 09. 17.   |                         |                       |
| < <a href="http://www.zmne.hu/tanszekek/vegyl/docs/fiatkut/pdf/foldif_06_01.pdf">http://www.zmne.hu/tanszekek/vegyl/docs/fiatkut/pdf/foldif_06_01.pdf</a> >  |                         |                       |
| <i>Az egyéni lövészfegyverek fejlődése a XX. században és az ezredforduló táján</i> – ZMNE Homepage 2005. 2007. 09. 17.  |                         |                       |
| < <a href="http://www.zmne.hu/tanszekek/vegyl/docs/fiatkut/pdf/foldif_06_02.pdf">http://www.zmne.hu/tanszekek/vegyl/docs/fiatkut/pdf/foldif_06_02.pdf</a> >  |                         |                       |
| <i>Gondolatok a fegyverek szerepéről a harcban</i> – Hadmérnök 2006. 1. szám.  |                         |                       |
| <a href="http://zrinyi.zmne.hu/hadmernok/archivum/2006/1/2006_1_foldi1.html">http://zrinyi.zmne.hu/hadmernok/archivum/2006/1/2006_1_foldi1.html</a>  |                         |                       |
| <i>Gondolatok a pontosságról</i> (tanulmány) – Hadmérnök 2006. 1. szám   |                         |                       |
| <a href="http://zrinyi.zmne.hu/hadmernok/archivum/2006/1/2006_1_foldi2.html">http://zrinyi.zmne.hu/hadmernok/archivum/2006/1/2006_1_foldi2.html</a>  |                         |                       |
| <i>Gondolatok a hatásosságról</i> (tanulmány) – Hadmérnök 2006. 3. szám  |                         |                       |
| <a href="http://zrinyi.zmne.hu/hadmernok/2006_3_foldi2.php">http://zrinyi.zmne.hu/hadmernok/2006_3_foldi2.php</a>  |                         |                       |
| <i>Gondolatok a használhatóságról</i> (tanulmány) – Hadmérnök 2006. 3. szám  |                         |                       |
| <a href="http://zrinyi.zmne.hu/hadmernok/2006_3_foldi1.php">http://zrinyi.zmne.hu/hadmernok/2006_3_foldi1.php</a>  |                         |                       |
| <b>Ajánlott irodalom:</b>  |                         |                       |
| Keegan John. A csata arca; Aquila 2000. 1. kiadás (ford.: Körös László) [Aquila könyvek – Hadtörténeti sorozat; szerk.: dr. Molnár György]   |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. Földi Ferenc PhD</b>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )   |                         |                       |



|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| Tantárgy neve: <b>Haditechnikai K+F során végzett kísérletek és különféle vizsgálatok – esettanulmányok</b>   | Kódja: <b>HKDID2224</b> | Kreditszáma: <b>3</b> |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: ea.: N: 30/ L: 10 ó.  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2-4. félév  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): Konkrétan nincsenek, de előnyös, ha a hallgató műszaki/mérnöki ismeretekkel rendelkezik.   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> A haditechnikai K+F során végzett kísérletek és különféle vizsgálatok tervezésének, szervezésének általános alapelvei, szabályai.</p> <p>A hallgatók érdeklődési körének megfelelő téma kiválasztása azon K+F projektek közül, melyekben az elmúlt időszakban haditechnikai ellenőrző vizsgálatok, illetve egyéb speciális kísérletek, vizsgálatok folytak. Az általános alapelvek, szabályok bemutatása a kiválasztott témán keresztül. A kísérletek, vizsgálatok specialitásainak elemzése. A vizsgálatok, kísérletek eredményeinek értékelése, következtetések levonása, illetve az azokra alapuló javaslatok kidolgozásának folyamata.</p> <p><b>Kompetencia:</b> A hallgatók orientációjához illeszkedő esettanulmányo(ko)n keresztül bemutatni haditechnikai K+F során végzett kísérletek és különféle vizsgálatok specialitásait. A fentiekre alapozva képessé tenni a hallgatót arra, hogy a célokhoz legjobban illeszkedő vizsgálati tematikát ki tudjon dolgozni, illetve az eredményekből megfelelő következtetéseket tudjon levonni.</p> |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <b>Kötelező irodalom:</b>   |                         |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kende György – Seres György: Haditechnikai kutatás-fejlesztés (ZMNE, egyetemi jegyzet, 2004.)</li> <li>• András GACHÁLYI, Gábor GYULAI: Personal Radiotoxicological (First Aid) Kit. <i>AARMS</i>, 2014. Volume 13 Issue 2. 305-312.pp.</li> <li>• Hangya Gábor, Kende György: Modern methods of research and analysis in military technology. <i>AARMS</i>, 2004. Volume 3 Issue 3. 459-472.pp.</li> </ul>  |                         |                       |
| <b>Ajánlott irodalom:</b>   |                         |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Defence Industry Association of Hungary. Homepage. <a href="http://www.vedelmiipar.hu/?module=showpage&amp;site=welcome&amp;group=&amp;menupath=&amp;product=&amp;lang=eng">http://www.vedelmiipar.hu/?module=showpage&amp;site=welcome&amp;group=&amp;menupath=&amp;product=&amp;lang=eng</a> (Downloaded 16 June 2018)</li> <li>• András GACHÁLYI, Gábor GYULAI: Effects of different decorporating agents on the whole-body retention of radioisotopes <i>AARMS (Academic and Applied Research in Military Science)</i>, 2014. Volume 13 Issue 2. 267-275.pp</li> <li>• NATO Logistics Handbook <a href="https://www.nato.int/docu/logi-en/logistics_hndbk_2012-en.pdf">https://www.nato.int/docu/logi-en/logistics_hndbk_2012-en.pdf</a> (Downloaded 16 June 2018)</li> </ul>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr Gyulai Gábor PhD, oktató</b>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat)</b>  |                         |                       |

|   |                         |                |
|---|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: <b>A magyar haditechnikai kutatás-fejlesztés története</b>   | Kódja: <b>HKDID2226</b> | Kreditszáma: 3 |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: N: 30 óra/ L: 10 óra ea.  |                         |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>   |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): -  |                         |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b></p> <p>A magyar haditechnikai K+F története, intézményrendszere, a HTI története, a meghatározó hadmérnökei, jelentősebb haditechnikai találmányaik, újításai.</p> <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <p>A tantárgy keretében a hallgatók elsajátítják a magyar haditechnikai kutatás-fejlesztés történetét. Megismerik a Haditechnikai Intézet kialakulásának és működésének körülményeit. Megismerkednek azon jelentős hadmérnökök, fejlesztési eredményeik történetével, akik korukban meghatározóan járultak hozzá a Magyar Honvédség képességeinek növeléséhez.</p> <p><b>Kompetencia:</b></p> <p>Ismerje a magyar haditechnika K+F történetét, intézményrendszerének kialakulását, törvényszerűségeit, a meghatározó fejlesztők életrajzát és munkásságukat</p>   |                         |                |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hajdú Ferenc, Sárhidai Gyula: A Magyar Királyi Honvéd Haditechnikai Intézettől a HM Technológiai Hivatalig 1920-2005. HM Technológiai Hivatal, 2005. 199 p. ISBN 963 219 666 X</li> <li>• Dr. Hajdú Ferenc: 90 éve alapították a Magyar Királyi Honvéd Haditechnikai Intézetet <i>Haditechnika 2011/1</i> 2-9. oldal, <i>ISSN: 0230-6891</i></li> <li>• Dr Hajdú Ferenc: A Haditechnikai Intézet világhírű ezredese, <i>Haditechnika</i> 45:(3) pp. 49-50. (2011), <i>ISSN: 0230-6891</i></li> </ul> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dr Hajdú Ferenc: A rádiólokátoros katonák közül az első: Dr. Jáky József hmtk. vezérőrnagy I.-II. rész, <i>Haditechnika</i> 46:(2) pp. 49-52. (2012) <i>ISSN: 0230-6891</i></li> <li>• Dr Hajdú Ferenc: A K5-ös jelű 45 mm-es gyalogsági páncélromboló fegyver fejlesztésének története: Kucher József mérnök ezredes, <i>HADITECHNIKA</i> 45:(2) pp. 51-53. (2011), <i>ISSN: 0230-6891</i></li> <li>• <i>Gyarmati J: Haditechnikai ismeretek ZMNE jegyzet 1999</i></li> </ul> |                         |                |
| <b>Tantárgy felelőse: Dr. Hajdú Ferenc alezredes PhD</b>  |                         |                |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), -</b>  |                         |                |

|  |                        |                       |
|--|------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: A légideszant csapatok haditechnikai eszközei</b>  | <b>Kódja:HKDID2228</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>előadás 30 ó/10 ó.</b> (az első szám a nappali képzésre vonatkozik)  |                        |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>  |                        |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2.-4. félév  |                        |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): nincs   |                        |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> A deszantok felosztása. A deszantok alkalmazásának korszakai, a korszakok jellegzetességei haditechnikai szempontból. A légi gépesítés fogalma és megvalósítása a II. világháborútól napjainkig. Az ejtőernyős deszantok, a helikopteres légimozgékony csapatok, a légi úton kijutatott különleges műveleti erők és a repülőgépes légi szállítás szempontjai szerint felkészített és felszerelt légi szállítású csapatok repülőgépeinek, helikoptereinek illetve ejtőernyőinek ismertetése. A terepre leszálló deszantok deszanteszközei. Az ejtőernyős teherdeszant rendszerek. Rohamdeszant célra kialakított légi járművek. A légideszantok speciális kézi- és támogató fegyverzete, tüzérségi eszközei, harc- és gépjárművei.</p> <p><b>Kompetencia:</b> Megismeri a légideszant (ejtőernyős, légimozgékony, légi szállítású ill. különleges műveleti) csapatok fogalmát, a légideszantok felosztását. Felismeri a deszantok szervezeti felosztásának összefüggéseit, illetve a deszantok alkalmazásának egyes korszakait. Felismeri a légideszantok repülőgépeinek, helikoptereinek illetve ejtőernyőinek főbb szerkezeti jellemzőit, harcászati-műszaki adatait. Gazdagítja tudását az ejtőernyős teherdeszant rendszerek, illetve a rohamdeszant célra kialakított légi járművek főbb haditechnikai jellemzőivel, adataival. Új tételeket ismer meg a légi gépesítés fogalmával kapcsolatban. Betekintést nyer a légideszantok támogatására alkalmazott repülőeszközök típusaiba és haditechnikai jellemzőibe.</p> |                        |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                        |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Turcsányi Károly - Hegedűs Ernő: <i>A légideszant I.</i> Püldo Kiadó, Budapest, 2007. 215 p. ISBN: 9789639673861</li> <li>• Turcsányi Károly - Hegedűs Ernő: <i>A légideszant II.</i> Püldo Kiadó, Budapest, 2011. 232 p. ISBN 9789632491240</li> <li>• Hegedűs Ernő: <i>Légideszantok az első és a második öböl-háborúban</i> I-II. rész. Hadmérnök, 2009. IV. évf. 1-2. szám. ISSN 1788-1919</li> </ul> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dombi Lőrinc: Selyemkopolák: fejezetek az ejtőernyő történetéből Zrínyi Katonai Kiadó, Budapest, 1993.</li> <li>• Holló József: A deszantrohamcsapatok alkalmazása Honvédelem XXXVIII. évf. 1987.</li> <li>• Laczkó Mihály: A légideszantok, a légimozgékonyosság, a deszanttevékenység és a gyorsreagálású erők fogalmáról Honvédelem XXXVIII. évf. 1987. 12. sz.</li> </ul>  |                        |                       |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Hegedűs Ernő. mk. őrgy., PhD</b>   |                        |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat)</b>   |                        |                       |

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Katonai alkalmazású belsőégésű hőerőgépek szerkezeti sajátosságai és fejlesztési irányai</b>   | <b>Kódja: HKDID2229</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: előadás 30/10 ó. (az első szám a nappali képzésre vonatkozik)   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2.-4. félév  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): nincs   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> A katonai járművekben (páncélozott harcjárművek, katonai terepjáró- és tehergépkocsik, stb.) és katonai légi járművekben (repülőgépek, helikopterek, konvertiplánok, UAV-k, stb.) üzemelő, a katonai alkalmazás sajátos szempontjai szerint kialakított speciális tulajdonságú belsőégésű hőerőgépek szerkezetének és működésének ismertetése (dízelmotorok, gázturbinák, Otto-motorok, UAV-Wankel-motorok, stb.) A hőerőgépek speciális – kimondottan a katonai alkalmazás céljait szolgáló - szerkezeti megoldásainak (növelt harci túlélő képesség, csökkentett hő-kibocsátás, időszakos teljesítménynövelő-rendszer, stb.) szerkezettani és hőtani ismertetése. A speciális szerkezeti megoldások által biztosított többlet harci lehetőségek szerepe és korlátai. A repülőgépek és helikopterek hajtóműveinek (gázturbinák, illetve dugattyús motorok) vízbefecskendezéses teljesítménynövelő eljárásai (kompresszor előtt és égőtérbe, illetve szívócsőbe és hengerbe történő vízbefecskendezés), ennek hatása a hőerőgépek hőkörnyomatára, hatásfokára, illetve fajlagos fogyasztás és teljesítmény mutatóira. A katonai alkalmazású hőerőgépek üzemanyagainak vizes emulzióképzésen, vagy ultrahangos vízkeverési eljárásan alapuló hajtóanyag-fejlesztési iránya. A harci túlélőképesség növelése tűzbiztos emulziós üzemanyag létrehozásával. Az emissziós viszonyok változásai. Harckocsi-dízelmotorok Hyperbar feltöltési eljárása. Keramizált, hűtő nélküli (adiabatikus) katonai dízelmotorok. Kétütemű katonai dízelmotorok Low Heat Rejection motorkeramizálási eljárása.</p> <p><b>Kompetencia:</b> Megismeri a szárazföldi katonai járművekben (páncélozott harcjárművek, katonai terepjáró- és tehergépkocsik, stb.) és légi járművekben (repülőgépek, helikopterek, konvertiplánok, UAV-k, stb.) üzemelő, a katonai alkalmazás sajátos szempontjai szerint kialakított speciális tulajdonságú belsőégésű hőerőgépeket, azok legfontosabb konstrukciós jellemzőit. Felismeri a speciális szerkezeti megoldásokkal rendelkező hőerőgépek alkalmazási lehetőségeit, illetve az eszközök alkalmazásának egyes korlátait. Gazdagítja tudását a katonai alkalmazású hőerőgépek vizes emulzióképzésen, vagy ultrahangos vízkeverési eljárásan alapuló emulziós üzemanyagainak főbb jellemzőivel.</p> |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb kötelező, illetve ajánlott <b>irodalom</b> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dr. Fülöp Zoltán: Belsőégésű motorok Tankönyvkiadó, Budapest, 1990.</li> <li>• Hancsók-Lakatos-Valasek: Üzemanyagok és felhasználásuk Tribotechnik KFT. Budapest, 1998.</li> <li>• Kalmár István – Stukovszky Zsolt: Belsőégésű motorok folyamatai Műegyetemi Kiadó, Budapest. 1998.</li> </ul> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hegedűs Ernő: Vízbefecskendezés és emulziók alkalmazása repülőgép hajtóműveknél Haditechnika, 2000. évi 2. sz. 8-11. o. (ISSN: 0230-6891)</li> <li>• Hegedűs Ernő: Az egységes hajtóanyag koncepció alkalmazásának jelentősége haditechnikai eszközök üzemeltetésében, különös tekintettel a szénhidrogén-víz emulziókra Hallgatói Közlemények 2003. évi 2. sz. 147-168. o. (ISSN: 1417-7307)</li> <li>• Hegedűs Ernő: Üzemanyag emulziók – vízbefecskendezés és vizes üzemanyag emulziók alkalmazása belsőégésű hőerőgépeknél. In: Magyar Szárnyak 2002. 30. szám. 239-243. o. . (ISSN 1416-6577)</li> </ul>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse</b> (név, beosztás, tud. fokozat): <b>Dr. Vég Róbert László , PhD</b>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Gávay György PhD  |                         |                       |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b> Haditechnika és hadviselés az elöltöltő fegyverek korában   | <b>Kódja:</b> HKDID2230 | <b>Kreditszáma:</b> 6 |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: előadás 40/12 ó. Gyak. 20/6 ó  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): vizsga  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2-4. félév  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): nincs  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> Az elöltöltő fegyverek kora. A kor államhatalmi törekvései, a fegyveres konfliktusok jellemzői, kiemelt stratégiai jelentőségű térségek és jellemzőik. A fegyvergyártás feltételei: az ipar, a vasgyártás, a szén, szerepe és jellemzői. Puskapor és salétrom gyártása. Az elöltöltő fegyverek: kezdetek, a kovás elsütő szerkezet, a gyutacsos és csappantyús puskák, a huzagolt puskák. Ágyúk, hajóágyúk. Haderőszervezés és a nagyhatalmak hadkiegészítési rendszerei. A gyalogság, a lovasság és a tüzérség fejlődése, és szerepe a harcban. A hadművészet fejlődése az elöltöltő fegyverek korában. A kor hadművészetének változásait meghatározó tényezők és hatásuk.</p> <p><b>Kompetencia:</b> A tantárgyak hallgatók megismerik a kor alapvető jellemzőit, az elöltöltő fegyvereket és hatásukat, a haderők szerepét és építkezését, a fegyvernemek szerepét és alkalmazásuk változásait, a harcászat és a hadművészet változásainak fő vonulatait.</p> |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Turcsányi, Bán, Hegedűs, Molnár: Haderők és hadviselés az elöltöltő fegyverek korában, HIM, Bp., 2015.</li> <li>• Ács Tibor: A reformkor hadikultúrájáról. Magyar Történettudományi Intézet, Piliscsaba, 2005.</li> <li>• Csikány Tamás: A harmincéves háború. Korona Könyvkiadó, Bp., 2005.</li> </ul> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Veszprémy László: A korai stratégiai gondolkodás. Zrínyi Kiadó, Budapest, 2005.</li> <li>• Denison: A lovasság története. Dürer reprint kiadás, Bp., 1992.</li> <li>• Gyarmati J: Haditechnikai ismeretek ZMNE jegyzet 1999.</li> </ul>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): Dr. Turcsányi Károly DSc   |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ) Dr. Hegedűs Ernő PhD, PhD  |                         |                       |

|  |                         |                |
|--|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: <b>A haditechnikai kutatásokban alkalmazható menedzsment módszerek</b>  | Kódja: <b>HKDID2231</b> | Kreditszáma: 3 |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: előadás és konzultáció, nappali/levelező: 30/10  |                         |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>  |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2-4. félév   |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <i>nincs</i>  |                         |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <p>A haditechnikai kutatások során is felhasználható menedzsment módszerek, társadalomtudományi adatgyűjtési technikák ismertetése. Szempontok a kutatás elméleti háttérének és lehetséges társadalomtudományi módszertanának kiválasztásához. A kvalitatív (minőségi jellemzési) technikák fajtái (beavatkozás módszerét alkalmazó kutatások, nem beavatkozó kutatások), elméleti alapjai, azok alkalmazásának „szabályai”, lehetőségei és korlátai. A reprezentativitás, a megbízhatóság (reliabilitás) és az érvényesség (validitás).</p> <p><b>Kompetencia:</b></p> <p>A hallgatók megismerik a haditechnikai kutatásban is alkalmazható alapvető társadalomtudományi információszerzési módszerek kvalitatív formáit. Képesek lesznek megállapítani a módszerek felhasználásának lehetőségeit és korlátait, valamint szakszerűen tudják alkalmazni azokat saját kutatásaik során.</p>  |                         |                |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Earl Babbie: A társadalomtudományi kutatás módszerei, Balassi Kiadó, 2017, 744 oldal, ISBN 978-963-456-000-5</li> <li>• Tomcsányi Pál: Általános kutatómódszertan, Szent István Egyetem, Gödöllő, Országos Mezőgazdasági Intézet Budapest, 2000. 473 oldal, ISBN 963 86097 0 2</li> <li>• Dr. Boncz Imre: Kutatómódszertani alapismeretek, Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar, Pécs, 2015, 283 oldal ISBN 978 963 642 826 6</li> </ul> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Polányi Mihály: Személyes tudás I., II. Atlantis Kiadó, Budapest, 1994, 680 oldal, ISBN 963 7978 60 7</li> <li>• Zoteró, M. Project Management Institute Agilis gyakorlati útmutató Akadémiai Kiadó ISBN: 978 963 05 9948 8, 2018</li> <li>• Blahó András, Czakó Erzsébet, Poór József (szerk.) Nemzetközi menedzsment Akadémiai Kiadó ISBN: 978 963 05 9754 8 2019.</li> </ul> |                         |                |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): Dr. Szegedi Péter PhD   |                         |                |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ) nincsenek   |                         |                |

|   |                  |                |
|---|------------------|----------------|
| Tantárgy neve: <b>Az aszimmetrikus hadviselés és korunk terrorizmusának haditechnikai-logisztikai vonatkozásai</b>  | Kódja: HKDID2232 | Kreditszáma: 3 |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: előadás és konzultáció, nappali/levelező: 30/10   |                  |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>   |                  |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2-4. félév  |                  |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): nincsenek  |                  |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> Az ellátási lánc fejlődése, alkalmazása a katonai logisztikában. Korunk aszimmetrikus hadviselésének jellemzői. A terrorizmus és a hibrid hadviselés alkalmazása napjaink katonai műveleteiben. Az újszerű fenyegetések logisztikai támogatásának sajátosságai. Az afganisztáni és a szíriai hadműveletek története, a szembenálló felek ellátási láncainak sajátosságai. Az arab izraeli háborúk jellemzői logisztikai szempontból. A drónok megjelenése a hadszíntéren, a katonai és kereskedelmi forgalomban kapható drónok alkalmazása a logisztikában. A drónok elleni védelem. A 3D technológia logisztikai alkalmazása. A blokkchain és az ellátási lánc.</p> <p><b>Kompetencia:</b> A hallgatók ismerjék meg a katonai és polgári logisztika legkorszerűbb módszereit, eljárásait, az alkalmazott technikákat, technológiákat. Legyenek tájékozottak ezen módszerek alkalmazásában. Legyenek képesek ezen módszerek komplex alkalmazására egy aszimmetrikus fenyegetéssel terhelt, terrorveszélyes környezetben, vagy hibrid hadviselés körülményei között.</p> <p>Legyenek képesek jelenleg alkalmazott rendszer lehetőségeink, előnyeinek és korlátainak bemutatására. Rendelkezzenek alkalmazóképes tudással az új technikák, technológiák eljárások bevezetésének és alkalmazásának a terén.</p> |                  |                |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                  |                |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keszthelyi Gyula: A hatásalapú műveletek logisztikával szemben támasztott újszerű követelményei (PhD disszertáció)</li> <li>• Keszthelyi Gyula: Az additív gyártás alkalmazásának lehetősége a védelmi szférában. 52 év a katonai logisztika szolgálatában. NKE kiadványa.</li> <li>• Blockchain in logistics <a href="https://www.logistics.dhl/">https://www.logistics.dhl/</a></li> </ul> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• How blockchain is revolutionizing supply chain management <a href="https://www.ey.com/Publication">https://www.ey.com/Publication</a></li> <li>• DRONES 101. The future of drones for consumers, businesses, and the military.</li> <li>• Reid Williams How Bitcoin's Technology Could Make Supply Chains More Transparent. <a href="https://www.coindesk.com">https://www.coindesk.com</a></li> </ul>   |                  |                |
| Tantárgy felelőse ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. Keszthelyi Gyula ny. ddtbk. PhD.</b>   |                  |                |
| Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ) nincsenek  |                  |                |

|  |                  |                |
|--|------------------|----------------|
| Tantárgy neve: Haditechnikai eszközök életútja   | Kódja: HKDID2234 | Kreditszáma: 3 |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: ea.; nappali 30 / lev. 10  |                  |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>  |                  |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>  |                  |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): Konkrétan nincsenek, de előnyös, ha a hallgató műszaki/mérnöki ismeretekkel rendelkezik.  |                  |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b><br/>A haditechnikai eszközök életútjának általános bemutatása folyamatábra segítségével. A folyamat egyes elemeinek kapcsolata, egymásra épülésük logikája. Általános alapelvek, szabályszerűségek ismertetése egy-egy konkrét példán keresztül. Azoknak a hallgatóknak javasolt ez a tantárgy, akik beosztott, illetve középvezetői szinten foglalkoznak a haditechnikai eszközök logisztikai feladataival. Hadiipari cég meglátogatása.</p> <p><b>Kompetencia:</b><br/>A hallgatók érdeklődéséhez idomuló példák bemutatása által képessé tenni a hallgatókat arra, hogy az adott eszközökhöz, eszközcsoportokhoz legjobban illeszkedő ellátási, fenntartási tematikát ki tudjanak dolgozni, illetve az üzemeltetési tapasztalatokból megfelelő következtetéseket tudjanak levonni. A folyamat részletes megismerése, megértése révén képessé tenni a hallgatókat arra, hogy a tapasztalatok alapján előremutató javaslatokat tudjanak tenni.</p> <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>NATO logisztikai kézikönyv (2012. November)<br/><a href="https://www.nato.int/docu/logi-en/logistics_hndbk_2012-en.pdf">https://www.nato.int/docu/logi-en/logistics_hndbk_2012-en.pdf</a></li> <li>AAP – 48 NATO System Life Cycle Stages and Processes, 2007. Edition 1.<br/><a href="http://www2.fhi.nl/plot2012/archief/2010/images/aap-48e.pdf">http://www2.fhi.nl/plot2012/archief/2010/images/aap-48e.pdf</a></li> <li>Kende György – Seres György: Haditechnikai kutatás-fejlesztés (ZMNE, egyetemi jegyzet, 2004.)</li> </ul> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gyulai Gábor: A hazai haditechnikai kutatás-fejlesztés komplex megközelítése (szakcikk; Hadtudomány XXVI. évfolyam, 2016. évi különszám; 103-117. oldal (ISSN: 1588-0605))</li> <li>Gyulai Gábor: A kutatás-fejlesztés szerepe a haditechnikai eszközök életútja során (szakcikk; Hadmérnök XII. Évfolyam 4. szám – 2017. december; 34-43 oldal (ISSN 1788-1919))</li> </ul> |                  |                |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr Gyulai Gábor PhD</b>  |                  |                |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )   |                  |                |



|   |                         |                |
|---|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: <b>Lövészfegyverek működésének és alkatrészeinek néhány kérdése</b>  | Kódja: <b>HKDID2235</b> | Kreditszáma: 6 |
| A tanóra típusa (ea./ szem./ gyak./ konz.) és száma: előadás: N: 30 ó./L:10 ó., konzultáció: N: 30 ó. / L: 10 ó.  |                         |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): vizsga  |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2-4. félév  |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ):  |                         |                |
| <b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:   |                         |                |
| <b>Ismeretanyag:</b>  |                         |                |
| Lövészfegyverek működésének tulajdonságai, egyes alkatrészeik igénybevétele messze eltér a szokványos gépészeti alkatrészekétől. Ezek sajátosságait , speciális tulajdonságait elemzi a tantárgy. Rugalmasságtani, képlékenységtani valamint lengéstani szempontok szerinti ismerteti a fegyver alkatrészek igénybevételét.   |                         |                |
| <b>Kompetencia:</b>   |                         |                |
| Definíciók, matematikai alapok (Tenzor algebra, tenzoranalízis, lineáris transzformációk) (8 óra). Rugalmasságtani alapfogalmak és alkalmazásaik (6 óra). Másodfajú Lagrange egyenletek és alkalmazásuk (6 óra). Lengéstani alapfogalmak, lengéstani problémák megoldása nemkaotikus rendszereknél. (6 óra. Alkalmazási példák (4 óra)  |                         |                |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                |
| <b>Kötelező irodalom:</b>   |                         |                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Donald E. Carlucci: Ballistics: Theory and Design of Guns and Ammunition , CRC Press 2007, ISBN-13: 978-1420066180</li> <li>• Donald E. Carlucci:Ballistics: Theory and Design of Guns and Ammunition, Third Edition , CRC Press 2018, ISBN-13: 978-1138055315</li> <li>• Dr. s. V. Boutteville, E, Schaub: Rheinmetall handbook of weaponry, Rheinmetall Gmbh. P.O.B 6609. D-4000 Düsseldorf 1982.</li> </ul> |                         |                |
| <b>Ajánlott irodalom:</b>   |                         |                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gyarmati, J. Haditechnikai alapismeretek ZMNE jegyzet.</li> <li>• Turcsányi Károly (szerk.): Rendszertechnika I-III. ZMKA, Bp., 1988, 1991,</li> <li>• Turcsányi Károly: Idegen hadseregek fegyverzeti és technikai eszközei III, ZMKA, Bp., 1988</li> </ul>   |                         |                |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): Dr. Zentay Péter Zoltán, PhD   |                         |                |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )  |                         |                |

|  |                  |                |
|--|------------------|----------------|
| Tantárgy neve: <b>Hagyományos és nem szokványos anyagok robotos kezelése</b>   | Kódja: HKDID2236 | Kreditszáma: 3 |
| A tanóra típusa (ea./ szem./ gyak./ konz.) és száma: előadás: előadás (nappali/levelező): 20/7, gyakorlat (nappali/levelező): 10/3   |                  |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>  |                  |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2-4. félév   |                  |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ):   |                  |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b><br/> Robotos megfogás, robotmanipulátorok illetve megfogók általános elmélete, alapvető működési elvük, osztályozásuk. Hagyományos robotmegfogók tulajdonságaik, felhasználásuk, alkalmazási lehetőségeik illetve működési határaik. Nem hagyományos anyagok tulajdonsági (nagy rugalmas, hiperrelasztikus, érzékeny anyagok). A kezelendő anyagok kontinuummechanikai modelljeik és a modellek tulajdonságainak leírása. Érzékeny anyagok (pl.: instabil, robbanásveszélyes) anyagok robotizált kezelésének alapjai.</p> <p><b>Kompetencia:</b><br/> Legyenek képesek kiválasztani az adott feladatra a megfelelő robotmegfogót és megfogási stratégiát. Legyenek képesek adott darabok kezelésénél megfelelő robotmozgatási stratégiát megállapítani.</p> |                  |                |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Somlo, G., Kulcsár, B. Advanced Robot Control, Akadémia Kiadó, 1997</li> <li>• Gareth J. Monkman: Robot Grippers, Wiley-VCH, 2006, ISBN-13: 978-3527406197.</li> <li>• Ogden, M.C.: Non-Linear Elastic Deformations, Dover, Civil and Mechanical Engineering, 1997, ISBN-10: 0486696480</li> </ul> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kulcsár Béla: Robottechnika, Typotex, 2013 ISBN: 978-963-2796-69-7.</li> <li>• Lantos Béla: Robotok irányítása - Az elektronika újabb eredményei 7., Akadémiai Kiadó, 2002</li> </ul>  |                  |                |
| <p><b>Tantárgy felelőse</b> (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>): Dr. Zentay Péter Zoltán, PhD</p> <p><b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>)</p>   |                  |                |

|   |                         |                |
|---|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: <b>Minőségmenedzsment rendszerek és módszerek a minőségügyben</b>  | Kódja: <b>HKDID2404</b> | Kreditszáma: 2 |
| A tanóra típusa (ea./szem./gyak./konz.) és száma: konzultáció és gyakorlat N: 20 ó./L:6 ó.  |                         |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyakorlati jegy   |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ):-   |                         |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> Minőségmenedzsment-rendszer modellek: TQM, ISO-9000-es szabványrendszer, EFQM. Minőségmenedzsment-rendszerek tervezésének és bevezetésének kérdései. A rendszer-modellek kiterjesztése: KIR, MEBIR, IBIR, AQAP, CAF, és más ágazati rendszerek. A minőségmenedzsment-rendszer beépülése a szervezeti folyamatokba.</p> <p>Módszerek a minőségügyben: adatgyűjtés és feldolgozás, folyamatleírás és modellezés, problémafeltárás, problémaelemzés, minőségszabályozás, minőségmenedzsment- és humán módszerek.</p> <p><b>Kompetencia:</b> Legyenek képesek egy rendszer lehetőségeink, előnyeinek és korlátainak bemutatására, a bevezetés előkészítésére. Rendelkezzenek alkalmazóképes tudással az alapvető módszereket illetően.</p> |                         |                |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b> Turcsányi Károly: Minőségelmélet és módszertan. NKE, Bp., 2014.<br/>Parányi György: Minőséget – gazdaságosan. MK – MMT, Bp., 2001.</p> <p><b>Ajánlott irodalom:</b> Kalapács János: Minőségirányítás – minőségtechnikák. X LEVEL, Bp., 2001.</p>  |                         |                |
| Tantárgy felelőse ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): Dr. Turcsányi Károly, DSc   |                         |                |
| Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )  |                         |                |

|  |                         |                |
|--|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: <b>Szimulátorok és a virtuális valóság alkalmazásának lehetőségei a korszerű repülőtechnika képzésben</b>   | Kódja: <b>HKDID2411</b> | Kreditszáma: 2 |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: N: 20 / L: 6 ó. Gyakorlat  |                         |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyakorlati jegy  |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>  |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek (ha vannak): <i>nincs</i>   |                         |                |
| <b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:  |                         |                |
| <b>Ismeretanyag:</b> A virtuális valóság fogalma, és az érzékelésének alapjai. A virtuális valóság leggyakrabban alkalmazott eszközei. A virtuális valóság gyakorlati alkalmazási területei. A virtuális valóság rendszer alkalmazásának várható előnyei és hátrányai az oktatásban. Repülőgép szimulátorok alkalmazása a képzésben.   |                         |                |
| <b>Kompetencia:</b><br>Magas szintű elméleti tudás és gyakorlati alkalmazásokon alapuló ismeretek a birtokában képesség az oktatás és képzés korszerű eszközökön és eljárásokon alapuló megtervezésére, tananyagok kidolgozására.  |                         |                |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                         |                |
| <b>Kötelező irodalom:</b>  |                         |                |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Virtuál Reality Media, K.f.t.: Simulations and VR technology: Tanulmány az MH Légierő MIG-29 típusú repülőgéppel üzemelő ezredének 2015-ig terjedő kiképzési és harcászati szintjének anyagi és technikai biztosításához, Budapest,1998;</li> <li>2. Szabó L: VYUŽITIE VIRTUÁLNEJ REALITY VO VYUČOVACOM PROCESIN. SCHOLA '99 -Vzdelávanie vysokoškolských učitel'ov, Katedra 3. Konferencia KIPaP s medzinárodnou účasťou (23.6.1999,Bratislava),Slovenská technická univerzita v Bratislave, Bratislava, s. 29-31, ISBN 80-227-1242-6. (Társszerző: Elsayed, H.A.)</li> <li>3. Szabó L: A virtuális valóság gyakorlati alkalmazásának lehetősége a repülésben, különös tekintettel a pilóta és repülő-műszaki kiképzésre Szolnoki Tudományos Közlemények, ISSN 1419-256 X, ISBN 963 8203846, Szolnok, 1998. p.196-199.</li> </ol> |                         |                |
| <b>Ajánlott irodalom:</b>  |                         |                |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Virtuál Reality Media, K.f.t.: Simulations and VR technology: Tanulmány az MH Légierő MIG-29 típusú repülőgéppel üzemelő ezredének 2015-ig terjedő kiképzési és harcászati szintjének anyagi és technikai biztosításához, Budapest,1998;</li> <li>2. Szabó L: Békési L: A repülőgép szimulátor vizuális helyzet modellezés elméletének általános kérdései, Internet, www.silicondreams.hu/jetfly,2000.</li> <li>3. Szabó L: A repülőgép szimulátor, mint a virtuális valóság gyakorlati alkalmazásának lehetősége a repülő kiképzésben, Szolnoki Tudományos Közlemények II., ISSN 1419-256 X, Szolnok, 1999, p. 163-166.</li> <li>4. Domján, Vánca, Vágó: A virtuális-technika alapjai és alkalmazási lehetőségei a hadtudományban, Kézirat, ZMNE, Informatikai Tanszék, 1999;</li> </ol>  |                         |                |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): <b>Dr. Kavas László, PhD</b></b>   |                         |                |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat): -</b>  |                         |                |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| Tantárgy neve:<br><b>K+F esettanulmányok, hazai és külföldi (NATO) tapasztalatok</b>  | Kódja: <b>HKDID2412</b> | Kreditszáma: <b>2</b> |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: <b>Előadás, N-20 óra, L-6 ó</b>   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>gyakorlati jegy</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>Nincsenek.</b>  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b><br/>Fejlesztési esettanulmányok. Külföldi haditechnikai folyóiratok és honlapok elemzése. A NATO K+F tevékenységének és minőségbiztosítási politikájának áttekintése.</p> <p><b>Kompetencia:</b><br/>A haditechnikai kutatás-fejlesztés gyakorlatának bemutatása egy esettanulmányon keresztül. A külföldi K+F eredmények megismerésének módszerei. A NATO K+F és minőségbiztosítási tevékenységének áttekintése.</p>  |                         |                       |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b><br/>Kende György, Seres György: Haditechnikai kutatás-fejlesztés. Egyetemi jegyzet, ZMNE, Budapest, 2004. 213 p.</p> <p>Gyarmati József, Dr. Kende György, Rózsás Tamás, Dr. Turcsányi Károly: The Hungarian field artillery fire control system ARPAD and its comparison with other systems. <i>AARMS (Academic and Applied Research in Military Science)</i>, 2002. Volume 1 Issue 1. 9-38.pp.<br/><a href="http://www.zmne.hu/aarms/index.htm">http://www.zmne.hu/aarms/index.htm</a></p> <p>Hajdú Ferenc, Sárhidai Gyula: A Magyar Királyi Honvéd Haditechnikai Intézettől a HM Technológiai Hivatalig. HM Technológiai Hivatal, Budapest, 2005. 198.p.</p> <p><b>Ajánlott irodalom:</b><br/>A tematikához kapcsolódó honlapok (pl. <a href="http://www.vedelmiipar.hu">http://www.vedelmiipar.hu</a>; <a href="http://www.cso.nato.int">http://www.cso.nato.int</a>)</p> |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy felelőse</b> (név, beosztás, tud. fokozat): <b>Prof. Dr. Kende György ny. ezredes, DSc</b></p>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b>, ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat)</p>   |                         |                       |

|   |                         |                |
|---|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: <b>Haditechnikai eszközök összehasonlítása</b>   | Kódja: <b>HKDID2414</b> | Kreditszáma: 2 |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: N: 20/L: 6 ó.   |                         |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyakorlati jegy   |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): -  |                         |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b><u>Ismeretanyag:</u></b><br/>Többszempon­tú döntési problémák. MAUT eljárás. Haditechnikai eszközök összehasonlítása MAUT segítségével.</p> <p><b><u>Kompetencia:</u></b><br/>Legyen képes egy összehasonlító elemzés elvégzésére a tanult módszerrel.</p>   |                         |                |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Gyarmati József</u> Haditechnikai eszközök összehasonlítása: útmutató Budapest: Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, 2011. 91 p.</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Dr Gyarmati József</u> Military Application of Multi-Criteria Decision Making ACADEMIC AND APPLIED RESEARCH IN PUBLIC MANAGEMENT SCIENCE 14:(4) pp. 291-297. (2015)</li> <li>2. <u>Gyarmati József, Zentay Péter</u> COMPARING MILITARY TECHNOLOGY DEVICES WITH MULTI- CRITERIA DECISION MAKING AND SOLVING GROUP DECISION PROBLEMS ECONOMICS AND MANAGEMENT 2013:(2) pp. 30-36. (2013)</li> </ol> |                         |                |
| <p><b>Tantárgy felelőse</b> (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>):<br/><b>Dr. Gyarmati József PhD</b></p>  |                         |                |
| <p><b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b>, ha vannak (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>)<br/><b>Dr. Gyarmati József PhD</b></p>   |                         |                |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Légvédelmi eszközök fejlődéstörténete</b>   | <b>Kódja: HKDID2415</b> | <b>Kreditszáma: 2</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: N: előadás 10 ó. gyak 10 ó., össz.: 20 ó.<br>L: előadás 3 ó. gyak. 3 ó., össz.: 6 ó.   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyakorlati jegy   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 3. (4.)   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): nincs  |                         |                       |
| <b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:   |                         |                       |
| <b><u>Ismeretanyag:</u></b><br>A légvédelmi rakéta és azt támogató infrastruktúra technikai-, technológiai fejlődéstörténete és a műveleti alkalmazás kölcsönös egymásra hatása.<br>A XX. század fegyveres konfliktusai légi-, légvédelmi szegmense technikai-, technológiai elemzése, a XXI. század trendjei, a légi hadviselés és légi vezetés-irányítás megvalósításának elmélete és gyakorlata korunk háborúiban és békeműveleteiben.                               |                         |                       |
| <b><u>Kompetencia:</u></b><br>Magas szintű elméleti tudás a légvédelem-, különös tekintettel a légvédelmi rakétatechnikai-, technológiai és légi vezetés-irányítási rendszerek fejlődésének történetéből, a főbb trendekről.<br>Kutatás metodológiai gyakorlat szerzése a tárgy keretében megalkotott tanulmány (esszé) segítségével.   |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <b><u>Kötelező irodalom:</u></b><br>Dr. Ruttai – Dr. Krajnc – Koós – Bunkóczi – Papp: A légvédelmi rakéta és tüzér csapatok alkalmazásának alapjai. Egyetemi jegyzet, Budapest, 2003.<br>Dr. Ruttai – Dr. Krajnc: Rakétavédelem, Budapest: Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, 2006. 160 p.<br>Dr. Ruttai – Dr. Krajnc: A Magyar Honvédség földi telepítésű légvédelmének jelene és jövőbeni lehetőségei, ÚJ HONVÉDSÉGI SZEMLE (ISSN: 1216-7436) 10: pp. 26-36. (2002) |                         |                       |
| <b><u>Ajánlott irodalom:</u></b><br>HUAF Air Integration Baseline Assessment Final Report 30.11.1999. NR (Nyt. szám: AFS/NS-61, 3-8/2001./12. lérak. dd.).<br>New Member Nations Air Integration Programme NU (Nyt. szám: NMN AIP, 2-6/1999./12. lérak.dd.).<br>Stachó Tamás: Légvédelmi rakéták rendszertana I.<br>Stachó Tamás: Légvédelmi rakéták rendszertana II.<br>Jereb Gábor: Aerodinamika és repülés elmélet.  |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. habil. Krajnc Zoltán alezredes</b>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): ----  |                         |                       |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: A légideszantcsapatok haditechnikai eszközeinek harcászati-műszaki elemzése és értékelése</b>   | <b>Kódja: HKDID2416</b> | <b>Kreditszáma: 2</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>Gyak.: 20/6 ó.</b> (az első szám a nappali képzésre vonatkozik)   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>gyakorlati jegy</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2.-4. félév</b>  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> A légideszantok (ejtőernyős deszantok, a helikopteres légimozgócsapatok, a légi úton kijutatott különleges műveleti erők és a repülőgépes légi szállítású csapatok) haditechnikai eszközeinek (szállító repülőgépek és helikopterek, személyi és teher ejtőernyők, illetve a légi szállíthatóság követelményei szerint kialakított haditechnikai eszközök – fegyverzettechnika, továbbá harc- és gépjárművek) ismertetése és csoportosítása. A légideszantok harca során alkalmazott, rohamdeszant célra kialakított légi járművek illetve közvetlen támogató repülőeszközök típusainak ismertetése. A légideszant csapatok repülőgépeinek, helikoptereinek illetve ejtőernyőinek összehasonlítása, az eszközök alkalmazási lehetőségeinek és korlátainak vizsgálata.</p> <p><b>Kompetencia:</b> Megismeri a légideszant (ejtőernyős, légimozgócsapat, légi szállítású ill. különleges műveleti) csapatok haditechnikai eszközeit, azok legfontosabb paramétereit. Felismeri a deszantok haditechnikai eszközeinek alkalmazási lehetőségeit, illetve az eszközök alkalmazásának egyes korlátait. Megismeri a légideszantok repülőgépeinek, helikoptereinek illetve ejtőernyőinek főbb szerkezeti jellemzőit, harcászati-műszaki adatait. Gazdagítja tudását az ejtőernyős teherdeszant rendszerek, illetve a rohamdeszant célra kialakított légi járművek főbb haditechnikai jellemzőivel, adataival. Betekintést nyer a légideszantok támogatására alkalmazott repülőeszközök típusaiba és haditechnikai jellemzőibe. Áttekintést kap a légideszantok fegyverzetéről, illetve harc- és gépjárműveinek haditechnikai jellemzőiről.</p> |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <p><b>1.</b> Turcsányi Károly - Hegedűs Ernő: <i>A légideszant I.</i> Püldo Kiadó, Budapest, 2007. 215 p. ISBN: 9789639673861</p> <p><b>2.</b> Turcsányi Károly - Hegedűs Ernő: <i>A légideszant II.</i> Püldo Kiadó, Budapest, 2011. 232 p. ISBN 9789632491240</p> <p><b>3.</b> Hegedűs Ernő: <i>Légideszantok az első és a második öböl-háborúban</i> I-II. rész. Hadmérnök, 2009. IV. évf. 1-2. szám. ISSN 1788-1919</p> <p><b>4.</b> Hegedűs Ernő: <i>A légideszantok fejlődése a második világháborúban és hatása napjaink légi gépesítési törekvéseire</i> Doktori (PhD) értekezés, ZMNE, BJKMK, KMDI, Bp. 2009.</p> <p><b>5.</b> Hegedűs Ernő: <i>A légi gépesítés haditechnikai eszközeinek fejlődési tendenciái, különös tekintettel a STOL szállító repülőgépekre.</i> Repüléstudományi Közlemények különszám, Szolnok, 2008. ISSN 1417-0604</p> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <p>Dombi Lőrinc: <i>Selyemkúpok: fejezetek az ejtőernyő történetéből</i> Zrínyi Katonai Kiadó,</p>   |                         |                       |



Budapest, 1993.

Holló József: A deszantrohamcsapatok alkalmazása Honvédelem XXXVIII. évf. 1987.

Laczkó Mihály: A légideszantok, a légimozgékonyság, a deszanttevékenység és a gyorsreagálású erők fogalmáról Honvédelem XXXVIII. évf. 1987. 12. sz.

Légimozgékony hadműveletek. HVK Euro-Atlanti Integrációs Munkacsoport, 1996.

Sándor Tamás: A Stryker dandár harccsoport: a gyorsan bevethető ütőképes haderő lehetőségei. Regiment, I. évf. 2005. 1. sz.

Scharrer János. A deszant-rohamalegységek harca Honvédelem XXXVIII. évf. 1987. 12. sz.

**Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Hegedűs Ernő. mk. őrgy., PhD**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat)**

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Többfeladatú harci repülőgépek és helikopterek alkalmazási jellemzői és konstrukciós megoldásai</b>   | <b>Kódja: HKDID2417</b> | <b>Kreditszáma: 2</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>Gyak.: 20/6 ó.</b> (az első szám a nappali képzésre vonatkozik)   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>gyakorlati jegy</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2.-4. félév</b>  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> A többfeladatú harci repülőgép fogalma, alkalmazási lehetőségei, feladatkörei (vadász, közvetlen támogató, felderítő, stb.). Kialakulásuk történeti előzményei, a többfeladatú típusok megjelenése, fejlődésük és szerepük a második világháborúban. A többfeladatú harci repülőgépek rendszeresítésének hatása a repülőipari kapacitások kihasználtságára a második világháború során (német és magyar típusok és hadiipari példák alapján). A többfeladatú harci repülőgépek napjainkban. A JAS-39 Gripen többfeladatú harci repülőgép fejlesztése a kezdetektől napjainkig, figyelembe véve a STOL képességeket is. Függetlenedési törekvések a betonozott repülőterektől. Az F-35 típusú többfeladatú harci repülőgép szerkezeti kialakításának és fejlesztésének ismertetése, különös tekintettel a STOVL képességre. A VTOL képességű harci repülőgép-konstrukciók és a többfeladatúság összefüggései, telepíthetőségük flexibilitása. Azonos típusú többfeladatú repülőeszközök (repülőgépek és helikopterek) alkalmazása rendvédelmi (terrorelhárítás, rendőri tevékenység, tűzrendvédelem, stb.) és katonai célokra. Többfeladatú – harci helikopterként és deszant-szállítóként egyaránt alkalmazott – katonai helikopterek. A konvertpilánok (billenőrotoros repülőgépek) szerkezete, jellemzői, jelenlegi és jövőbeni típusai.</p> <p><b>Kompetencia:</b> Megismeri a többfeladatú harci repülőgépeket, azok feladatköreit, illetve legfontosabb konstrukciós jellemzőit. Felismeri a többfeladatú repülőgép-típusok szerepének fontosságát, sokrétű alkalmazási lehetőségeiket, illetve az eszközök alkalmazásának egyes korlátait is. Felismeri a hadiipari termelés racionalizálására ill. a logisztikai háttér egyszerűsítésére gyakorolt hatásukat. Gazdagítja tudását a legfontosabb többfeladatú harci repülőgép-típusok főbb jellemzőivel. Betekintést nyer a többfeladatú – harci helikopterként és deszant-szállítóként egyaránt alkalmazott – katonai helikopterek típus-történetébe, ill. alkalmazási eljárásaiba. Áttekintést kap a rendvédelmi és katonai célokra egyaránt alkalmazott azonos típusú többfeladatú repülőeszközökről.</p> |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <p><b>1.</b> Hegedűs Ernő – Ozsváth Sándor: <i>Többfeladatú harci repülőgépek rendszeresítésének hatása a német és magyar repülőipari kapacitások kihasználtságára a második világháborúban.</i> Katonai Logisztika 2013. évi 2. szám (ISSN: 1588-4228)</p> <p><b>2.</b> Hegedűs Ernő: <i>A légi haderőnem haditechnikai fejlődésének hatása a hadműveleti tevékenységre a II. világháborúban.</i> Katonai Logisztika, 2004. 12. évf. 2. sz. 241-259. o. (ISSN: 1588-4228)</p> <p><b>3.</b> Hegedűs Ernő: <i>A JAS-39 Gripen többfeladatú harci repülőgép: Fejlesztés a kezdetektől napjainkig és a legújabb E/F változat. 1-2. rész.</i> Haditechnika, 2013. évi 4-5. sz. pp. 24-28., pp. 20-26. (ISSN: 0230-6891)</p> <p><b>4.</b> Hegedűs Ernő: <i>A közvetlen támogató repülő eszközök fejlődése és szerepe a második</i></p>  |                         |                       |

*világháborúban, különös tekintettel a légideszant csapatok harcára.* Repüléstudományi Közlemények 2006. évi 2. sz. pp. 1-13. (ISSN: 1417-0604)

**5.** Hegedűs Ernő: *Azonos típusú repülőeszközök alkalmazása rendvédelmi és katonai célokra (figyelembe véve a tűzrendvédelem, a többfeladatúság és a légi gépesítés igényeit).* Rendvédelem-történeti füzetek, XV. évf. 18. sz. (ISSN: 1216-6774)

**6.** Hegedűs Ernő: *Légideszant műveleteknél alkalmazott pilóta nélküli és rohamdeszant repülő eszközök konstrukciós jellemzői.* A ZMNE BJKMK Repülőműszaki Intézet „Pilóta nélküli repülőgépek katonai alkalmazhatósága” című konferenciáján elhangzott előadás szerkesztett anyaga. Repüléstudományi Közlemények különszám. Szolnok, 2007. április 20.

**7.** Hegedűs Ernő: *A Bell/Boeing V-22 Osprey konvertiplán és a jövő billenőmotoros repülőgép-fejlesztései.* Haditechnika, 51. évf. 2017. évi 3. sz. p. 9-15.

**8.** Hegedűs Ernő: *Az UH-1 többfeladatú helikopter fejlesztésének története és korszerűsítésének lehetőségei.* Katonai Logisztika 24. évf. 2016. évi különszám pp. 216-244.

**Ajánlott irodalom:**

Óvári Gyula: *A légijárművek gazdaságosságát és manőverezőképességét javító sárkányszerkezeti megoldások.* Jegyzet, MN KGYRMF, 1990.

Szabó József (főszerk.): *Repülési lexikon.* Akadémiai Kiadó, Budapest, 1991.

Kurta Gábor (szerk.): *A légierő hadművelet elmélete I.,* Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, Budapest, 2000.

Kós György - Dr. Komjáthy László: *Erdőtűzek helikopteres oltása.* Repüléstudományi Közlemények különszám. Szolnok, 2006.

Hadnagy Imre József: *Repülőgépek és helikopterek a tűzoltás szolgálatában.* ZMNE BJKMF Repüléstudományi Konferencia, Szolnok. 2008.

Miloš Brabenec: *Csapás a harmadik dimenzióból.* Zrínyi Katonai Kiadó, Budapest, 1972.

**Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat):**

**Dr. Hegedűs Ernő. mk. őrgy., PhD**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat)**

|  |                         |                |
|--|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: Esettanulmányok a menedzsment módszerek alkalmazásáról a haditechnikai kutatásokban   | Kódja: <b>HKDID2418</b> | Kreditszáma: 2 |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: konzultáció és gyakorlat, nappali/levelező 20/6 ó,   |                         |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyakorlati jegy  |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>  |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek (ha vannak): <i>A haditechnikai kutatásokban alkalmazható menedzsment módszereket ajánlott előzetesen felvenni</i>  |                         |                |
| <b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:  |                         |                |
| <b><u>Ismeretanyag:</u></b><br>A doktorandusz kutatási témájához kapcsolódó esettanulmány feldolgozása és / vagy saját kutatási témájához kapcsolódó feladat kidolgozása. Az esettanulmányban alkalmazott módszerek kritikai vizsgálata, értékelése, alternatív megoldási lehetőségek kidolgozása, és / vagy a doktorandusz saját kutatási témájához kapcsolódó feladat megoldásához alkalmazható kvalitatív módszerek kiválasztása, a választás indoklása és alkalmazásának gyakorlása. |                         |                |
| <b><u>Kompetencia:</u></b><br>A hallgatók esettanulmányok feldolgozása alapján és / vagy saját feladatok megoldása során megismerik a kvalitatív kutatási módszerek alkalmazásának jó gyakorlatát. A kiadott, saját kutatásra vonatkozó feladat megbeszélése és értékelése alapján képessé válnak a módszer szakmailag helyes alkalmazására.   |                         |                |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)<br><b>Kötelező irodalom:</b> Turcsányi Károly: Minőségelmélet és módszertan. NKE, Bp., 2014.<br>Parányi György: Minőséget – gazdaságosan. MK – MMT, Bp., 2001.  |                         |                |
| <b>Ajánlott irodalom:</b><br>Horváth Dóra – Mitev Ariel: Alternatív kutatási kézikönyv, Alinea Kiadó, 2015, 393 oldal, ISBN 978 615 5303 82 1<br>Kvale, Steinar: Az interjú. Bevezetés a kvalitatív kutatás interjútechnikáiba. Jászöveg Műhely, Budapest, 2005, 288 oldal ISBN 963 7052 08 9<br>Antal László: A tartalomelemzés alapjai, Magvető Kiadó, Budapest, 1976, 151 oldal, ISBN 963 270 403 7   |                         |                |
| <b>Tantárgy felelőse</b> (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Szegedi Péter PhD  |                         |                |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat) <b>nincsenek</b>   |                         |                |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| Tantárgy neve: <b>Az aszimmetrikus hadviselés és korunk terrorizmusának haditechnikai-logisztikai vonatkozásai (alkalmazások)</b>   | Kódja: <b>HKDID2419</b> | Kreditszáma: <b>2</b> |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: konzultáció és gyakorlat, nappali/levelező 20/6 ó.  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyakorlati jegy   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <i>nincsenek</i>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> Az aszimmetrikus, a hibrid hadviselésnek, valamint korunk terrorista műveleteinek jellemzői, a társadalomra ható fenyegetettség értékelése. A vonatkozó NATO és meghatározó nemzetközi és hazai dokumentumok által alkalmazott megközelítések. A NATO részvétele az afganisztáni műveletekbe. A szíriai műveletek sajátosságai. alkalmazott haditechnikai és egyéb eszközök legfontosabb jellemzői. Az ellenséges eszközök elleni védekezés lehetőségei, a védekezéshez használt legfontosabb eszközök. A műveletekben résztvevő szervezetek ellátási láncának jellemzői. Az ellátási láncok befolyásolásának lehetőségei.</p> <p><b>Kompetencia:</b> Ismerjék meg az elemzésre választott példa alapján a szembenálló felek által alkalmazott haditechnikai és egyéb támadó eszközök legfontosabb jellemzőit, a védekezés módszereit. Legyenek képesek elemezni a szervezetek ellátási láncait, meghatározni az ellátási lánc gyenge pontjait és a lánc megszakításának, befolyásolásának módszereit.</p> |                         |                       |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keszthelyi Gyula: A hatásalapú műveletek logisztikával szemben támasztott újszerű követelményei (PhD disszertáció)</li> <li>• NATO Logistics Handbook Brussels, NATO Logistics Committee, 2012</li> <li>• David Eshel: The Afghan War is becoming a logistical nightmare. <a href="https://defense-update.com">https://defense-update.com</a></li> <li>• Amanda Erickson: 6 basic questions about the war in Syria. <a href="https://www.houstonchronicle.com/">https://www.houstonchronicle.com/</a></li> <li>• DRONES 101. The future of drones for consumers, businesses, and the military. Business Insider Intelligence. 2018. Április</li> </ul> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Douglas M. Lambert és mások: Ellátási lánc menedzsment. Supply Chain Institute 2008.</li> <li>• NATO logistics publication.</li> </ul>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. Keszthelyi Gyula ny. ddtbk., PhD</b>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )-nincsenek  |                         |                       |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: A katonai harc- és gépjárművek védetségét növelő technológiák</b>   | <b>Kódja: HKDID2420</b> | <b>Kreditszáma: 2</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>előadás 20.ó. nappali; 6.ó. levelező</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>gyj</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4</b>  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy-leírás:</b>   |                         |                       |
| <b>Ismeretanyag:</b> A katonai harc-, és gépjárművek fenyegetettsége és azok védetségét befolyásoló tényezők. Alkalmazott fegyverek és védőelemek, védőelem rendszerek. Vizsgálati szabványok és azok megkötései, korlátai,   |                         |                       |
| <b>Kompetencia:</b><br>A védetségét növelő védőelemek, azok tulajdonságainak, alkalmazhatóságának megismerése. A védettként jellemzett járművek valós védelmi képességeinek meghatározása   |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <p>Kötelező irodalom:</p> <p>Gávay György; Tóth, Bence: Járművédelemben alkalmazott fém ballisztikai védőelemek anyagai és geometriái Hadmérnök, XII / 1 (2017) ISSN 1788-1929</p> <p>Gyarmati, József; Gávay, György: A harctéri körülmények között végzett logisztikai támogatási tevékenység védelmének aktuális igénye és a fejlesztés lehetőségei Katonai Logisztika, XXIV / különszám (2016) ISSN 1789-6398</p> <p>Gávay György; Napjainkban alkalmazott kerek harcjárművek és fejlesztésük az elmúlt évtizedekben I-V. rész: Haditechnika LIII / 6 - LIV / 5 (2019-2020) ISSN 0230-6891</p> <p>Gávay György: Military Vehicles Used for Public Service Purposes, Academic and Applied Research in Military and Public Management Science, XVII / 2 (2018) ISSN 1588-8789</p> <p>Ajánlott irodalom:</p> <p>Paul J. Hazel: Armour - Materials, Theory and Design. CRC Press, Ausztrália, 2016. ISBN 978 1 4822 3830 3.</p> <p>Christopher F. Foss (szerkesztő): IHS. Jane's Land Warfare Platforms – Armoured Fighting Vehicles 2016 - 2017. Coulsdon, IHS Global Limited, 2016. ISSN 978 07106 3211 1.x</p> <p>Fulvio Bianchi: Vehicles for peace support operations. Military Technology 1999.4.23. ISSN 0722 3226.</p> <p>AEP 55 - Procedures for evaluating the protection level of logistic and light armoured vehicles (2). 2011</p> |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. Gávay György Viktor adjunktus, PhD</b>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )  |                         |                       |

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| Tantárgy neve: <b>Elektronikai hadviselés elmélete és gyakorlata</b>   | Kódja: <b>HKDID3101</b> | Kreditszáma: <b>6</b> |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: 54 ea. 6 szem. N / 18 ea. 2 szem. L  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>vizsga</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2. félév</b>  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): -   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <p>A felderítés és az elektronikai hadviselés általános alapjai. Az elektronikai felderítés és az elektronikai támogatás elmélete. A SIGINT folyamata: Adatszerzés (feldedés, iránymérés, helymeghatározás, figyelés, lehallgatás), adatfeldolgozás. Az adatszerzés korszerű eszközei és rendszerei. Szárazföldi, légi és műholdas adatszerző rendszerek. Felügyelet nélküli szenzorok. Az elektronikai ellentevékenységi (elektronikai zavarás, -megtévesztés, -pusztítás) elmélete. Elektronikai ellentevékenységi rendszerek. Integrált elektronikai hadviselési támogató és ellentevékenységi rendszerek. Az elektronikai védelem elmélete. Rádiólokátorok zavarvédelme mint példa. Az integrált felderítés és elektronikai hadviselés NATO elvek szerinti végrehajtása és vezetése. Elektronikai hadviselés a kibertérben.</p> <p><b>Kompetencia:</b></p> <p>A kutatási terület kötelező közös szigorlati tárgyaként átfogó, rendszerező, integráló ismeretek megszerzése az elektronikai hadviselés helyéről, szerepéről a korszerű katonai műveletekben; területeiről, azok tartalmáról, főbb összefüggéseikről és kapcsolatukról.</p> <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Haig Zs. et. al.: Elektronikai hadviselés. NKE, Budapest, 2014. p. 271.</li> <li>2. Magyar Honvédség Összhaderőnemi Elektronikai Hadviselés Doktrína. 2. kiadás. Magyar Honvédség kiadványa, 2014. p. 74.</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Haig Zs.: Információs műveletek a kibertérben. Dialóg Campus Kiadó, 2018.</li> <li>2. Haig Zs.: Információ, társadalom, biztonság. NKE, Budapest, 2015. p. 291.</li> <li>3. FM 3-36 Electronic Warfare. November, 2012. p. 92.</li> <li>4. FM 34-45 Tactics, Techniques, and Procedures Electronic Attack. June, 2000. p. 117.</li> </ol> |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. Haig Zsolt ezredes, egyetemi tanár, PhD</b>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ) - Dr. habil. Balajti István nyá. alez. CSc.   |                         |                       |

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| Tantárgy neve: <b>A védelmi informatika alapjai II.</b>  | Kódja: <b>HKDID3106</b> | Kreditszáma: <b>6</b> |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma:<br><b>nappali: 5 x 4 óra ea., 5 x 4 óra szem., 5 x 4 óra konz.</b><br><b>részidejű: 5 x 2 óra ea., 5 x 2 óra szem.</b>   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>vizsga</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-3. (esetleg 4.) félév</b>   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincsenek</b>  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b><br/>Az információ fogalma, szervezeti erőforrás jellege. Információs tevékenységek, információfeldolgozás, adatfeldolgozás, információs rendszer. Az informatika fogalma, értelmezése, katonai informatika, védelmi informatika. Információs képességek, információs fölény.</p> <p>Informatikai rendszerek fogalma, értelmezése, típusai. NATO informatikai rendszerek. A MH informatikai rendszere. Rendvédelmi és katasztrófavédelmi informatikai rendszerek.</p> <p>Informatikai alkalmazások fogalma, típusai. Elosztott alkalmazások és architektúrák. Jellemzőes katonai informatikai alkalmazás-típusok. Informatikai alkalmazások a rendvédelemben és katasztrófavédelemben.</p> <p><b>Kompetencia:</b><br/>Az információ és adat fogalmának, értelmezésének, főbb jellemzőinek ismerete. Információs és informatikai tevékenységek fogalmának, kapcsolatának ismerete. Az informatika és a szakinformatikák fogalmának, értelmezésének ismerete. Informatikai rendszerek fogalmának, értelmezésének, típusainak, összetevőinek ismerete. A védelmi szféra főbb informatikai rendszerei, infrastruktúrái körének, jellemzőinek ismerete. Informatikai alkalmazások fogalmának, főbb típusainak ismerete.</p> |                         |                       |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b><br/>Munk: <i>Katonai informatika I. (A katonai informatika alapjai)</i>. – ZMNE jegyzet, 2004.<br/>Munk: <i>Katonai informatika II. (Katonai informatikai rendszerek, alkalmazások)</i>. – ZMNE jegyzet, 2006.<br/>Munk: <i>Katonai informatika III. (A katonai informatika eszközrendszere)</i>. – ZMNE jegyzet, 2003.</p> <p><b>Ajánlott irodalom:</b><br/>-</p>   |                         |                       |
| Tantárgy felelőse ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. Munk Sándor prof. em., DSc</b>  |                         |                       |
| Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )<br><b>nincsenek</b>   |                         |                       |



|   |                         |                |
|---|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: <b>Információs infrastruktúrák</b>   | Kódja: <b>HKDID3107</b> | Kreditszáma: 6 |
| A tanóra típusa (ea.) és száma: előadás N: 60 L: 20   |                         |                |
| A számonkérés módja: vizsga   |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek: <i>nincs</i>  |                         |                |
| <p><b><u>Ismeretanyag:</u></b><br/> Általános célú és információs infrastruktúrák. Az információs infrastruktúrák felosztása. Támogató és funkcionális információs infrastruktúrák. A kritikus infrastruktúrák és a kritikus információs infrastruktúrák. Az információs infrastruktúrák támadható pontjai. Információs támadási módok. Információs támadási eszközök és lehetőségek. Az információs infrastruktúrák védelmének hazai és nemzetközi programja, stratégiái, megoldási módjai.</p> <p><b><u>Kompetencia:</u></b><br/> Ismeretek az infrastruktúrák felosztásáról, egymásra utaltságáról, támadhatóságáról és védelemi megoldásairól.</p> <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b><br/> Lewis, G. Ted: Critical Infrastructure Protection in Homeland Security. Wiley, 2015. ISBN 978-1-118-81763-6<br/> 2012. évi CLXVI. törvény a létfontosságú rendszerek és létesítmények azonosításáról, kijelöléséről és védelméről<br/> 65/2013. (III. 8.) Korm. Rendelet a létfontosságú rendszerek és létesítmények azonosításáról, kijelöléséről és védelméről szóló 2012. évi CLXVI. törvény végrehajtásáról</p> <p><b>Ajánlott irodalom:</b><br/> Green Paper on a European Programme for Critical Infrastructure Protection. Brussels, 17.11.2005. COM(2005) 576 final<br/> 1139/2013. (III. 21.) Korm. határozat Magyarország Nemzeti Kiberbiztonsági Stratégiájáról<br/> 2013. évi L. törvény az állami és önkormányzati szervek elektronikus információbiztonságáról<br/> Kovács László: Possible methodology for protection of critical information infrastructures. in: HADMÉRNÖK IV:(3) pp. 310-322. (2009)<br/> Kovács László (2018): A kibertér védelme. Dialóg Campus Kiadó, Budapest.<br/> <a href="http://akfi-dl.uni-nke.hu/pdf/kiadvanyok/web_PDF_A_kiberter_vedelme.pdf">http://akfi-dl.uni-nke.hu/pdf/kiadvanyok/web_PDF_A_kiberter_vedelme.pdf</a></p> |                         |                |
| <b>Tantárgy felelőse:</b> Prof. Dr. Kovács László PhD egyetemi tanár  |                         |                |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k),</b> ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )   |                         |                |

|   |                         |                |
|---|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: <b>Információs terrorizmus</b>   | Kódja: <b>HKDID3108</b> | Kreditszáma: 6 |
| A tanóra típusa (ea.) és száma: előadás N: 60 L: 20   |                         |                |
| A számonkérés módja: vizsga   |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek: <i>nincs</i>  |                         |                |
| <p><b><u>Ismeretanyag:</u></b></p> <p>A terrorizmus fajtái, története. A 21. századi újfajta terrorizmus. Információtechnológia a terrorizmusban. Az információs infrastruktúrák feltérképezése és bemutatása. A kritikus infrastruktúrák és a kritikus információs infrastruktúrák. Az információs infrastruktúrák támadható pontjai. Információs támadási módok. Információs támadási eszközök és lehetőségek. Az információs infrastruktúrák védelmének hazai és nemzetközi programja, stratégiái. Az információs terrorizmus elleni tevékenység lehetséges módszerei, eszközei.</p> <p><b><u>Kompetencia:</u></b></p> <p>Ismeretek az információs terrorizmus kialakulásáról, lehetséges eszközeiről, eljárásairól, az ellen való védekezés lehetséges megoldásairól.</p>   |                         |                |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Haig Zsolt, Kovács László: New way of terrorism: Internet- and cyber-terrorism. in: ACADEMIC AND APPLIED RESEARCH IN MILITARY SCIENCE 6:(4) pp. 659-671. (2007)</li> <li>2. Colarik, A. (2006): Cyber Terrorism: Political and Economic Implications. IGI Global, ISBN 978-1599040219</li> <li>3. Janczewski, L. (2005): Managerial Guide for Handling Cyber-Terrorism and Information Warfare. Information Science Reference, ISBN 978-1591405832</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Council of Europe: Cyberterrorism: The Use of the Internet for Terrorist Purposes Terrorism and Law. Council of Europe, 2007. ISBN 9287162263, 9789287162267</li> <li>2. Kovács László (2018): A kibertér védelme. Dialóg Campus Kiadó, Budapest. <a href="http://akfi-dl.uni-nke.hu/pdf_kiadvanyok/web_PDF_A_kiberter_vedelme.pdf">http://akfi-dl.uni-nke.hu/pdf_kiadvanyok/web_PDF_A_kiberter_vedelme.pdf</a></li> </ol> |                         |                |
| Tantárgy felelőse: Dr. Kovács László PhD egyetemi tanár   |                         |                |
| Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )  |                         |                |

|   |                         |                |
|---|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: <b>Informatikai biztonság</b>  | Kódja: <b>HKDID3112</b> | Kreditszáma: 6 |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma:N: 60 ea., L:20 ea   |                         |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): vizsga  |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ):  |                         |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b><u>Ismeretanyag:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Az információs rendszerek fenyegetéseinek és védelmének fejlődése a XX. század közepétől napjainkig nemzetközi téren és hazánkban.</li> <li>– Kapcsolódó szakterületek: a kibernetika, a játékelmélet, a kockázatelemzés és a számítógép hálózati védelmi modellek bemutatása.</li> <li>– Az információbiztonság alapvető fogalmai.</li> <li>– A kiberbiztonság: a kiberbűnözés, a kiberműveletek (kiberhadviselés) és a „kiberháborúk”, a kiberhidegháború, a kritikus információs infrastruktúrák védelme.</li> <li>– Az informatikai rendszerek védelmének előírásai.</li> <li>– Az informatikai rendszerek védelmi megoldásai.</li> </ul> <p><b><u>Kompetencia:</u></b></p> <p><b>A hallgató</b></p> <p><b>a) tudása</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ismeri az informatikai biztonság részterületeit,</li> <li>– ismeri az informatikai biztonság előírásait,</li> <li>– ismeri az informatikai biztonság alapvető megoldásait.</li> </ul> <p><b>b) képességei</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– képes a szakszerű fogalmak használatára,</li> <li>– képes átlátni a lehetséges megoldásokat.</li> </ul> |                         |                |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Muha Lajos, Krasznay Csaba: Az elektronikus információs rendszerek biztonságának menedzselése, Budapest, 2018, Nemzeti Közszolgálati Egyetem, ISBN 978-615-5870-27-9</b></li> </ul> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Brown, L., Stallng, W.: Computer Security: Principles and Practice, Pearson, 2018. (4. kiadás) ISBN 978-0134794105</li> </ul>   |                         |                |
| <p><b>Tantárgy felelőse</b> (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>):</p> <p><b>Dr. Muha Lajos főiskolai tanár, PhD</b></p>   |                         |                |
| <p><b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b>, ha vannak (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>)</p> <p><b>Dr. Krasznay Csaba adjunktus, PhD,</b></p> <p><b>Dr. Kovács Zoltán tanársegéd, PhD</b></p>   |                         |                |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| Tantárgy neve: <b>Komplex algoritmusok<br/>FPGA alapú megvalósítása</b>   | Kódja: <b>HKDID3115</b> | Kreditszáma: <b>6</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>N: 24 ea. 36 gy. / L: 8 ea. 12 gy.</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>vizsga</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincsenek</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b><br/> Neurális hálók megvalósítására alkalmazott hardver. Neurális processzorok. Neurális hálózatok FPGA alapú megvalósítása. Neuron-, rétegszintű párhuzamosítás, kimenetszámítás/tanítás szintű párhuzamosítás. Lehetséges architektúrák: csővezeték, szekvenciális/párhuzamos kialakítás. Hardveres megvalósításban alkalmazható aritmetika. Számítási pontosság, paraméterek kódolására alkalmazott bitszám: neurális háló ki- és bemenetei, súlytényező, aktivációs függvények. Súlyzók leképezése az FPGA különböző erőforrásaira: súlyok tárolása regiszterben, osztott memóriában, BRAM memóriában, az FPGA áramkörhöz kapcsolt külső memóriában. Aktivációs függvények hardveres megvalósítása: Taylor-sorbafejtés, kereső táblázat, CORDIC algoritmus, szakaszos lineáris megközelítés. Alapvető hardveres neuronháló megvalósítások. RBF típusú neuronháló FPGA alapú megvalósítása, adatfüggőség, architektúra, tanítás, alkalmazás. Kohonen típusú neuronháló modellezése: adatfüggőség, architektúra, súlyok kódolása, tanítás, alkalmazás. CMAC típusú neuronháló: adatfüggőség, architektúra, tanítás, alkalmazás. Neuro fuzzy típusú rendszerek FPGA alapú modellezése: architektúra, paraméter adaptáció, alkalmazás. Jelfeldolgozó módszerek FPGA alapú megvalósítása: folytonos wavelet transzformáció, wavelet spektrum számítás. Képfeldolgozó algoritmusok: konvolúciós szűrők, párhuzamosítás, rétegek modellezése, konvolúciós neuronhálók FPGA alapú modellezése. Intel Movidius Neural Compute Stick alkalmazása neurális algoritmusok gyorsítására. Keretrendszerek neuronhálók hardveres megvalósítására.</p> <p><b>Kompetencia:</b><br/> Neurális hálózatok szerkezeti felépítésének és tanításának elsajátítása, Neuronhálóra épülő jel és képfeldolgozási módszerek elsajátítása és gyakorlati feladatokban való alkalmazása.</p> |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Misra, Janardan, and Indranil Saha. "Artificial neural networks in hardware: A survey of two decades of progress." <i>Neurocomputing</i> 74.1-3 (2010): 239-255.</li> <li>Schuman, Catherine D., et al. "A survey of neuromorphic computing and neural networks in hardware." <i>arXiv preprint arXiv:1705.06963</i> (2017).</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Gysel, Philipp. "Ristretto: Hardware-oriented approximation of convolutional neural networks." <i>arXiv preprint arXiv:1605.06402</i> (2016). Omondi, Amos R., and Jagath Chandana Rajapakse, eds. <i>FPGA implementations of neural networks</i>. Vol. 365. Dordrecht, The Netherlands: Springer, 2006.</li> <li>Shawahna, Ahmad, Sadiq M. Sait, and Aiman El-Maleh. "FPGA-based accelerators of deep learning networks for learning and classification: A review." <i>IEEE Access</i> 7 (2018): 7823-7859.</li> <li>Brassai Sándor Tihamér, <i>Neurális hálózatok és fuzzy logika</i>, Scientia kiadó, Kolozsvár, 2019, ISBN 978-606-975-021-6,</li> <li>Kandel, Abraham, and Gideon Langholz, eds. <i>Fuzzy hardware: architectures and applications</i>. Springer Science &amp; Business Media, 2012.</li> </ol>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. Brassai Sándor Tihamér, docens, PhD</b>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): -   |                         |                       |

|   |                            |                |
|---|----------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: Kvázi monostatikus – „RF hálózat centrikus” Légvédelmi Vezetési Radar rendszerek   | Kódja:<br><b>HKDID3116</b> | Kreditszáma: 6 |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: <b>nappali: 5 x 4 óra ea., 5 x 4 óra szem., 5 x 4 óra konz. levelező: 5 x 2 óra ea., 5 x 2 óra szem</b>   |                            |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>vizsga</b>   |                            |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                            |                |
| Előtanulmányi feltételek: <b>nincsenek</b>  |                            |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> A Légvédelmi Vezetési Rendszerek (LVR) Elektronikai Harc (EH) körülmények közötti működése (aszimmetrikus megközelítés) rendszerlemeinek, elvárható képességeinek áttekintése, a rendszerjellemzők és rendszerparaméterek felmérése. Ez az ismeretanyag, szemléletmód, lehetővé teszi tudományosan megalapozott:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Légvédelmi Vezetési Rendszer alapismeretek áttekintését. 2. Elemzések kidolgozását napjaink korszerű EH kihívások LVR reakciójára; 3. A radarok zavarvédelmi rendszereinek értékelését (EPM); 4. Korunk kihívásainak megfelelő LVR elvárások megfogalmazását; 5. Az élettartam ciklusra vonatkozó zavarvédelmi elvárások, vizsgálatok, kockázatok és költségek áttekintését.</li> <li>2. Részleteiben az ismeretanyag lehetővé teszi:</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>• a Kvázi monostatikus – „RF hálózat centrikus” integrált hagyományos és passzív radarok szerepének és jelentőségének megértését,</li> <li>• a főbb rendszerlemek, paraméterek áttekintését, a műszaki és gazdasági kompromisszumrendszer felállításán alapuló rendszerjellemzők meghatározását,</li> <li>• az ígéretes új tudományos eredmények mérésekkel és/vagy számítógépes szimulációval való igazolását.</li> </ul> <p><b>Kompetencia:</b></p> <p>Ismeretek a rádiólokáció és a légvédelmi vezetési rendszer EH körülmények közötti működéséről, és a kapcsolatos SW radar/rádió számítógépes hálózatokról.</p> <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• David K Barton: Radar System Analysis and Modeling. Boston,London, Artech House, 2005</li> <li>• Balajti István : Short Study on Performances of Air Surveillance Augmented by Twin Radars</li> <li>• Academic and Applied Research in Public Management Science 13:(1) pp. 1-16. (2014) (ISBN 1588 8789</li> <li>• Balajti István: Légvédelemi vezetési rendszerek EH körülmények közötti működése (aszimmetrikus megközelítés: #0-5), NKE egyetemi jegyzet 2020</li> <li>• Istvan Balajti, Gyorgy Kende, Ed Sinner Increased importance of VHF radars in Ground - Based Air Defense, IEEE Aerospace and Electronic Systems Magazine 27:(1) pp. 4-18. (2012)</li> </ul> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Haig Zsolt, Kovács László, Ványa László, Vass Sándor: Elektronikai hadviselés, Nemzeti Közszolgálati Egyetem, 2014, p. 271, ISBN 978-615-5305-87-0.</li> </ul> |                            |                |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Balajti István CSc.</b>   |                            |                |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat)</b>  |                            |                |

|   |                         |                |
|---|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: <b>A katonai rendszerek modellezésének alapjai</b>   | Kódja: <b>HKDID3201</b> | Kreditszáma: 3 |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: ea.: 15/5; szem.: 8/4; konz.: 7/1.  |                         |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): koll.   |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ):  |                         |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b><u>Ismeretanyag:</u></b></p> <p>Az általános rendszerelmélet alapjai.<br/> A katonai rendszer általános modellje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bemenetek</li> <li>• kimenetek</li> </ul> <p>A fegyveres küzdelem modellje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• környezet</li> <li>• cél</li> <li>• alrendszerek</li> </ul> <p>Speciális rendszermodellek</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• harci robotok</li> <li>• terrorista rendszerek</li> </ul> <p><b><u>Kompetencia:</u></b></p> <p>Katonai eszközök, rendszerek és folyamatok kibernetikai modellvázlatának megalkotása.</p>  |                         |                |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kende Gy. - Seres Gy.: haditechnikai kutatás-fejlesztés. 1. fejezet. egyetemi jegyzet, ZMNE, Budapest, 2004.</li> <li>2. Kende Gy. - Seres Gy.: Haditechnikai kutatás-fejlesztés., 1. fejezet Kísérleti távoktatási jegyzet, 2005. (<a href="http://www.drseres.com/tavoktatas/">http://www.drseres.com/tavoktatas/</a>)</li> <li>3. Seres György: Fenntartható fejlődés - fenntartható nemzetvédelem, Hadmérnök, 2010/4, 322-339. old., <a href="http://www.hadmernok.hu/2010_4_seres.pdf">http://www.hadmernok.hu/2010_4_seres.pdf</a></li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. C. W. Churchman: Rendszerelmélet. Statisztikai Kiadó, Budapest, 1974.</li> <li>2. Seres György: Basis of military system modeling, <a href="http://drseres.com/ceepus/">http://drseres.com/ceepus/</a></li> <li>3. Kis Márta, Seres György: Egy e-learning kutatói hálózat modellje, Journal of Applied Multimedia 11 : 1 pp. 11-19. , 9 p. (2016), <a href="http://www.jampaper.eu/Jampaper_E-ARC/No.1_XI_2016_files/JAMPAPER160103h.pdf">http://www.jampaper.eu/Jampaper_E-ARC/No.1_XI_2016_files/JAMPAPER160103h.pdf</a></li> </ol> |                         |                |
| <p><b>Tantárgy felelőse</b> (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>): <b>Dr. Seres György, ny.á. egyetemi docens, DSc.</b></p>  |                         |                |
| <p><b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b>, ha vannak (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>)</p>  |                         |                |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| Tantárgy neve: <b>Robotok katonai alkalmazása</b>   | Kódja: <b>HKDID3205</b> | Kreditszáma: <b>3</b> |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: <b>Előadás, N-30 óra, L – 10 óra</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>Nincsenek</b>   |                         |                       |
| <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- a gépek, automaták, robotok történeti fejlődése;</li> <li>- a gépek, automaták robotok fogalmi körülhatárolása, a terminológiai és technikai utak;</li> <li>- a XX.-XXI. századi technológiai előfeltételek, amelyek a robotok széleskörű megjelenését lehetővé tették;</li> <li>- a robotok, automaták rendeltetése, rendszertani csoportjai, autonómítás, vezérlési elvek;</li> <li>- a szárazföldi, vízi, légi, kozmikus térbeli robotalkalmazások;</li> <li>- a harcéri (autonóm és távirányított) robot rendszerek műveleti alkalmazásokban;</li> <li>- a robotok elterjedésének társadalmi következményei, félelmek és tendenciák, a mesterséges intelligencia a katonai műveletekben;</li> <li>- az autonóm fegyverek alkalmazásával kapcsolatos hadijogi és humanitárius problémák.</li> </ul> <p><b>Kompetencia:</b>A hallgatók képesek eligazodni a robotok, automaták működéséhez kapcsolódó alapvető műszaki, technikai kérdésekben, megismerik a múltbeli, jelenlegi és a jövőben várható alkalmazásokat, azok képességeit, a már létező és jövőbeni kihívásokat, elhárításuk módjait és problémáit.</p>  |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Szerk.: Dr. Palik Mátyás: Pilóta nélküli repülés profiknak és amatőröknek. NKE Budapest, 2013. ISBN 978-963-08-6923-2</li> <li>2. Paul Scharre: A terminátor eljövetele. Autonóm fegyverek és a jövő háborúi. Alexandra Kiadó, Pécs, 2019. ISBN 978 963 447 4791.</li> <li>3. Ványa László: Alkalmazott robottechnológia a Magyar Honvédségben. HADMÉRNÖK <a href="http://hadmernok.hu/kulonszamok/robothadviseles7/vanya_rw7.pdf">http://hadmernok.hu/kulonszamok/robothadviseles7/vanya_rw7.pdf</a> (2007)</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hell Péter: Drónelhárító rendszerek az objektumvédelemben. In Hadmérnök, XII. évf. 3. sz. pp. 37-47. Budapest, 2017. <a href="http://hadmernok.hu/173_04_hell.pdf">http://hadmernok.hu/173_04_hell.pdf</a></li> <li>2. <i>Autonomous Weapon Systems: Technical, Military, Legal and Humanitarian Aspects. Expert Meeting. Geneva, Switzerland 26 to 28 2014.</i> <a href="https://www.icrc.org/en/download/file/1707/4221-002-autonomous-weapons-systems-full-report.pdf">https://www.icrc.org/en/download/file/1707/4221-002-autonomous-weapons-systems-full-report.pdf</a></li> <li>3. Martin Ford: Robotok kora. Milyen lesz a világ munkahelyek nélkül? HVG kiadó Zrt. Budapest, 2017. ISBN 978-963-304-391-2</li> <li>4. <i>The Top 100 Drone Companies to Watch in 2020.</i> <a href="https://uavcoach.com/drone-companies/">https://uavcoach.com/drone-companies/</a></li> </ol> |                         |                       |
| Tantárgy felelőse ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Prof. Dr. Ványa László (PhD) e. tanár</b>  |                         |                       |
| Tantárgy oktatásába bevont oktató(k): -   |                         |                       |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| Tantárgy neve: <b>Az informatika eszköz-rendszere II.</b>   | Kódja: <b>HKDID3207</b> | Kreditszáma: <b>3</b> |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma:<br><b>nappali: 3 x 4 óra ea., 3 x 4 óra szem., 3 x 2 óra konz.</b><br><b>részidejű: 2 + 1 + 1 óra ea., 3 x 2 óra szem.</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek (ha vannak): <b>nincsenek</b>  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b><br/>Információs tevékenységeket támogató eszközök.<br/>Az informatikai eszközfogalom értelmezései.<br/>Informatikai eszközök, részegységek típusai és jellemzőik.<br/>Sajátosságok a katonai/védelmi alkalmazásban. Speciális, terepi kivitelű eszközök. A személyi katonai alkalmazás sajátosságai.<br/>A NATO C3 rendszerek fogalma. Érzékelő és riasztási eszközök, rendszerek. Navigációs rendszerek. Azonosítási (felismerő) rendszerek.</p> <p><b>Kompetencia:</b><br/>Az informatikai eszközök fogalmának, értelmezésének ismerete. Az informatikai eszközök funkcionális csoportjainak, főbb típusainak, jellemzőinek ismerete. A védelmi alkalmazás sajátosságainak ismerete. A NATO C3 rendszerek fogalmának, típusainak és azok főbb jellemzőinek ismerete.</p> |                         |                       |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b><br/>Munk: <i>Katonai informatika III. (A katonai informatika eszközrendszere)</i>. – ZMNE jegyzet, 2003.<br/>AAP-31(A), <i>NATO Glossary of Communication and Information System Terms and Definitions</i>. – NATO Standardization Agency, 2003<br/>AJP-6, <i>Allied Joint Doctrine for Communication and Information Systems</i>. – NATO Standardization Agency, 2011</p> <p><b>Ajánlott irodalom:</b><br/>-</p>   |                         |                       |
| Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): <b>Dr. Munk Sándor prof. em., DSc</b>  |                         |                       |
| Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat)<br><b>nincsenek</b>   |                         |                       |



|   |                         |                |
|---|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: <b>Informatikai védelem II.</b>  | Kódja: <b>HKDID3208</b> | Kreditszáma: 3 |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: N: 30 ea.. L:10 ea  |                         |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): koll.   |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ):  |                         |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b><u>Ismeretanyag:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Az információs rendszerek fenyegetéseinek és védelmének fejlődése a XX. század közepétől napjainkig nemzetközi téren és hazánkban.</li> <li>– Kapcsolódó szakterületek: a kibernetika, a játékelmélet, a kockázatelemzés és a számítógép hálózati védelmi modellek bemutatása.</li> <li>– Az információbiztonság alapvető fogalmai.</li> <li>– A kiberbiztonság: a kiberbűnözés, a kiberműveletek (kiberhadviselés) és a „kiberháborúk”, a kiberhidegháború, a kritikus információs infrastruktúrák védelme.</li> <li>– Az informatikai rendszerek védelmének előírásai.</li> <li>– Az informatikai rendszerek védelmi megoldásai.</li> </ul> <p><b><u>Kompetencia:</u></b></p> <p><b>A hallgató</b></p> <p><b>c) tudása</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ismeri az informatikai biztonság részterületeit,</li> <li>– ismeri az informatikai biztonság előírásait,</li> <li>– ismeri az informatikai biztonság alapvető megoldásait.</li> </ul> <p><b>d) képességei</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– képes a szakszerű fogalmak használatára,</li> <li>– képes átlátni a lehetséges megoldásokat.</li> </ul> |                         |                |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Muha Lajos, Krasznay Csaba: Az elektronikus információs rendszerek biztonságának menedzselése, Budapest, 2018, Nemzeti Közszerkesztési Egység, ISBN 978-615-5870-27-9</b></li> </ul> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Brown, L., Stalling, W.: Computer Security: Principles and Practice, Pearson, 2018. (4. kiadás) ISBN 978-0134794105</li> </ul>   |                         |                |
| <p><b>Tantárgy felelőse</b> (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>):</p> <p><b>Dr. Muha Lajos főiskolai tanár, PhD</b></p>   |                         |                |
| <p><b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b>, ha vannak (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>)</p> <p><b>Dr. Krasznay Csaba adjunktus, PhD,</b></p> <p><b>Dr. Kovács Zoltán tanársegéd, PhD</b></p>   |                         |                |

|  |                         |                |
|--|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: <b>Elektronikai felderítés, támogatás</b>   | Kódja: <b>HKDID3211</b> | Kreditszáma: 3 |
| A tanóra típusa (ea.) és száma: N: 30 L: 10  |                         |                |
| A számonkérés módja: <b>kollokvium</b>   |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>  |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek: <i>nincs</i>   |                         |                |
| <p><b><u>Ismeretanyag:</u></b></p> <p>Az elektronikai felderítés, támogatás helye, szerepe a katonai műveletekben. Az elektronikai felderítés elméleti alapjai, fajtái, területei. Az elektronikai felderítés és az elektronikai hadviselés kapcsolata. Az elektronikai felderítés eszközei, alkalmazott eljárásai. Adatszerzés, adatfeldolgozás. Az elektronikai felderítés tervezése, szervezése, irányítása. Az elektronikai felderítés automatizált vezetési rendszerei. Az elektronikai támogatás elméleti alapjai. Az elektronikai támogatás eszközei, alkalmazott eljárásai.</p>  |                         |                |
| <p><b><u>Kompetencia:</u></b></p> <p>Ismeretek az elektronikai felderítésről és támogatásról, annak helyéről és szerepéről a katonai műveletekben. Ismeretek az elektronikai felderítés elméleti alapjairól, annak fajtáiról, valamint az elektronikai felderítés és az elektronikai hadviselés kapcsolatáról.</p>   |                         |                |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <p>Haig Zsolt, Kovács László, Ványa László, Vass Sándor: Elektronikai Hadviselés. Budapest: Nemzeti Közszerkesztési Egyetem, 2014. 271 p. (ISBN:978-615-5305-87-0)</p> <p>Haig Zsolt, Kovács László, Ványa László: Az elektronikai hadviselés, a SIGINT és a cyberhadviselés kapcsolata. FELDERÍTŐ SZEMLE 10. évf.:(1-2.sz.) pp. 183-209. (2011)</p> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <p>AJP-2.0 Szövetséges Összhaderőnemi Felderítő, Felderítés elleni védelem, és Biztonsági Doktrína. Ratifikációs tervezet, 2003.</p> |                         |                |
| <b>Tantárgy felelőse: Dr. Kovács László PhD egyetemi tanár</b>   |                         |                |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat)</b>   |                         |                |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| Tantárgy neve: <b>Elektronikai ellentevékenység</b>   | Kódja: <b>HKDID3212</b> | Kreditszáma: <b>3</b> |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: <b>Előadás, N-30 óra, L-10 óra.</b>   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek (ha vannak): <b>Nincsenek</b>  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> A tantárgy során a cél, megismertetni a hallgatókat az elektronikai zavarás, megtévesztés és pusztítás elvi alapjaival, fizikai hatásmechanizmusával, előállításuk technikai módjaival, alapvető eszközeivel.</p> <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elektronikai ellentevékenység fogalmi, zavarok csoportosítása, alapvető zavarfajták, megtévesztés. A spektrális szemlélet.</li> <li>2. Az akusztikus felderítés, zavarás elvei, eszközei, akusztikus fegyverek</li> <li>3. Rádióösszeköttetések aktív zavarásának elve, energetikai viszonyok számvetése, időparaméterek problémái.</li> <li>4. Rádióösszeköttetések zavarására szolgáló tipikus berendezések, zavaró állomások, egyszeri felhasználású zavaró adók és a továbbfejlesztésük lehetőségei.</li> <li>5. Távvezérelt alkalmi robbanóeszközök felderítése, zavarásának lehetőségei, problémái.</li> <li>6. Rádiólokáció elmélet, a rádiólokációs zavarás célobjektumai</li> <li>7. Az aktív rádiólokációs zavarás elvei, módszerei, eszközei.</li> <li>8. A passzív rádiólokációs zavarás elvei, eszközei, alkalmazásuk módszerei.</li> <li>9. Navigációs rendszerek, zavartatásuk lehetőségei, eszközei.</li> <li>10. Az optikai eszközök működési elve, tipikus alkalmazásaik és zavarásuk lehetőségei.</li> <li>11. Az irányított energiájú fegyverek csoportosítása, elvi működési módjuk, berendezés konstrukciók.</li> </ol> <p><b>Kompetencia:</b> A tantárgy tanulmányozásával a hallgatók képesek eligazodni a különféle elektronikai rendszerek támadhatóságának alapjaiban, kiválasztani a célszerű ellentevékenységi formákat, ilyen jelenségek észlelésekor értelmezni azokat, megállapítani valószínű forrásaikat, felmérni a zavarok elleni kitérés lehetőségeit.</p>          |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Magyar Honvédség Összhaderőnemi Elektronikai Hadviselési Doktrína. Második kiadás, Honvédelmi Minisztérium HVK Felderítő csoportfőnökség, Budapest, 2015.</li> <li>2. Haig Zsolt, Kovács László, Ványa László, Vass Sándor, Németh András (szerk.): Elektronikai Hadviselés. Budapest: Nemzeti Közszerződési Egyetem, 2014. 271 p. (ISBN:978-615-5305-87-4. <a href="http://m.ludita.uni-nke.hu/repozitorium/bitstream/handle/11410/10964/webview.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y">http://m.ludita.uni-nke.hu/repozitorium/bitstream/handle/11410/10964/webview.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y</a>)</li> <li>3. Ványa László: Irányított energiájú fegyverek. Egyetemi jegyzet, NKE 2013, Budapest. <a href="https://www.uni-nke.hu/document/uni-nke-hu/vanya_jegyzet.pdf">https://www.uni-nke.hu/document/uni-nke-hu/vanya_jegyzet.pdf</a></li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Electronic Warfare and Radar Systems Engineering Handbook. Naval Air Warfare Center Weapons Division, Point Mugu, California<br/><a href="http://www.rfcafe.com/references/electrical/ew-radar-handbook/Electronics-Warfare-Radar-Systems-Engineering-Handbook-2013.pdf">http://www.rfcafe.com/references/electrical/ew-radar-handbook/Electronics-Warfare-Radar-Systems-Engineering-Handbook-2013.pdf</a></li> <li>2. FM 34-45 Tactics, Techniques, and Procedures Electronic Attack. HQ, Department of the Army, Washington, 2000. <a href="https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/2b/FM-34-45-Tactics-Techniques-and-Procedures-for-Electronic-Attack.pdf">https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/2b/FM-34-45-Tactics-Techniques-and-Procedures-for-Electronic-Attack.pdf</a></li> </ol> |                         |                       |
| Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): <b>Prof. Dr. Ványa László (PhD), e. tanár</b>  |                         |                       |
| Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak(név, beosztás, tud. fokozat) -  |                         |                       |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| Tantárgy neve: <b>Elektronikai védelem</b>  | Kódja: <b>HKDID3213</b> | Kreditszáma: <b>3</b> |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: 26 ea. 4 szem. N / 10 ea. L   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): -  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b><br/>Az elektronikai védelem fogalma, tartama, kapcsolata az elektronikai hadviselés egyéb területeivel. Az elektronikai eszközök és rendszerek áruoló jelei. A felderítés elleni tevékenység tartalma, módszerei. A felderítés elleni tevékenység eszközei, árnyékolás, álcázás módszerei. Az elektronikai ellentevékenység (zavarás) elleni tevékenység módszerei a rádiólokációs, rádió és rádiórelé berendezéseknél. Az elektronikai eszközök közötti elektromágneses kompatibilitás biztosításának fogalma, tartalma, módszerei. Az elektronikai pusztítás elleni védelem módszerei, eszközei.</p> <p><b>Kompetencia:</b><br/>Átfogó, rendszerező, integráló ismeretek megszerzése az elektronikai védelem összefüggéseiről, a felderítés elleni tevékenység és az elektronikai ellentevékenységgel szembeni védelem eszközeiről, módszereiről.</p> <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Haig Zs. et. al.: Elektronikai hadviselés. NKE, Budapest, 2014. p. 271.</li> <li>2. Dr. Balajti István, Dr. Vass Sándor: Elektronikai védelem, Budapest, ZMNE, 2000. (egyetemi jegyzet: J-1435)</li> <li>3. Magyar Honvédség Összhaderőnemi Elektronikai Hadviselés Doktrína. 2. kiadás. Magyar Honvédség kiadványa, 2014. p. 74.</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Haig Zs.: Információ, társadalom, biztonság. NKE, Budapest, 2015. p. 291.</li> <li>2. Dr. Vass Sándor: Stealth Technology Deployed on the Battlefield. Budapest, AARMS Vol. 2, No. 2 (2003) 257-269 p.</li> <li>3. Dr. Vass Sándor: Defense against electromagnetic pulse weapons. Budapest, AARMS Vol.3, No. 3 (2004) 443-457 p.</li> </ol> |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. Haig Zsolt ezredes, egyetemi tanár, PhD</b>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ) -  |                         |                       |

|  |                         |                |
|--|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: <b>Az informatikai módszerek és eszközök katonai alkalmazásának sajátosságai és feltételei</b>  | Kódja: <b>HKDID3215</b> | Kreditszáma: 3 |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: 30 ea. (N); 10 ea. (L)   |                         |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): Koll.  |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>  |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ):   |                         |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b><br/>A katonai informatikai rendszerek vizsgálata és működési tapasztalatainak elemzése, amelyek elősegíthetik a magyar szervezetek eredményes és hatékony tevékenységét.</p> <p><b>Kompetencia:</b><br/>Olyan ismeretek nyújtása, amelyek a külföldi katonai informatikai rendszerek elemzésével elősegíthetik az informatikai rendszerek hazai fejlesztését.</p>   |                         |                |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A katonai informatikai rendszerek rendelkezésre álló dokumentumai. (Folyamatos frissítéssel.)</li> </ul> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A feldolgozandó országok katonai informatikai rendszereinek rendelkezésre álló dokumentumai. (Folyamatos frissítéssel.)</li> </ul> |                         |                |
| <p><b>Tantárgy felelőse</b> (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>):<br/>Dr. habil. Négyesi Imre PhD. tanszékvezető egyetemi docens</p>   |                         |                |
| <p><b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b>, ha vannak (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>)</p>   |                         |                |

|  |                         |                |
|--|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: <b>Az interaktív tudásátadás infokommunikációs alapjai</b>  | Kódja: <b>HKDID3219</b> | Kreditszáma: 3 |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: ea.: 20/6 óra / szem.: 6/2 óra / konz.: 4/2  |                         |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): koll.  |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>  |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): alapfokú IKT ismeretek  |                         |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> Az infokommunikációs technológia alkalmazási lehetőségeinek megismerése az interaktív tudás-átadás területén.</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> Adat, információ, tudás. A tudásanyag tervezése. A tudásmódul. A szakanyag. Média, multimédia, interaktivitás. A tudásátadás hatékonysága. Az e-tanítás speciális hardver és szoftver eszközei. Az e-tanítás elemei. A távoktatás elemei.</p> <p><b>Kompetencia:</b></p> <p>Multimédiás e-tananyagok és e-tesztek önálló készítése; LMS rendszerek alkalmazása, közösségi média alkalmazása.</p>  |                         |                |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seres György, Kende György, Miskolczi Ildikó, Hangya Gábor: Virtuális Campus, A Zrínyi Miklós Hadtudományi Alapítvány pályázatán díjazott tanulmány, 2008.<br/><a href="http://drseres.com/publik/pdf/virtualis_campus.pdf">http://drseres.com/publik/pdf/virtualis_campus.pdf</a></li> <li>2. Seres György, Kende György, Miskolczi Ildikó: Tanuljunk könnyen, gyorsan – élethosszig, bármikor, bárhol, Journal of Applied Multimedia., 20338/III./3,<br/><a href="http://www.jampaper.eu/Jampaper_E-ARC/No.3_III_2008_files/JAM080302h.pdf">http://www.jampaper.eu/Jampaper_E-ARC/No.3_III_2008_files/JAM080302h.pdf</a></li> <li>3. Seres György, Miskolczi Ildikó, Fórika Krisztina, Lengyel Piroska, Gerő Péter: HIPERMÉDIA AZ OKTATÁSBAN – AVAGY FELHÖPEDAGÓGIA Hadmérnök, 2010/2. 339-357. old., <a href="http://hadmernok.hu/2010_2_seres_et_al.pdf">http://hadmernok.hu/2010_2_seres_et_al.pdf</a></li> <li>4. Seres György: Teszt ez a teszt? , Journal of Applied Multimedia 1./XIII./2018, pp. 1-7.<br/><a href="http://drseres.com/publik/pdf/teszt-jampaper.pdf">http://drseres.com/publik/pdf/teszt-jampaper.pdf</a></li> <li>5. Seres György, Berecz Antónia: Mobilizáljuk az e-learninget, Journal of Applied Multimedia 2./VIII./2013 HU, 49-58. old.,<br/><a href="http://www.jampaper.eu/Jampaper_E-ARC/No.2_VIII_2013_files/JAMPAPER130202h.pdf">http://www.jampaper.eu/Jampaper_E-ARC/No.2_VIII_2013_files/JAMPAPER130202h.pdf</a></li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kis Márta, Seres György: Egy e-learning kutatói hálózat modellje, Journal of Applied Multimedia 1./XI./2016., 11-19. old.<br/><a href="http://www.jampaper.eu/Jampaper_E-ARC/No.1_XI_2016_files/JAMPAPER160103h.pdf">http://www.jampaper.eu/Jampaper_E-ARC/No.1_XI_2016_files/JAMPAPER160103h.pdf</a></li> <li>2. Seres, György: A life-to-life teaching-learning process as a system, JOURNAL OF APPLIED MULTIMEDIA 2/XIV/2019, pp. 21-25, <a href="http://www.jampaper.eu/Jampaper_E-ARC/No.2_XIV_2019/Entries/2019/10/24_A_life-to-life_teaching-learning_process_as_a_system_files/JAMPAPER190202e.pdf">http://www.jampaper.eu/Jampaper_E-ARC/No.2_XIV_2019/Entries/2019/10/24_A_life-to-life_teaching-learning_process_as_a_system_files/JAMPAPER190202e.pdf</a></li> <li>3. György Seres: SysAdminLess Club, LAP LAMBERT Academic Publishing, 2020., ISBN-13: 978-620-2-51792-8,<br/><a href="https://www.morebooks.de/gb/bookprice_offer_d92707e7f61327b936d6b35f39f6bd3daa262acf">https://www.morebooks.de/gb/bookprice_offer_d92707e7f61327b936d6b35f39f6bd3daa262acf</a></li> </ol> |                         |                |
| Tantárgy felelőse ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. Seres György, ny.á. egyetemi docens, DSc.</b>   |                         |                |
| Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Tibenszkiné Dr. Fórika Krisztina, PhD</b>   |                         |                |

|   |                         |                |
|---|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: <b>Információs infrastruktúrák</b>   | Kódja: <b>HKDID3221</b> | Kreditszáma: 3 |
| A tanóra típusa (ea.) és száma: előadás N: 30 L: 10   |                         |                |
| A számonkérés módja: <b>kollokvium</b>  |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek: <i>nincs</i>  |                         |                |
| <p><b><u>Ismeretanyag:</u></b><br/> Általános célú és információs infrastruktúrák. Az információs infrastruktúrák felosztása. Támogató és funkcionális információs infrastruktúrák. A kritikus infrastruktúrák és a kritikus információs infrastruktúrák. Az információs infrastruktúrák támadható pontjai. Információs támadási módok. Információs támadási eszközök és lehetőségek. Az információs infrastruktúrák védelmének hazai és nemzetközi programja, stratégiái, megoldási módjai.</p> <p><b><u>Kompetencia:</u></b><br/> Ismeretek az infrastruktúrák felosztásáról, egymásra utaltságáról, támadhatóságáról és védelemi megoldásairól.</p> <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b><br/> Lewis, G. Ted: Critical Infrastructure Protection in Homeland Security. Wiley, 2015. ISBN 978-1-118-81763-6<br/> 2012. évi CLXVI. törvény a létfontosságú rendszerek és létesítmények azonosításáról, kijelöléséről és védelméről<br/> 65/2013. (III. 8.) Korm. Rendelet a létfontosságú rendszerek és létesítmények azonosításáról, kijelöléséről és védelméről szóló 2012. évi CLXVI. törvény végrehajtásáról</p> <p><b>Ajánlott irodalom:</b><br/> Green Paper on a European Programme for Critical Infrastructure Protection. Brussels, 17.11.2005. COM(2005) 576 final<br/> 1139/2013. (III. 21.) Korm. határozat Magyarország Nemzeti Kiberbiztonsági Stratégiájáról<br/> 2013. évi L. törvény az állami és önkormányzati szervek elektronikus információbiztonságáról<br/> Kovács László: Possible methodology for protection of critical information infrastructures. in: HADMÉRNÖK IV:(3) pp. 310-322. (2009)<br/> Kovács László (2018): A kibertér védelme. Dialóg Campus Kiadó, Budapest.<br/> <a href="http://akfi-dl.uni-nke.hu/pdf_kiadvanyok/web_PDF_A_kiberter_vedelme.pdf">http://akfi-dl.uni-nke.hu/pdf_kiadvanyok/web_PDF_A_kiberter_vedelme.pdf</a></p> |                         |                |
| <b>Tantárgy felelőse:</b> Dr. Kovács László PhD egyetemi tanár  |                         |                |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k),</b> ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )   |                         |                |

|   |                         |                |
|---|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: <b>Információs terrorizmus</b>   | Kódja: <b>HKDID3222</b> | Kreditszáma: 3 |
| A tanóra típusa (ea.) és száma: előadás N: 30 L: 10   |                         |                |
| A számonkérés módja: <b>kollokvium</b>  |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek: <i>nincs</i>  |                         |                |
| <p><b><u>Ismeretanyag:</u></b></p> <p>A terrorizmus fajtái, története. A 21. századi újfajta terrorizmus. Információtechnológia a terrorizmusban. Az információs infrastruktúrák feltérképezése és bemutatása. A kritikus infrastruktúrák és a kritikus információs infrastruktúrák. Az információs infrastruktúrák támadható pontjai. Információs támadási módok. Információs támadási eszközök és lehetőségek. Az információs infrastruktúrák védelmének hazai és nemzetközi programja, stratégiái. Az információs terrorizmus elleni tevékenység lehetséges módszerei, eszközei.</p> <p><b><u>Kompetencia:</u></b></p> <p>Ismeretek az információs terrorizmus kialakulásáról, lehetséges eszközeiről, eljárásairól, az ellen való védekezés lehetséges megoldásairól.</p>   |                         |                |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Haig Zsolt, Kovács László: New way of terrorism: Internet- and cyber-terrorism. in: ACADEMIC AND APPLIED RESEARCH IN MILITARY SCIENCE 6:(4) pp. 659-671. (2007)</li> <li>2. Colarik, A. (2006): Cyber Terrorism: Political and Economic Implications. IGI Global, ISBN 978-1599040219</li> <li>3. Janczewski, L. (2005): Managerial Guide for Handling Cyber-Terrorism and Information Warfare. Information Science Reference, ISBN 978-1591405832</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Council of Europe: Cyberterrorism: The Use of the Internet for Terrorist Purposes Terrorism and Law. Council of Europe, 2007. ISBN 9287162263, 9789287162267</li> <li>2. Kovács László (2018): A kibertér védelme. Dialóg Campus Kiadó, Budapest. <a href="http://akfi-dl.uni-nke.hu/pdf_kiadvanyok/web_PDF_A_kiberter_vedelme.pdf">http://akfi-dl.uni-nke.hu/pdf_kiadvanyok/web_PDF_A_kiberter_vedelme.pdf</a></li> </ol> |                         |                |
| <b>Tantárgy felelőse: Dr. Kovács László PhD egyetemi tanár</b>  |                         |                |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat)</b>  |                         |                |



|  |                         |                |
|--|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: <b>E-kormányzati informatikai rendszerek és alkalmazások fejlesztése</b>  | Kódja: <b>HKDID3224</b> | Kreditszáma: 3 |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: 30 ea. (N); 10 ea. (L)   |                         |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): Koll.  |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>  |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ):   |                         |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b><br/>Külföldi e-kormányzati informatikai rendszerek és alkalmazások vizsgálata és elemzése, amelyek elősegíthetik Magyarország felzárkózását az elektronikus ügyintézés területén a világ más államaihoz. Külföldi e-kormányzati rendszerek és alkalmazások elemzése és összevetése a magyar e-kormányzati rendszerrel. A tapasztalatok feldolgozása, fejlesztési lehetőségek kidolgozása.</p> <p><b>Kompetencia:</b><br/>Olyan ismeretek nyújtása, amelyek a külföldi e-közigazgatási rendszerek elemzésével elősegíthetik az e-közigazgatási informatikai rendszerek hazai fejlesztését.</p> <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Közigazgatási- és Köszolgáltatás-fejlesztési Stratégia (<a href="http://www.kormany.hu/download/8/42/40000/K%C3%B6zigazgat%C3%A1s_feljeszt%C3%A9si_strat%C3%A9gia_.pdf">http://www.kormany.hu/download/8/42/40000/K%C3%B6zigazgat%C3%A1s_feljeszt%C3%A9si_strat%C3%A9gia_.pdf</a>)</li> <li>• Dr. Budai Balázs: E-közigazgatási alapismeretek (<a href="http://www.kormanyhivatal.hu/download/e/fb/c0000/szakszoveg_e_kozig_alapism(1).pdf">http://www.kormanyhivatal.hu/download/e/fb/c0000/szakszoveg_e_kozig_alapism(1).pdf</a>)</li> <li>• Molnár László-Sasvári Péter-Tappai Zoltán: Közigazgatási informatikai alkalmazások (<a href="https://tudasportal.uni-nke.hu/tudastar-reszletek?id=123456789/4939">https://tudasportal.uni-nke.hu/tudastar-reszletek?id=123456789/4939</a>)</li> </ul> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Az e-közigazgatás informatikai rendszerét vizsgáló egyéb hazai és külföldi irodalmak. (Folyamatos frissítéssel.)</li> <li>• A feldolgozandó országok e-kormányzati rendszereinek rendelkezésre álló dokumentumai. (Folyamatos frissítéssel.)</li> </ul> |                         |                |
| <p><b>Tantárgy felelőse</b> (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>):<br/>Dr. habil. Négyesi Imre PhD. tanszékvezető egyetemi docens</p>   |                         |                |
| <p><b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b>, ha vannak (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>)</p>   |                         |                |

|   |                         |                |
|---|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: <b>Közigazgatási, rendőrségi és katasztrófavédelmi informatikai rendszerek fejlesztési lehetőségei</b>   | Kódja: <b>HKDID3225</b> | Kreditszáma: 3 |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: 30 ea. (N); 10 ea. (L)  |                         |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): Koll.   |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ):  |                         |                |
| <b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:   |                         |                |
| <b>Ismeretanyag:</b>  |                         |                |
| A külföldi közigazgatási, rendőrségi és katasztrófavédelmi informatikai rendszerek vizsgálata és működési tapasztalatainak elemzése, amelyek elősegíthetik a magyar szervezetek eredményes és hatékony tevékenységét.   |                         |                |
| <b>Kompetencia:</b>   |                         |                |
| Olyan ismeretek nyújtása, amelyek a külföldi közigazgatási, rendőrségi és katasztrófavédelmi informatikai rendszerek elemzésével elősegíthetik az informatikai rendszerek hazai fejlesztését.   |                         |                |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                |
| <b>Kötelező irodalom:</b>   |                         |                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Közigazgatási- és Közszolgáltatás-fejlesztési Stratégia (<a href="http://www.kormany.hu/download/8/42/40000/K%C3%B6zigazgat%C3%A1s_feljeszt%C3%A9si_strat%C3%A9gia_.pdf">http://www.kormany.hu/download/8/42/40000/K%C3%B6zigazgat%C3%A1s_feljeszt%C3%A9si_strat%C3%A9gia_.pdf</a>)</li> <li>• A rendőrségi és katasztrófavédelmi informatikai rendszerek EU-s szabályozásának dokumentumai. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dr. Budai Balázs: E-közigazgatási alapismeretek (<a href="http://www.kormanyhivatal.hu/download/e/fb/c0000/szakszoveg_e_kozig_alapism(1).pdf">http://www.kormanyhivatal.hu/download/e/fb/c0000/szakszoveg_e_kozig_alapism(1).pdf</a>)</li> </ul> </li> </ul> |                         |                |
| <b>Ajánlott irodalom:</b>   |                         |                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Molnár László-Sasvári Péter-Tappai Zoltán: Közigazgatási informatikai alkalmazások (<a href="https://tudasportal.uni-nke.hu/tudastar-reszletek?id=123456789/4939">https://tudasportal.uni-nke.hu/tudastar-reszletek?id=123456789/4939</a>)</li> <li>• A feldolgozandó országok közigazgatási, rendőrségi és katasztrófavédelmi informatikai rendszereinek rendelkezésre álló dokumentumai. (Folyamatos frissítéssel.)</li> </ul>   |                         |                |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ):  |                         |                |
| Dr. habil. Négyesi Imre PhD. tanszékvezető egyetemi docens  |                         |                |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )  |                         |                |

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| Tantárgy neve: <b>Informatikai képességek, szolgáltatások</b>  | Kódja: <b>HKDID3230</b> | Kreditszáma: <b>3</b> |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma:<br><b>nappali: 3 x 4 óra ea., 3 x 4 óra szem., 3 x 2 óra konz.</b><br><b>részidejű: 3 x 2 óra ea., 2 x 2 óra szem.</b>   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek (ha vannak): <b>nincsenek</b>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:<br><b>Ismeretanyag:</b><br>Informatikai hálózatok fogalma, értelmezése. Az Internet-technológia alapjai (Internet, intranet, extranet). Felhő-alapú szolgáltatások.<br>A hálózatalapú megközelítések alapjai (NCW, NNEC). NATO NNEC hálózati és informatikai infrastruktúra (NII). Rendszerek-rendszere és rendszerek-szövetsége, illetve 'tudnia kell' és 'feladata, hogy megosszon' megközelítések lényege.<br>Internetes szolgáltatások csoportosítása, típusai. Információcsere támogatása. Információmegosztás támogatása. Wiki-alapú technológiák. Internetes közösségi hálózatok.<br><b>Kompetencia:</b><br>Az informatikai hálózatok fogalmának, értelmezésének, az Internet-technológia alapjainak átfogó ismerete. A hálózatközpontú megközelítések elméleti alapjainak, informatikai feladatainak, összetevőinek, újszerű elveinek átfogó ismerete. A hálózati, illetve Internet-alapú szolgáltatások típusainak, jellemzőinek átfogó ismerete. |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)<br><b>Kötelező irodalom:</b><br>László J.: <i>Internet a világhálózat: net, web és a többiek.</i> – Computer Books, Budapest, 2007.<br>Andrew S. Tanenbaum - David J. Wetherall: <i>Számítógép-hálózatok</i> , PANEM KFT., 2013.<br>Alberts-Gartska-Stein: <i>Network Centric Warfare: developing and leveraging information superiority. CCRP Series.</i> – Library of Congress, 2000.<br><i>NNEC Feasibility Study. NATO C3 Agency, 2006.</i><br><b>Ajánlott irodalom:</b><br>Munk S.: <i>Hálózatok fogalma, alapjai.</i> – Hadmérnök, 2010. (V.)/3. (176-186.o.)<br>Munk S.: <i>Információs szolgáltatásokat nyújtó hálózatok alapjai.</i> – Hadmérnök, 2011 (VI.)/2. (227-243. o.)  |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Munk Sándor prof. em., DSc</b>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat)</b><br><b>nincsenek</b>   |                         |                       |

|  |                         |                |
|--|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: <b>A NATO többnemzeti műveletek infokommunikációs támogatásának technikai vizsgálata</b>  | Kódja: <b>HKDID3236</b> | Kreditszáma: 3 |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: ea. 15ó/ szem. 10ó/ gyak. 5ó (N); ea. 6ó/ szem. 2ó/ gyak. 2ó (L)   |                         |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): koll.  |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>  |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): -   |                         |                |
| <b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:  |                         |                |
| <b>Ismeretanyag:</b>   |                         |                |
| Megismertetni a doktorandusz hallgatókkal a NATO 5. cikkelyen kívüli válságreakáló műveletek alapjait, bemutatni a Magyar Honvédség többnemzeti műveletekben való részvételét, a missziók híradó és informatikai támogatását, technikai eszközrendszerét.  |                         |                |
| Bemutatni a NATO 5. cikkelyen kívüli műveleteinek alapelveit, a szövetséges erők feladatait, a műveletek támogatásának rendszerét. Megvizsgálni az MH többnemzeti szerepvállalásai (Irak, Balkán, Afganisztán) során alkalmazott infokommunikációs eszközöket, technológiákat, rendszereket.   |                         |                |
| <b>Kompetencia:</b>  |                         |                |
| A doktorandusz legyen képes az MH többnemzeti műveletei során alkalmazott kommunikációs és információs rendszerének elemzésére valamint javaslatok elkészítésére a technikai eszközök alkalmazására.   |                         |                |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                         |                |
| <b>Kötelező irodalom:</b>  |                         |                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Farkas Tibor: A válságreakáló műveletek vezetését és irányítását támogató híradó- és informatikai rendszer megszervezése a Magyar Honvédség többnemzeti műveleteinek tükrében doktori (PhD) értekezés; ZMNE 2010.</li> <li>• A NATO szárazföldi csapatok híradó és informatikai rendszerei kapcsolatának minimális mértéke STANAG 5048; HM HVK 2006.</li> <li>• Allied Joint Doctrine for Communication and Information System AJP-6; NATO 2011.</li> </ul> |                         |                |
| <b>Ajánlott irodalom:</b>  |                         |                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Joint Communication System JP 6-0; US 2010.</li> <li>• Signal Support to Operations Fm 6-02; US 2014.</li> </ul>  |                         |                |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. Farkas Tibor e. docens, PhD</b>  |                         |                |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )   |                         |                |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| Tantárgy neve: <b>Kiberhadviselés</b>   | Kódja: <b>HKDID3237</b> | Kreditszáma: <b>3</b> |
| A tanóra típusa és száma: 20 ea. 8 konz. 2 szem. (N); 8 ea. 2 szem. (L)   |                         |                       |
| A számonkérés módja: <b>kollokvium</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek: -   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> Az információs társadalom információs infrastruktúrái, kritikus információs infrastruktúrák. Információtechnológiai forradalom, infokommunikációs technológiai trendek. A harctevékenység információs környezete, információs hadszíntér, digitális harctér értelmezése. Komplex információs fenyegetések elmélete. Kibertér értelmezése. Kiberhadviselés és kibertéri műveletek meghatározása, értelmezése. Kibertéri műveletek és az információs műveletek összefüggései. Technikai és kognitív kibertéri műveletek. A kiberbiztonság jogi háttere, szervezeti keretei.</p> <p><b>Kompetenciák:</b> magas szintű elméleti tudás a kiberhadviselés elméletével, összefüggéseivel, alkalmazott eljárásaival kapcsolatban.</p>   |                         |                       |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Haig Zsolt: Információs műveletek a kibertérben. Dialóg Campus Kiadó, 2018.</li> <li>2) Kovács László: A kibertér védelme. Dialóg Campus, Kiadó, 2018</li> <li>3) Kovács László: Kiberbiztonság és -stratégia. Dialóg Campus, Kiadó, 2018</li> <li>3) 11349/2013. Korm. hat. Magyarország Nemzeti Kiberbiztonsági Stratégiájáról. Magyar Közlöny 2013. 47. sz. pp 6338-6341</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Haig Zsolt, Várhegyi István: Hadviselés az információs hadszíntéren. Zrínyi Kiadó, Budapest, 2005. 286 p. ISBN: 963-327-391-9</li> <li>2) FM 3-38 Cyber Electromagnetic Activities. 2014. Headquarters , Department of the Army. <a href="https://fas.org/irp/doddir/army/fm3-38.pdf">https://fas.org/irp/doddir/army/fm3-38.pdf</a></li> <li>3) Haig Zsolt et al.: Elektronikai hadviselés. NKE, Budapest, 2014.</li> <li>4) Ventre, Daniel (ed.): Cyberwar and Information Warfare. Wiley, London, 2011.</li> </ol> |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Haig Zsolt, egyetemi tanár, PhD,</b>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat): -</b>   |                         |                       |

|   |                         |                |
|---|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: <b>Az információbiztonság humán oldala (social engineering)</b>  | Kódja: <b>HKDID3238</b> | Kreditszáma: 3 |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: <b>ea. nappali:30 óra; levelező:10 óra</b>  |                         |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>   |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4</b>  |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincsenek</b>   |                         |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <p>Az információs önrendelkezéssel, információs szabadsággal, személyes és közérdekű adatokkal kapcsolatos jogi alapismeretek. Pszichológiai, szociológiai, szociálpszichológiai alapismeretek. A fontosabb emberi tényezők. A digitális lábnyom – a személyiség lenyomata a digitális korban. A társas- és csoportkapcsolatok során használt verbális, nonverbális és metakommunikatív elemek, eszközök és technikák. A fontosabb humán alapú social engineering technikák (segítség-, illetve információ kérés és -nyújtás, halászat, jogosultságok illetéktelen felhasználása, személyiséglopás, szoros követés, vállon átnézés, kukázás, asztal- és fiókböngészés). A fontosabb számítógép-alapú social engineering technikák (adathalászat, trójai programok, álweboldalak). A social engineering típusú támadások (támadók, célszemélyek, felhasznált módszerek, felhasznált média, cselekvési terv, támadás). A szervezet/vállalat védekezési lehetőségei (sebezhetőségek és gyenge pontok feltérképezése, audit, felülvizsgálat, biztonsági szabályzatok, irányelvek, előírások, ellenőrzés – etikus hackelés). A kutatói szeminárium során a doktorandusz kutatási témájához kapcsolódó kutatási részfeladat kerül végrehajtásra, amelynek az értékelés alapját képező eredménye egy publikáció formátumú szemináriumi dolgozat.</p> <p><b>Kompetencia:</b></p> <p>Ismeretek elsajátítása az információbiztonság humán területén, valamint tudományos publikálási gyakorlat megszerzése</p> |                         |                |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Haig Zsolt: Információ – társadalom – biztonság. Budapest: NKE Szolgáltató Kft., 2015, 292 p.</li> <li>2. Kollár Csaba: A magyarországi online csalások fontosabb tulajdonságai: A 2013 és 2016 között elkövetett releváns bűnesetek elemzése. Belügyi Szemle (2010-) 2018: 10 pp. 56-70., 15 p.</li> <li>3. Kollár Csaba: A játékelmélet kapcsolata az információbiztonsággal és annak humán aspektusával. In: Simon János (szerk.): Egy csodálatos magyar elme: Harsányi János élete és munkássága. Budapest: CEPoliti Kiadó, (2019) pp. 331-381.</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bruce Schneier: Schneier a biztonságról. Budapest: HVG, 2010, 295 p.</li> <li>2. Kevin D. Mitnich – Wiliam L. Simon: A legendás hacker – A behatolás művészete. Budapest: Perfacto-Pro Kft., 2006, 311 p.</li> </ol>  |                         |                |
| <p><b>Tantárgy felelőse</b> (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>): <b>Dr. Kollár Csaba PhD. egyetemi docens</b></p>  |                         |                |
| <p><b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b>, ha vannak (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>)</p>  |                         |                |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Mesterséges intelligencia alkalmazásának lehetőségei a védelmi szférában</b>  | <b>Kódja: HKDID3239</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>előadás 30 ó (N); 10 ó (L)</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b><br/>A védelmi szféra informatikai rendszereinek vizsgálata és működési tapasztalatainak elemzése, amely elősegítheti a védelmi szférába tartozó magyar informatikai rendszerek eredményes és hatékony működését.</p> <p><b>Kompetencia:</b><br/>Olyan ismeretek nyújtása a mesterséges intelligencia felhasználási lehetőségeiről, amelyek elősegíthetik a védelmi szféra informatikai rendszereinek fejlesztését a mesterséges intelligencia lehetőségeinek felhasználásával.</p> |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <p>Kötelező irodalom:<br/>Stuart J. Russel – Peter Norvig: Mesterséges intelligencia modern megközelítésben (Panem Könyvkiadó, Budapest, 2000, ISBN 963 545 241 1)</p> <p>Ajánlott irodalom:<br/>A mesterséges intelligencia felhasználásának eredményeit bemutató egyéb dokumentumok. (Folyamatos frissítéssel.)</p> <p>Megjegyzés:<br/>A feldolgozandó irodalmak listája folyamatosan változik, amelynek koordinálása a tantárgyfelelős feladata.</p>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. habil. Négyesi Imre alez. PhD.</b>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat)</b>  |                         |                       |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Digitális jelfeldolgozás</b>  | <b>Kódja: HKDID3240</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| A tanóra típusa: 20 ea. 10 gyak. (N); 8 ea. 2 gyak. (L)   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2-4   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b><br/> A tantárgynak célja az, hogy alapozó műszaki ismeretet adjon a modern radarok, digitális rádiók vonatkozásában a következők szerint:<br/> Mintavételezés és annak hatásai, A/D konverziók. Jelek helyreállítása digitális mintákból, helyreállító szűrő és amplitúdó korrektor, D/A konverziók.<br/> Szűrőtervezés elméleti alapjai. Digitális jelfeldolgozó szűrőstruktúrák. Szűrőtervezésnél használt transzformációs eljárások). Modulációs és demodulációs eljárások, digitális megvalósítások.<br/> Jelprocesszor struktúrák ismertetése, utasításkészlet, számábrázolás. Kvantálási és túlsordulási jelenségek: granuális nonlinearitás, határciklus és annak elnyomása, hullámdigitális jelfeldolgozás alapjai, passzivitás. Jelprocesszor szoftver struktúrák gyakorlati megvalósítási kérdései.</p> <p><b>Kompetencia:</b><br/> DSP algoritmusok megértése, értelmezése, rendszer szintű elhelyezése.<br/> DSP analízis és szintézis alapok.</p> |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| Kötelező irodalom:<br>Wühl T.: Bevezetés a MATLAB használatába, Híradástechnika és Jelfeldolgozás OE-KVK 2071<br>Wühl T.: Hullámdigitális jelfeldolgozás alapjai, OE-KVK 2073<br>Wühl T.: DSP algoritmusok, OE-KVK 2116   |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. habil. Wühl Tibor, docens, PhD</b>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )  |                         |                       |



|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| Tantárgy neve: <b>Cloud computing valamint open source server megoldások és ezek biztonsági vizsgálatai</b>  | Kódja: <b>HKDID3241</b> | Kreditszáma: <b>3</b> |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: ea., konz. nappali: 30 óra; levelező: 10 óra   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): nincsenek   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b><u>Ismeretanyag:</u></b><br/> Felhő alapú számítástechnika alapismeretei, típusok, megvalósítások. A fejlődés lehetséges irányai. Alkalmazási lehetőségei a védelmi szektorban. Nyílt forráskód értelmezése. Szerver típusok. Különböző szerverek megvalósítása nyílt forráskódú alkalmazásokkal. Biztonsági megfontolások elméleti és gyakorlati ismeretei.</p> <p>A szeminárium során a doktorandusz kutatási témájához kapcsolódó kutatási részfeladat kerül végrehajtásra, amelynek az értékelés alapját képező eredménye egy publikáció formátumú szemináriumi dolgozat.</p> <p><b><u>Kompetencia:</u></b><br/> Elméleti és gyakorlati ismeretek elsajátítása a felhő alapú számítástechnika és a nyílt forráskódú szerverek területén, valamint tudományos publikálási gyakorlat megszerzése.</p> |                         |                       |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező és ajánlott irodalom:</b><br/> Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall: Számítógép-hálózatok ISBN 978-963-545-529-4<br/> Wireshark Network Analysis (Second edition) ISBN 978-1-893939-90-5<br/> Brian W. Kernighan, Rob Pike: A UNIX operációs rendszer ISBN 963-16-0498-5</p> <p>A kötelező és ajánlott irodalmak folyamatosan frissítve kerülnek meghatározásra figyelembe véve a Magyar Honvédségnek a témához kapcsolódó eredményeit, fejlesztéseit és terveit, valamint a NATO tagállamok hadseregeinek rendelkezésre álló irodalmait.</p>   |                         |                       |
| Tantárgy felelőse ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. Rikk János, PhD</b>   |                         |                       |
| Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )<br><b>nincsenek</b>   |                         |                       |

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| Tantárgy neve: <b>Kriptográfia alapjai</b>   | Kódja: <b>HKDID3243</b> | Kreditszáma: <b>3</b> |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: <b>ea., konz. nappali: 30 óra; levelező: 10 óra</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / félévközi ért.): <b>koll.</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincsenek</b>  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b><br/>Egyszerű helyettesítő titkosítások. Caesar és Hill titkosítás, one-time pad. A kriptóanalízis alapfogalmai és alapszerei. Diszkrét logaritmus probléma és Diffie–Hellman kulcscsere. Szimmetrikus kulcsos kriptográfia. Stream és block titkosítások. Nyilvános kulcsú kriptográfia. ElGamal nyilvános kulcsú titkosítás. Szorzattá alakítási probléma és az RSA titkosítás. Hash függvények és alkalmazásaik. Hash collision támadás és a születésnap-paradoxon. Zero-Knowledge bizonyítás.</p> <p><b>Kompetencia:</b><br/>A kriptográfia alapfogalmainak és alapprotokolljainak valamint a matematikai hátterek megismerése és megértése.</p>   |                         |                       |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.J. Hoffstein, J. Pipher, and J.H. Silverman: An introduction to mathematical cryptography. Springer, 2008.</li> <li>2.G. Baumslag, B. Fine, M.Kreuzer, and G. Rosenberger: A Course in Mathematical Cryptography. De Gruyter, 2015.</li> <li>3. L. V. Houtven: Crypto 101. 2017. <a href="https://www.crypto101.io">https://www.crypto101.io</a></li> <li>4.D. R. Stinson and M. B. Paterson: Cryptography: Theory and practice. Chapman &amp; Hall/CRC Press, 2019.</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. D. Boneh and V. Shoup: A Graduate Course in Applied Cryptography. 2017 <a href="https://toc.cryptobook.us/">https://toc.cryptobook.us/</a></li> <li>2. X. Wang, G. Xu, M. Wang, and X. Meng: Mathematical Foundations of Public Key Cryptography. Chapman &amp; Hall/CRC Press 2016.</li> <li>3. J. Katz and Y. Lindell: Introduction to Modern Cryptography. Chapman &amp; Hall/CRC Press 2014</li> </ol> |                         |                       |
|  |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Székely Gergely egyetemi docens</b>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat)</b>   |                         |                       |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| Tantárgy neve: <b>Neurális hálózatok</b>  | Kódja: <b>HKDID3244</b> | Kreditszáma: <b>3</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>N: 12 ea. 18 gy. / L: 4 ea. 6 gy.</b>   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincsenek</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b><br/> Mesterséges neuron, perceptron, neurális hálózatok elemei, aktivációs függvények, neurális hálózatok topológiája. Neuronhálók tanítása: felügyelt tanítás, felügyelet nélküli tanítás, megerősítő tanítás. Veszteségfüggvények, regularizációs technikák, optimalizálók.<br/> Egyrétegű perceptron, többrétegű előrecsatolt neuronhálók: szerkezet, tanítás, hiba-visszaterjesztés, tanítási algoritmus gyorsítása: momentum alapú tanítás, adaptív tanulási együttható, lokális minimumok elkerülése, neuronháló méretének csökkentése.<br/> Radiális bázisfüggvényekből álló hálózatok alkalmazása, elemek és szerkezet, bázisfüggvények, tanítás; CMAC típusú neuronháló: szerkezet, tanítás, alkalmazás.<br/> Asszociatív és autó asszociatív hálózatok. Szupport vektor gépek.<br/> Nem ellenőrzött tanítású hálózatok: nem ellenőrzött tanítási módszerek, Hebb szabály, nem ellenőrzött tanítású hálózatok szerkezete, alkalmazási lehetőségek. LVQ algoritmusok, Adaptive resonance theory: szerkezet, tanítási fázisok. Megerősítő tanulási módszerek.<br/> Konvolúciós neuronhálók: alkotó elemek: szűrők, pooling (egyesítés) művelet, padding művelet, alkalmazások, architektúrák: LeNet, AlexNet, VGG, GoogLeNet; Konvolúciós neuronhálók megvalósítására alkalmazható keretrendszerek.<br/> Fuzzy logika és fuzzy következtető rendszerek: fuzzy halmazok, tagsági függvények, fuzzy halmazműveletek, módosító operátorok, aggregációs operátorok, klasszikus és fuzzy relációk. Fuzzy következtető rendszerek: Mamdani, Takagi-Sugeno, Tsukamoto.<br/> Neuro fuzzy és fuzzy neuro típusú rendszerek, szerkezet, tanítás, alkalmazás.</p> <p><b>Kompetencia:</b><br/> Neurális hálózatok szerkezeti felépítésének és tanításának elsajátítása. Neuronhálóra épülő jel és képfeldolgozási módszerek elsajátítása és gyakorlati feladatokban való alkalmazása. Fuzzy logikára épülő következtető rendszerek ismerete és alkalmazása.<br/> Konvolúciós neurális hálók terén elért eredmények és alkalmazási lehetőségek felismerése</p> |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Keller, James M., Derong Liu, and David B. Fogel. Fundamentals of computational intelligence: neural networks, fuzzy systems, and evolutionary computation. John Wiley &amp; Sons, 2016.</li> <li>2. Goodfellow, Ian, Yoshua Bengio, and Aaron Courville. Deep learning. MIT press, 2016.</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kriesel, David. "A brief introduction on neural networks." (2007).</li> <li>2. Aghdam, Hamed Habibi, and Elnaz Jahani Heravi. "Guide to Convolutional Neural Networks." New York, NY: Springer. doi 10 (2017): 978-3.</li> <li>3. Timothy J. Ross, Fuzzy Logic with Engineering Applications, 4th Edition, Wiley, 2016, ISBN: 9781119235866</li> <li>4. <b>Brassai Sándor Tihamér</b>, Neurális hálózatok és fuzzy logika, Scientia kiadó, Kolozsvár, 2019, ISBN 978-606-975-021-6,</li> </ol>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. Brassai Sándor Tihamér, docens, PhD</b>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): -   |                         |                       |

|  |                        |                       |
|--|------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Biztonságkritikus beágyazott rendszerek tervezése</b>  | <b>Kódja:HKDID3245</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>előadás 12 ó. Gyak 18 ó.</b>   |                        |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>  |                        |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): II-IV.   |                        |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>  |                        |                       |
| <p><b><u>Ismeretanyag:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Architektúra áttekintések (Neumann, ARM). A beágyazott rendszerek szerkezete. Adattípusok, az utasítások formátuma, címezsmódok, az utasítások végrehajtásának párhuzamosítási lehetőségei és azok hazardjelenségeinek kezelése.</li> <li>- A központi végrehajtó egység belső felépítése. A belső sínek szervezése. Az aritmetikai és logikai egységek tervezése. A lebegőpontos aritmetikai egység. Vektorműveleteket végző aritmetikai egység. Mikroprogramozott logika kiépítése, a központi vezérlőegység tervezése. Pipe-line struktúrák kiépítése. Függségek kialakulásának megelőzésének technikái.</li> <li>- Véletlen hozzáférésű táruk. A címezstartomány kiterjesztése. Az operatív táruk szervezése. Lapszervezésű virtuális tár. Szegmens-szervezésű tár.</li> <li>- Külső sínrendszerek működése. Kézfogásos párhuzamos protokoll. Prioritások meghatározása egyidejű sínhozzáférés esetén. Megszakításrendszerek tervezése. Közvetlen tároló hozzáférés. Ki/bemeneti processzorok. Soros kommunikáció. Memória triplikációs módszerek a biztonságos adattárolás és feldolgozás érdekében.</li> <li>- A RISC és CISC architektúrák összehasonlítása. Multitasking és védelemi mechanizmusok. Teljesítménymutatók alkalmazása és a mérési eredmények kiértékelése. Valós idejű rendszerek követelményanalízise, modellezése és modellezési eszközei, HIL (Hardware in the Loop) és a SIL (Software in the loop) típusú szimulációk alkalmazása.</li> </ul> <p><b><u>Kompetencia:</u></b></p> <p>A beágyazott rendszerek felépítési elveinek elsajátítása, valamint a tervezési módszerek gyakorlott alkalmazási képessége. Az összetevő egységek biztonságos működését biztosító tervezési technikák ismerete a teljesítmény növelésének lehetőségét megtartva.</p> <p>Egy biztonságkritikus elemekkel ellátott, mintaprocesszor (pl. RISC-V) tervezése és megvalósítása VHDL-ben.</p> |                        |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                        |                       |
| <p>Kötelező irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Don Anderson, Tom Shanley, Pentium Processor System Architecture (2nd Edition), MindShare Inc., ISBN 978-0201409925</li> </ol> <p>Ajánlott irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Andrew S. Tanenbaum, Számítógép-architektúrák - 2. átdolgozott, bővített kiadás, PANEM KFT., ISBN: 9789635454570, 2006.</li> <li>2. E Chris Hobbs, Embedded Software Development for Safety-Critical Systems 1st Edition, CRC press, ISBN-13: 978-1498726702</li> </ol>   |                        |                       |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Bakó László</b>  |                        |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat)</b>   |                        |                       |

|   |                       |                |
|---|-----------------------|----------------|
| Tantárgy neve: <b>„In Situ” Radar-, elektronikai védelem (EPM/ECCM), performancia vizsgálatok</b>   | Kódja: <b>HKDID46</b> | Kreditszáma: 3 |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma:<br><b>nappali: 3 x 4 óra ea., 3 x 4 óra szem., 3 x 2 óra konz. (N 30 óra)</b><br><b>levelező: 3 x 2 óra ea., 2 x 2 óra szem. (L 10 óra)</b>   |                       |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>   |                       |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                       |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): Rádiolokációs és EH alapismeretek  |                       |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <p>A radarok elektronikai védelmét (EPM/ECCM) is tartalmazó performancia vizsgálatok, ismeretek, szemléletmódok, kutatási módszerek elsajátítása, amely lehetővé teszi a radarok üzemeltetésével kapcsolatos mérési eredmények egzakt tudományosan megalapozott értékelését. Részleteiben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• „in situ” mérés helyének, szerepének, jelentőségének és szükségességének felismerését,</li> <li>• „in situ” mérés főbb rendszer paramétereinek meghatározását és ellenőrzésük lehetőségének, szükségességének műszaki és gazdasági elvárásainak felmérését,</li> <li>• a radarok főbb, beleértve az EPM/ECCM alrendszerek, performancia alapú ellenőrzésének mérés technikai kidolgozását,</li> <li>• a hallgató által választott radar alrendszerhez kapcsolódó műszaki tudásszint elmélyítését, a tudományos kutatás analízis és szintézis fázisainak egzakt leírását, ellenőrzését,</li> <li>• új tudományos eredmények mérésekkel és/vagy számítógépes szimulációval való szükség szerinti igazolását.</li> </ul> <p><b>Kompetencia:</b></p> <p>Radar „in-situ” performancia vizsgálatok fogalmának, értelmezésének, a mérési-technológia alapjainak átfogó ismerete. Az „in-situ” megközelítések elméleti alapjainak, feladatainak, összetevőinek, kockázatainak és elvárásainak átfogó ismerete.</p> |                       |                |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• David K Barton: Radar System Analysis and Modeling. Boston,London, Artech House, 2005 ISBN-13: 978-1580536813</li> <li>• Balajti István: TUDOMÁNYOSAN MEGALAPOZOTT „IN SITU” RADAR VIZSGÁLATOK FONTOSSÁGA, HADMÉRNÖK X. Évfolyam 4. szám - 2015. december: pp. 40-54. (2015) (ISBN 1788-1919)</li> <li>• Balajti István: Légyvédelemi vezetési rendszerek EH körülmények közötti működése (aszimmetrikus megközelítés: #0-5), NKE egyetemi jegyzet 2020</li> </ul> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <p>Haig Zsolt, Kovács László, Ványa László, Vass Sándor: ELEKTRONIKAI HADVISELÉS, Nemzeti Közszolgálati Egyetem, 2014, p. 271. ISBN 978-615-5305-87-0</p>  |                       |                |
| Tantárgy felelőse ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. Balajti István CSc.</b>  |                       |                |
| Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )  |                       |                |

|  |                         |                |
|--|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: <b>Korszerű technológiai és szervezési eljárások a telepíthető infokommunikációs hálózatok megszervezése során</b>  | Kódja: <b>HKDID3247</b> | Kreditszáma: 3 |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: ea. 20ó/ szem. 5ó/ gyak. 5ó (N); ea. 8ó/ szem. 2ó (L)  |                         |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): koll.  |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>  |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): -   |                         |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b><br/>Megismertetni a doktorandusz hallgatókkal a telepíthető katonai kommunikációs és információs rendszereket, azok megszervezésének nemzeti és szövetséges elveit, valamint a korszerű technikai eszközöket.</p> <p>A hallgatók ismerjék meg a személyi feltételrendszerét a katonai infokommunikációs rendszerek kialakításának, megszervezésének. Ismerjék meg az általános hadműveleti képességek infokommunikációs igényei felmérésének módszerét, valamint a korszerű technikai eszközök és technológiák szervezéssel kapcsolatos jellemzőit.</p> <p><b>Kompetencia:</b><br/>A doktorandusz legyen képes egy katonai infokommunikációs hálózat kialakítására a korszerű technológiai és szervezési eljárások ismeretében.</p> |                         |                |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A Magyar Honvédség Összhaderőnemi Híradó és Informatikai Doktrína 1. kiadás Hír/4; Magyar Honvédség 2013.</li> <li>• A NATO szárazföldi csapatok híradó és informatikai rendszerei kapcsolatának minimális mértéke STANAG 5048; HM HVK 2006.</li> <li>• Allied Joint Doctrine for Communication and Information System AJP-6 ; NATO 2011.</li> </ul> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A Magyar Honvédség Összhaderőnemi doktrína 3. kiadás Ált/27; HM 2012.</li> <li>• A Magyar Honvédség törzsszolgálati szakutasítása Ált/4/457; HVK 2013.</li> </ul>  |                         |                |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. Farkas Tibor e. docens, PhD</b>  |                         |                |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )   |                         |                |

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: A védelmi tevékenységek (válsághelyzetek, katasztrófavédelem) vezetésének támogatása infokommunikációs rendszerekkel</b>   | <b>Kódja: HKDID3248</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: ea. 16ó/ szem. 10ó/ gyak. 4ó (N); ea. 4ó/ szem. 4ó (L)  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): koll.  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2-4. félév   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek (ha vannak): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:  |                         |                       |
| <p><b><u>Ismeretanyag:</u></b></p> <p>A védelmi szféra behatárolása, a vészhelyzetek elhárításában résztvevő szervezetek tevékenységének, együttműködésének meghatározása, A korszerű infokommunikációs rendszerek és védelmi infokommunikációs hálózatok felépítése, főbb jellemzőik és szerepük a vezetés és irányítás során.</p> <p><b><u>Kompetencia:</u></b></p> <p>Magas szintű elméleti tudás megszerzése a védelmi infokommunikációs rendszerek elméletével, valamint a kormányzati- és védelmi infokommunikációs rendszerek felépítésével, eszközeivel, azok tervezésével, szervezésével és jellemzőivel kapcsolatban.</p>  |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                         |                       |
| <p>Kötelező irodalom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 229/2017. (VIII. 14.) Korm. rendelet a kormányzati célú hálózatokról szóló 346/2010. (XII. 28.) Korm. rendelet módosításáról</li> <li>• 109/2007. (V. 15.) Korm. rendelet az egységes digitális rádió-távközlő rendszerről</li> <li>• A Kormány 1035/2012. (II. 21.) Korm. határozata Magyarország Nemzeti Biztonsági Stratégiájáról;</li> <li>• 1999. évi LXXIV. törvény a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről</li> <li>• Nemzeti Infokommunikációs Stratégia 2014-2020 (2014)</li> </ul> <p>Ajánlott irodalom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kovács László: Biztonságpolitika, NKE, Budapest, 2014</li> <li>• Bonnyai T., Rácz R.: Az új katasztrófavédelmi szabályozás; Jegyzet és jogszabálygyűjtemény; BM OKF, p. 240.; 2012.</li> <li>• Ambrusz J., Endrődi I., Pellérdi R.: A katasztrófák következményei felszámolásának vezetés-irányítási rendszere; Hadmérnök XI. évf. 1. szám, pp. 64-78.; 2016</li> <li>• Farkas T., Prisznyák Sz.: Kormányzati célú infokommunikációs hálózatok: A rendészeti szervek infokommunikációs rendszere, Hadtudományi Szemle X: (4) pp. 583-596. (2017)</li> </ul> |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat):</b> Dr. Farkas Tibor e. docens, PhD  |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat)</b>   |                         |                       |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| Tantárgy neve: <b>Térinformatika alkalmazása a védelmi elektronikai rendszerekben</b>   | Kódja: <b>HKDID3407</b> | Kreditszáma: <b>2</b> |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: <b>konz. nappali:20 óra levelező:6 óra</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>gyakorlati jegy</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincsenek</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b><br/> Térinformatikai (GIS) alapismeretek. GIS rendszerek általános áttekintése, jellemzői, összehasonlítása, térképészeti alapjai. Koordinátarendszerek, vetületi rendszerek, az adatgyűjtés, adatfeldolgozás, adatelemzés folyamatai. A GIS rendszerek alkalmazási területei a védelmi elektronikai rendszerekben, GIS elemzések. A GIS rendszerek felépítése, általános elemei, az itt alkalmazott főbb elvek, eljárások, és egyéb technikák. GIS alapú vezetési rendszerek.</p> <p>A kutatói szeminárium során a doktorandusz kutatási témájához kapcsolódó kutatási részfeladat kerül végrehajtásra, amelynek az értékelés alapját képező eredménye egy publikáció formátumú szemináriumi dolgozat.</p> <p><b>Kompetencia:</b><br/> Ismeretek elsajátítása a védelmi elektronikai GIS területen, valamint tudományos publikálási gyakorlat megszerzése</p> |                         |                       |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Detrekői Ákos - Szabó György: Bevezetés a térinformatikába tankönyv, 1995.</li> <li>2. Haig Zsolt: Az elektronikai harc térinformatikai alapú tervezése. Nemzetvédelmi Egyetemi Közlemények, 1997, 1. sz., Budapest, 139-152 p. ISSN 1417-7323</li> <li>3. Haig Zsolt: URH rádiózavarás tervezése térinformatikai eszközön. Bolyai Szemle, 1996, V/4. sz., Budapest, 136-144p. ISSN 1416-1443</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b><br/> 1 Márkus Béla: Bevezetés a térinformatikába tankönyv, 1998.</p>  |                         |                       |
| Tantárgy felelőse ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. Haig Zsolt mk. ezredes egy. tanár</b>  |                         |                       |
| Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )<br><b>nincsenek</b>  |                         |                       |



|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| Tantárgy neve: <b>Speciális, terepi kivitelű informatikai eszközök</b>  | Kódja: <b>HKDID3409</b> | Kreditszáma: <b>2</b> |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma:<br><b>nappali: 10 x 2 óra konz. / részidejű: 3 x 2 óra konz.</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>gyakorlati jegy</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincsenek</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p>A kutatói szeminárium során a speciális, terepi kivitelű informatikai eszközök kérdéseit érintő, a doktorandusz kutatási témájához kapcsolódó kutatási részfeladat kerül végrehajtásra, amelynek az értékelés alapját képező eredménye egy publikáció formátumú szemináriumi dolgozat.</p> <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <p>A speciális, terepi kivitelű informatikai eszközök kérdésein belül a kutatói szeminárium választott kutatási részfeladatától függően változó.</p> <p><b>Kompetencia:</b></p> <p>Kutatási részfeladat célkitűzéseinek megfogalmazása, a vonatkozó szakirodalom feldolgozása, a kutatási eredmények megfogalmazása, a tudományos publikációkkal szemben támasztott követelményeknek megfelelő formába öntése.</p> <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <p>- a kutatói szeminárium irányított kutatás jellegéből következően konkrét irodalom nem jelölhető meg;</p> |                         |                       |
| Tantárgy felelőse ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. Munk Sándor prof. em., DSc</b>   |                         |                       |
| Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )<br><b>nincsenek</b>  |                         |                       |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| Tantárgy neve: <b>Személyi és "viselhető" informatikai eszközök</b>   | Kódja: <b>HKDID3410</b> | Kreditszáma: <b>2</b> |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma:<br><b>nappali: 10 x 2 óra konz. / részidejű: 3 x 2 óra konz.</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>gyakorlati jegy</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincsenek</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p>A kutatói szeminárium során a személyi és viselhető informatikai eszközök kérdéseit érintő, a doktorandusz kutatási témájához kapcsolódó kutatási részfeladat kerül végrehajtásra, amelynek az értékelés alapját képező eredménye egy publikáció formátumú szemináriumi dolgozat.</p> <p><b>Ismeretanyag:</b><br/>A személyi és viselhető informatikai eszközök kérdésein belül a kutatói szeminárium választott kutatási részfeladatától függően változó.</p> <p><b>Kompetencia:</b><br/>Kutatási részfeladat célkitűzéseinek megfogalmazása, a vonatkozó szakirodalom feldolgozása, a kutatási eredmények megfogalmazása, a tudományos publikációkkal szemben támasztott követelményeknek megfelelő formába öntése.</p> <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b><br/><b>Ajánlott irodalom:</b><br/>- a kutatói szeminárium irányított kutatás jellegéből következően konkrét irodalom nem jelölhető meg;</p> |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. Munk Sándor prof. em., DSc</b>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )<br><b>nincsenek</b>  |                         |                       |

|   |                         |                |
|---|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: <b>E-kormányzati informatikai rendszerek és alkalmazások fejlesztésének lehetőségei</b>  | Kódja: <b>HKDID3413</b> | Kreditszáma: 2 |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: 20 szem. (N); 6 szem. (L)   |                         |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): Gyj.  |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ):  |                         |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b><br/> Olyan külföldi e-kormányzati informatikai rendszerek és alkalmazások vizsgálata és elemzése, amelyek elősegíthetik Magyarország felzárkózását az elektronikus ügyintézés területén a világ más államaihoz. Külföldi e-kormányzati rendszerek és alkalmazások elemzése és összevetése a magyar e-kormányzati rendszerrel. A tapasztalatok feldolgozása, fejlesztési lehetőségek kidolgozása.</p> <p><b>Kompetencia:</b><br/> Olyan ismeretek nyújtása, amelyek a külföldi e-közigazgatási rendszerek elemzésével elősegíthetik az e-közigazgatási informatikai rendszerek hazai fejlesztését.</p>  |                         |                |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Közigazgatási- és Köszolgáltatás-fejlesztési Stratégia<br/>(<a href="http://www.kormany.hu/download/8/42/40000/K%C3%B6zigazgat%C3%A1s_feljeszt%C3%A9si_strat%C3%A9gia_.pdf">http://www.kormany.hu/download/8/42/40000/K%C3%B6zigazgat%C3%A1s_feljeszt%C3%A9si_strat%C3%A9gia_.pdf</a>)</li> <li>• Dr. Budai Balázs: E-közigazgatási alapismeretek<br/>(<a href="http://www.kormanyhivatal.hu/download/e/fb/c0000/szakszoveg_e_kozig_alapism(1).pdf">http://www.kormanyhivatal.hu/download/e/fb/c0000/szakszoveg_e_kozig_alapism(1).pdf</a>)</li> </ul> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Az e-közigazgatás informatikai rendszerét vizsgáló egyéb hazai és külföldi irodalmak. (Folyamatos frissítéssel.)</li> <li>• A feldolgozandó országok e-kormányzati rendszereinek rendelkezésre álló dokumentumai. (Folyamatos frissítéssel.)</li> </ul> |                         |                |
| <p><b>Tantárgy felelőse</b> (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>):<br/> Dr. habil. Négyesi Imre PhD. tanszékvezető egyetemi docens</p>   |                         |                |
| <p><b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b>, ha vannak (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>)</p>  |                         |                |

|   |                         |                |
|---|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: Tábori informatikai rendszerek fejlesztési lehetőségei   | Kódja: <b>HKDID3414</b> | Kreditszáma: 2 |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: 20 szem. (N); 6 szem. (L)   |                         |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): Gyj.  |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ):  |                         |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b><u>Ismeretanyag:</u></b><br/>Külföldi tábori informatikai rendszerek vizsgálata és működési tapasztalatainak elemzése, amelyek elősegíthetik Magyar Honvédség szervezeteinek eredményes és hatékony tábori tevékenységét.</p> <p><b><u>Kompetencia:</u></b><br/>Olyan ismeretek nyújtása, amelyek a külföldi tábori informatikai rendszerek elemzésével elősegíthetik a Magyar Honvédség tábori informatikai rendszereinek fejlesztését.</p> |                         |                |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dr. Munk Sándor: Katonai informatika a XXI. század elején</li> </ul> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A feldolgozandó országok tábori informatikai rendszereinek rendelkezésre álló dokumentumai. (Folyamatos frissítéssel.)</li> </ul>   |                         |                |
| <p><b>Tantárgy felelőse</b> (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>):<br/>Dr. habil. Négyesi Imre PhD. tanszékvezető egyetemi docens</p>  |                         |                |
| <p><b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b>, ha vannak (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>)<br/>Dr. habil. Négyesi Imre PhD. tanszékvezető egyetemi docens</p>   |                         |                |

|   |                         |                |
|---|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: <b>Információs infrastruktúrák</b>   | Kódja: <b>HKDID3415</b> | Kreditszáma: 2 |
| A tanóra típusa és száma: szeminárium N: 20 L: 6  |                         |                |
| A számonkérés módja: Gyakorlati jegy  |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek: <i>nincs</i>  |                         |                |
| <p><b><u>Ismeretanyag:</u></b><br/> Általános célú és információs infrastruktúrák. Az információs infrastruktúrák felosztása. Támogató és funkcionális információs infrastruktúrák. A kritikus infrastruktúrák és a kritikus információs infrastruktúrák. Az információs infrastruktúrák támadható pontjai. Információs támadási módok. Információs támadási eszközök és lehetőségek. Az információs infrastruktúrák védelmének hazai és nemzetközi programja, stratégiái, megoldási módjai.</p> <p><b><u>Kompetencia:</u></b><br/> Ismeretek az infrastruktúrák felosztásáról, egymásra utaltságáról, támadhatóságáról és védelemi megoldásairól.</p> <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b><br/> Lewis, G. Ted: Critical Infrastructure Protection in Homeland Security. Wiley, 2015. ISBN 978-1-118-81763-6<br/> 2012. évi CLXVI. törvény a létfontosságú rendszerek és létesítmények azonosításáról, kijelöléséről és védelméről<br/> 65/2013. (III. 8.) Korm. Rendelet a létfontosságú rendszerek és létesítmények azonosításáról, kijelöléséről és védelméről szóló 2012. évi CLXVI. törvény végrehajtásáról</p> <p><b>Ajánlott irodalom:</b><br/> Green Paper on a European Programme for Critical Infrastructure Protection. Brussels, 17.11.2005. COM(2005) 576 final<br/> 1139/2013. (III. 21.) Korm. határozat Magyarország Nemzeti Kiberbiztonsági Stratégiájáról<br/> 2013. évi L. törvény az állami és önkormányzati szervek elektronikus információbiztonságáról<br/> Kovács László: Possible methodology for protection of critical information infrastructures. in: HADMÉRNÖK IV:(3) pp. 310-322. (2009)<br/> Kovács László (2018): A kibertér védelme. Dialóg Campus Kiadó, Budapest.<br/> <a href="http://akfi-dl.uni-nke.hu/pdf/kiadvanyok/web_PDF_A_kiberter_vedelme.pdf">http://akfi-dl.uni-nke.hu/pdf/kiadvanyok/web_PDF_A_kiberter_vedelme.pdf</a></p> |                         |                |
| <b>Tantárgy felelőse:</b> Dr. Kovács László PhD egyetemi tanár  |                         |                |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k),</b> ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )   |                         |                |

|  |                         |                |
|--|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: <b>Információs terrorizmus</b>  | Kódja: <b>HKDID3416</b> | Kreditszáma: 2 |
| A tanóra típusa (ea.) és száma: szeminárium N: 20 L: 6   |                         |                |
| A számonkérés módja: Gyakorlati jegy   |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>  |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek: <i>nincs</i>   |                         |                |
| <p><b><u>Ismeretanyag:</u></b></p> <p>A terrorizmus fajtái, története. A 21. századi újfajta terrorizmus. Információtechnológia a terrorizmusban. Az információs infrastruktúrák feltérképezése és bemutatása. A kritikus infrastruktúrák és a kritikus információs infrastruktúrák. Az információs infrastruktúrák támadható pontjai. Információs támadási módok. Információs támadási eszközök és lehetőségek. Az információs infrastruktúrák védelmének hazai és nemzetközi programja, stratégiái. Az információs terrorizmus elleni tevékenység lehetséges módszerei, eszközei.</p> <p><b><u>Kompetencia:</u></b></p> <p>Ismeretek az információs terrorizmus kialakulásáról, lehetséges eszközeiről, eljárásairól, az ellen való védekezés lehetséges megoldásairól.</p> <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Haig Zsolt, Kovács László: New way of terrorism: Internet- and cyber-terrorism. in: ACADEMIC AND APPLIED RESEARCH IN MILITARY SCIENCE 6:(4) pp. 659-671. (2007)</li> <li>2. Colarik, A. (2006): Cyber Terrorism: Political and Economic Implications. IGI Global, ISBN 978-1599040219</li> <li>3. Janczewski, L. (2005): Managerial Guide for Handling Cyber-Terrorism and Information Warfare. Information Science Reference, ISBN 978-1591405832</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Council of Europe: Cyberterrorism: The Use of the Internet for Terrorist Purposes Terrorism and Law. Council of Europe, 2007. ISBN 9287162263, 9789287162267</li> <li>2. Kovács László (2018): A kibertér védelme. Dialóg Campus Kiadó, Budapest. <a href="http://akfi-dl.uni-nke.hu/pdf_kiadvanyok/web_PDF_A_kiberter_vedelme.pdf">http://akfi-dl.uni-nke.hu/pdf_kiadvanyok/web_PDF_A_kiberter_vedelme.pdf</a></li> </ol> |                         |                |
| <b>Tantárgy felelőse:</b> Prof. Dr. Kovács László PhD egyetemi tanár   |                         |                |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k),</b> ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )  |                         |                |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| Tantárgy neve: <b>Internet-technológiára épülő informatikai szolgáltatások</b>  | Kódja: <b>HKDID3419</b> | Kreditszáma: <b>2</b> |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma:<br><b>nappali: 10 x 2 óra konz. / részidejű: 3 x 2 óra konz.</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>gyakorlati jegy</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincsenek</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p>A kutatói szeminárium során az Internet-alapú szolgáltatások kérdéseit érintő, a doktorandusz kutatási témájához kapcsolódó kutatási részfeladat kerül végrehajtásra, amelynek az értékelés alapját képező eredménye egy publikáció formátumú szemináriumi dolgozat.</p> <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <p>Az Internet-alapú szolgáltatások kérdésein belül a kutatói szeminárium választott kutatási részfeladatától függően változó.</p> <p><b>Kompetencia:</b></p> <p>Kutatási részfeladat célkitűzéseinek megfogalmazása, a vonatkozó szakirodalom feldolgozása, a kutatási eredmények megfogalmazása, a tudományos publikációkkal szemben támasztott követelményeknek megfelelő formába öntése.</p> |                         |                       |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <p>- a kutatói szeminárium irányított kutatás jellegéből következően konkrét irodalom nem jelölhető meg;</p>   |                         |                       |
| Tantárgy felelőse ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. Munk Sándor prof. em., DSc</b>   |                         |                       |
| Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )<br><b>nincsenek</b>  |                         |                       |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| Tantárgy neve: <b>Korszerű harcászati rádiórendszerek zavaráselleni védelmének vizsgálata</b>   | Kódja: <b>HKDID3421</b> | Kreditszáma: <b>2</b> |
| A tanóra típusa (ea. / <u>szem.</u> / gyak. / konz.) és száma: <b>N: 4. ea. 16. gy. , L: 2. ea. 4 gy.</b>   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>gyakorlati jegy</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincsenek</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> A szeminárium keretében a doktorandusz hallgatók feladata a Magyar Honvédségben rendszeresített különböző frekvenciatartományban üzemelő harcászati rádióeszközökben alkalmazott jelfeldolgozási eljárások megismerése, zavarállóság szempontjából történő vizsgálata, az eszközökből felépülő rendszerek zavarás elleni védelmének meghatározásához szükséges konkrét módszerek és gyakorlati szituációk kidolgozása, illetve a szükséges mérések elvégzése.</p> <p>A doktorandusz hallgatók kutatásaik eredményeiket folyamatosan dokumentálják és publikálják.</p> <p><b>Kompetencia:</b> magas szintű elméleti tudás és gyakorlati tapasztalat a speciális rádió-üzemmódok vizsgálata területen.</p>   |                         |                       |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alfred Nowak, Ferdinand Schilling: URH-FM vételtechnika, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 236 oldal 1960.</li> <li>2. Lajtha György: Rendszertechnika, egyetemi jegyzet, BME, Budapest Inc., 1964</li> <li>3. Karl Rothammel: Antennakönyv, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, ISBN 963 10 2060 6, 532 oldal 1977.</li> <li>4. Andras Szabo, Andras Nemeth: Increasing the Robustness of the Wireless Communication Links in Hostile Radio Frequency (RF) Environmen, In: Jan Pidanic (szerk.), 23th International Conference Radioelektronika 2013, Pardubice: University of Pardubice, 2013. pp. 278-283., ISBN 9781467355162</li> <li>5. Németh András: MRR rádiók adathálózati képességeinek kiaknázása, In: Fekete Károly (szerk.), Kommunikáció 2008. 326 p., Budapest: Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, 2008. pp. 174-178. ISBN 978-963-7060-57-1</li> <li>6. Németh András, Folkmann Viktor: Iránymérés adaptív antennarendszerrel, HIRADÁSTECHNIKA 2004/3. 2004. pp. 49-54.</li> </ol> |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. Németh András, egyetemi docens, PhD</b>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): -   |                         |                       |



|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| Tantárgy neve: <b>Korszerű harcászati rádiórendszerek speciális üzemmódjai alkalmazhatóságának vizsgálata</b>  | Kódja: <b>HKDID3424</b> | Kreditszáma: <b>2</b> |
| A tanóra típusa (ea. / <u>szem.</u> / gyak. / konz.) és száma: <b>N: 4. ea. 16. gy. , L: 2. ea. 4 gy.</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>gyakorlati jegy</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincsenek</b>  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> A szeminárium keretében a doktorandusz hallgatók feladata a Magyar Honvédségben rendszeresített különböző frekvenciatartományban üzemelő harcászati rádióeszközök speciális üzem- és adásmódjainak technikai, technológiai és működtetési aspektusból történő megismerése, működésük alkalmazhatóság szempontjából történő vizsgálatához szükséges módszerek és konkrét „scenario”-k kidolgozása, a kapcsolódó kísérletek elvégzése.</p> <p>A doktorandusz hallgatók kutatásaik eredményeiket folyamatosan dokumentálják és publikálják.</p> <p><b>Kompetencia:</b> magas szintű elméleti tudás és gyakorlati tapasztalat a speciális rádió-üzemmódok vizsgálata területen.</p>   |                         |                       |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A. T. Starr: Rádióhírközlés, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 909 oldal 1957.</li> <li>2. Kenderessy Miklós: Mikrohullámú vételtechnika és vevőberendezések, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, ISBN 963 10 9782 X, 269 oldal 1992.</li> <li>3. Alfred Nowak, Ferdinand Schilling: URH-FM vételtechnika, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 236 oldal 1960.</li> <li>4. Németh András, Horváth Attila, Gulyás Attila: Ultra wideband data channels for special operations forces, HADMÉRNÖK VIII. 2013. pp. 154-165.</li> <li>5. Németh András, Bacsá Balázs, Németh Szabolcs: Légi sugárfelderítő konténer mérési eredményeinek továbbítása Kongsberg többfunkciós rádiók segítségével II. rész HADITECHNIKA, 2011. pp. 2-5.</li> <li>6. Németh András: MRR rádiókban alkalmazott azonosítók rendszere a híradásszervezés és tervezés tükrében, BOLYAI SZEMLE XIX, 2010. pp. 171-183.</li> </ol> |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy felelőse</b> (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>): <b>Dr. Németh András, egyetemi docens, PhD</b></p>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b>, ha vannak (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>): -</p>  |                         |                       |

|  |                         |                |
|--|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: <b>A telepíthető infokommunikációs rendszerek fejlesztési irányai, technológiai megvalósítása képességalapú megközelítésben.</b>  | Kódja: <b>HKDID3428</b> | Kreditszáma: 2 |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: ea. 6ó/ szem. 10ó/ gyak. 4ó (N); ea. 2ó/ szem. 4ó (L)  |                         |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyj.   |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>  |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): -   |                         |                |
| <b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:  |                         |                |
| <b><u>Ismeretanyag:</u></b>  |                         |                |
| Megismertetni a doktorandusz hallgatókkal a telepíthető infokommunikációs rendszerek fejlesztésének jelenlegi helyzetét, a fejlesztés jövőbeni, főbb lehetséges irányainak képességalapú megfogalmazását az elmúlt évek során szerzett tapasztalatok figyelembe vételével.   |                         |                |
| A doktorandusz hallgatók ismerjék meg a telepíthető infokommunikációs rendszert doktrínális, szervezeti, technikai eszközök szerinti valamint vezetési és interoperabilitási komplex értelmezés útján.   |                         |                |
| <b><u>Kompetencia:</u></b>   |                         |                |
| A doktorandusz legyen képes az infokommunikációs rendszer vizsgálatára hadműveleti követelmények szerint, valamint a rendszer képességalapú fejlesztésének értelmezésére.  |                         |                |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                         |                |
| <b>Kötelező irodalom:</b>  |                         |                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• A Magyar Honvédség Összhaderőnemi Híradó és Informatikai Doktrína 1. kiadás Hír/4; Magyar Honvédség 2013.</li> <li>• A NATO szárazföldi csapatok híradó és informatikai rendszerei kapcsolatának minimális mértéke STANAG 5048; HM HVK 2006.</li> <li>• Allied Joint Doctrine for Communication and Information System AJP-6; NATO 2011.</li> </ul> |                         |                |
| <b>Ajánlott irodalom:</b>  |                         |                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allied Joint Doctrine AJP-01(D); NATO 2010</li> <li>• Signal Support to Theater Operations Fm 6-02.45; US 2007.</li> <li>• Signal Support to Operations Fm 6-02; US 2014.</li> </ul>  |                         |                |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. Farkas Tibor e. docens, PhD</b>  |                         |                |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )   |                         |                |

|   |                                |                       |
|---|--------------------------------|-----------------------|
| <p>Tantárgy neve: <b>Az MH összfégyvernemi tevékenységét támogató infokommunikációs képességek, alkalmazások és eszközök technikai kérdése.</b></p>   | <p>Kódja: <b>HKDID3429</b></p> | <p>Kreditszáma: 2</p> |
| <p>A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: ea. 6ó/ szem. 10ó/ gyak. 4ó (N); ea. 2ó/ szem. 4ó (L)</p>  |                                |                       |
| <p>A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyj.</p>   |                                |                       |
| <p>A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b></p>  |                                |                       |
| <p>Előtanulmányi feltételek (<i>ha vannak</i>): -</p>   |                                |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b><u>Ismeretanyag:</u></b><br/> Megismertetni a doktorandusz hallgatókkal az összfégyvernemi kötelekek infokommunikációs támogatásának képességeit, a velük szemben támasztott igényeket, és a vezetés és irányítás által megfogalmazott követelményeket.<br/> A doktorandusz hallgatók ismerjék meg az összfégyvernemi alegység felépítését, képességeit, kommunikációs rendszereinek és eszközeinek jellemzőit.</p> <p><b><u>Kompetencia:</u></b><br/> A doktorandusz legyen képes az összfégyvernemi alegység kommunikációs és információs támogatásának elemzésére, kialakítására.</p>   |                                |                       |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A Magyar Honvédség Összhaderőnemi Híradó és Informatikai Doktrína 1. kiadás Hír/4; Magyar Honvédség 2013.</li> <li>• A NATO szárazföldi csapatok híradó és informatikai rendszerei kapcsolatának minimális mértéke STANAG 5048; HM HVK 2006.</li> <li>• Allied Joint Doctrine for Communication and Information System AJP-6; NATO 2011.</li> </ul> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sándor-Farkas: A lövészdandár híradása; ZMNE 2008.</li> <li>• Signal Support to Theater Operations Fm 6-02.45; US 2007.</li> <li>• Signal Support to Operations Fm 6-02; US 2014.</li> </ul> |                                |                       |
| <p><b>Tantárgy felelőse</b> (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>): Dr. Farkas Tibor e. docens, PhD</p>   |                                |                       |
| <p><b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b>, ha vannak (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>)</p>  |                                |                       |

|  |                         |                |
|--|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: <b>Kibervédelem a közigazgatásban</b>   | Kódja: <b>HKDID3431</b> | Kreditszáma: 2 |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / <b>gyak.</b> / konz.) és száma: <b>előadás: 6ó (N), 2ó (L); Gyak.: 14ó (N), 4ó(L)</b>   |                         |                |
| A számonkérés módja (koll. / <b>gyj.</b> / egyéb): <b>Gyakorlati jegy</b>  |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>  |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ):   |                         |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <p>Magyarország társadalmi és gazdasági működése alapvetően függ azon információs rendszerektől, melyeket kritikus információs infrastruktúráknak nevezünk. Ezen belül is kiemelt helyet kapnak a közigazgatás információs rendszerei, melyeknél különlegesen fontos a biztonságos működés. Azonban egyre gyakoribbá válnak a különböző kibertámadások, melyek hátrányosan befolyásolják ezeknek a rendszereknek a működését. A tantárgy célja megismertetni a hallgatókkal azokat kibervédelmi és kritikus információs infrastruktúra védelmi alapelveket, melyeket a közigazgatási információs rendszerek felhasználóinak és megrendelőinek ismernie kell.</p> <p><b>Kompetencia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• képes átlátni a kibertér közigazgatást veszélyeztető aktuális fenyegetéseit,</li> <li>• képes támogatni közigazgatási szervezetét a kibervédelmi képességek kialakításában,</li> <li>• képes megfelelően támogatni közigazgatási szervezetét és külső feleket egy kibertámadás kezelésében.</li> </ul> <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kovács László (2018): A kibertér védelme. Dialóg Campus, Budapest, 2018.</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kovács László (2018): A kiberbiztonság és stratégia. Dialóg Campus, Budapest, 2018.</li> <li>2. NATO CCDCOE (2018): Guide to Developing a National Cybersecurity Strategy</li> </ol> |                         |                |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. Krasznay Csaba, egyetemi docens, PhD</b>   |                         |                |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )   |                         |                |

|   |                        |                       |
|---|------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Kommunikációs hálózati protokollok</b>  | <b>Kódja:HKDID3433</b> | <b>Kreditszáma: 2</b> |
| A tanóra típusa: konz. 20 óra (N) 6 óra (L)   |                        |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>gyakorlati jegy</b>  |                        |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2-4   |                        |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                        |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b><u>Ismeretanyag:</u></b><br/> A tantárgy keretein belül a hallgatók megismerkednek a áramkör- és csomagkapcsolt vezetékes és vezeték nélküli hálózatok felépítésével és fontosabb protokolljaival. OSI absztrakt referencia modell. Átviteli megoldások, átviteli protokollok fontosabb interfészek. Áramkör és csomagkapcsolás alapfogalmai. IPv4 IPv6 és protokoll stack egyéb elemei, tunneling. Címkekapcsolás, MPLS, Szállítási protokollok, fontosabb jellemzőik, IP multicast real-time alkalmazások, átvitel minőségét biztosító protokollok, QoS.</p> <p><b><u>Kompetencia:</u></b><br/> Informatikai alapismeretek, Jel- és információ átviteli alapok<br/> Protokollok értelmezése, azok hierarchikus rendjének megértése</p> |                        |                       |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p>Kötelező irodalom:<br/> Wühl T.: Irodai Informatika II. OE-KGK 4018 Budapest, 2010<br/> A.S Tanenbaum: Számítógép Hálózatok, Panem kiadó 2013<br/> ISBN978-963-545-529-4<br/> Ajánlott irodalom:<br/> J.F. Kurose, K.W. Ross: Számítógép-hálózatok működése, Panem kiadó 2009. ISBN978-963-545-498-3</p>  |                        |                       |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. Wühl Tibor, docens, PhD</b>   |                        |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )  |                        |                       |

|  |                         |                |
|--|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: <b>Információbiztonsági tervezés</b>  | Kódja: <b>HKDID3435</b> | Kreditszáma: 2 |
| A tanóra típusa (ea. / <u>szem.</u> / gyak. / konz.) és száma: Nappali: 20 ó. szem., Lev.: 6 ó. szem.  |                         |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyakorlati jegy.   |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>  |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ):   |                         |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <p>Az információbiztonság és annak részeként az informatikai biztonsági kontrollok megtervezése mérnöki feladat, amely az informatikai ismeretek mellett tervezési feladatokat is magában foglal. Ez a tervezés az évtizedek óta a védelmi informatikai területen alkalmazott biztonsági modellek (pl. Bell-LaPadula modell) mellett a legmodernebb eszközrendszer, mint például az Universal Threat Management technológiákat is magában foglalja. A tárgy elsajátításakor a PhD hallgató ezeket az elveket és technológiákat ismeri meg, elméleti és gyakorlati példákon keresztül.</p> <p><b>Kompetencia:</b></p> <p>A hallgató képes lesz az információbiztonsági technikai intézkedések tervezésére, valamint az IT biztonság katonai műszaki tudományok aspektusából történő elemzésére, valamint esettanulmányok útján ismerkedik meg az információbiztonság tervezési feladataival.</p> |                         |                |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ross J. Anderson: Security Engineering. A Guide to Building Dependable Distributed Systems 2nd Edition. Wiley: Indianapolis, USA, 2020.</li> <li>2. odin, Lawrence D.; Gordon, Lawrence A.; Loeb, Martin P. Information security and risk management. Communications of the ACM. Apr 2008, Vol. 51 Issue 4, p64-68. 5p. DOI: 10.1145/1330311.1330325.</li> <li>3. Tipton, Harold F., and Micki Krause. Information security management handbook. CRC Press, 2007. ISBN 9780849374951</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p>   |                         |                |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. Szádeczky Tamás, egyetemi docens, PhD</b>  |                         |                |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )   |                         |                |

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| Tantárgy neve: <b>A korszerű infokommunikációs hálózatok elméleti és gyakorlati kérdései</b>   | Kódja: <b>HKDID3436</b> | Kreditszáma: <b>2</b> |
| A tanóra típusa (ea. / <u>szem.</u> / gyak. / konz.) és száma: ea., nappali/20, levelező/6   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / <u>gyj.</u> / egyéb): gyakorlati jegy   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): nincs   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b><br/>A korszerű, konvergált, digitális infokommunikációs hálózatok új trendjei, technológiai, eszközei szolgáltatásai. A digitális-információs társadalom, a smart world, IoT, IoE jellemzői. A hálózatok rétegelvű megközelítése, a tervezést, implementációt a hálózati kommunikációt leíró modellek bemutatása. Hálózati aktív és passzív eszközök, átviteli közegek, a hálózatok fizikai és logikai kialakításának, a hálózati protolloknak és kommunikációnak a megismerése. LAN, WAN technológiák bemutatása. Hálózatbiztonsági kérdések vizsgálata. A hálózatok üzemeltetésének, monitorozásának, hibaelhárításának eszközei és lehetőségei. A Magyar Honvédség infokommunikációs hálózatának megismerése.</p> <p><b>Kompetencia:</b> A doktorandusz ismerje meg napjaink korszerű, digitális alapokon nyugvó, konvergált szolgáltatásokat nyújtó infokommunikációs hálózatainak elméleti és gyakorlati kérdéseit. Szerezzen átfogó képet mindazon trendekről, technológiákról, eszközökről és szolgáltatásokról, amelyek a modern ICT hálózatok tervezésére, implementálására, kiszolgálására és hibaelhárítására hivatottak. Ismerje meg a Magyar Honvédség zártcélú infokommunikációs hálózatát, a Kormányzati Célú Elkülönült Hírközlő Hálózatot (MH KCEHH).</p>  |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Andrew S. TANENBAUM – David J WETHERALL (2013): <i>Számítógép hálózatok</i>. Panem Kft., 968 oldal, ISBN 9789635455294;</li> <li>2. Dr. KÓNYA László (2006): <i>Számítógép-hálózatok</i>. INOK Kiadó, 270 oldal, ISBN 9639625167;</li> <li>3. James F. KUROSE - Keith W. ROSS (2009): <i>Számítógép-hálózatok működése</i>. Panem Kft., 758 oldal, ISBN 9789635454983;</li> <li>4. Ciprian Adrian RUSEN (2011): <i>Számítógépes eszközök hálózatba kötése lépésről lépésre</i>. Szak Kiadó Kft., 474 oldal, ISBN 9789639863217;</li> <li>5. JOBBÁGY Szabolcs (2017): <i>A Magyar Honvédség Kormányzati Célú Elkülönült Hírközlő Hálózata</i>. Hadmérnök, XII. évf. 3. sz., pp. 223-236.</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BORBÉLY Balázs (2014): <i>Otthoni és irodai hálózatok zsebkönyv</i>. Jedlik Oktatási Stúdió Kft., 186 oldal, ISBN: 9786155012266;</li> <li>2. Joe CASAD (2010): <i>Tanuljuk meg a TCP/IP használatát 24 óra alatt</i>. Kiskapu Kiadó, 438 oldal, ISBN 9789639637689;</li> <li>3. Jim GEIER (2005): <i>Vezeték nélküli hálózatok</i>. Panem Kft., 224 oldal, ISBN 9789635454372;</li> <li>4. Joseph DAVIES (2005): <i>Biztonságos vezetéknélküli hálózatok</i>. Szak Kiadó Kft., 460 oldal, ISBN 9639131750.</li> <li>5. James Henry CARMOUCHE (2006): <i>IPsec Virtual Private Network Fundamentals</i>. CISCO Press, 2006, ISBN 1587052075;</li> </ol> |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Jobbágy Szabolcs adjunktus, PhD</b>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat):</b>  |                         |                       |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| Tantárgy neve: <b>FPGA áramkör alapú beágyazott rendszerek</b>  | Kódja: <b>HKDID3437</b> | Kreditszáma: <b>2</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>N: 8 ea. 12 gy. / L: 2 ea. 4 gy.</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>gyakorlati jegy</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincsenek</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> FPGA áramkörök fejlődésének áttekintése. FPGA áramkörök alkalmazási területe. FPGA áramkörök szerkezete: (konfigurálható logikai tömb, ki- bemeneti tömb, kereső táblázatok, BRAM memória, digitális jelfeldolgozó processzorok, beágyazott processzorok). FPGA architektúrák.</p> <p>Vezeték hálózatok, órajel menedzsment, tesztinterfészek, FPGA áramkörök konfigurálása, konfigurációs bitsorozat. Konfigurálási eljárások: statikus újrakonfigurálás, parciális újrakonfigurálás, parciális újrakonfigurálási módszerek.</p> <p>Digitális rendszerek tervezése és tesztelése: tervezési módszerek, tervezési tartományok. absztrakciós szintek. Y-diagramm; ellenőrzési módszerek: szintézis, implementáció (fordítás, technológia szerinti leképzés, elhelyezés és huzalozás), bitfolyam konfigurációs fájl létrehozása; tesztelés: szimuláció, funkcionális szimuláció, statikus időzítési analízis, időzítési analízis, működés közbeni tesztelés.</p> <p>FPGA áramkörök programozására alkalmazott módszerek: hardverleíró nyelvek (VHDL, Verilog, szabványok, VHDL szintaktika és VHDL elemel, szekvenciális VHDL kifejezések, konkurens VHDL kifejezések, a tervezés során alkalmazható kényszerfeltételek), FPGA-ban létrehozott áramkörök tesztelési módszerei; magasszintű szintézis (C, C++, System-C), alapvető kényszerfeltételek, moduláris tervezés, modulok közötti protokollok és interfészek, tesztelési módszerek; modell alapú tervezés: System Generator, alapvető modulok, szimuláció, hardver ko-szimuláció. VHDL és magas szintű szintézissel megvalósított modulok integrálása.</p> <p>Tervezési architektúrák: sorrendi automaták, komplex állapotgépek; csővezetékes-párhuzamos architektúrák, modulok közötti kommunikáció, aegységek szinkronizálása: regiszter alapú, memória, dual portos memória, FIFO egységek; tesztelés; beágyazott processzor alapú rendszerek: sínrendszerek, periférikus egységek tervezése és integrálása; beágyazott processzor alapú rendszerek beágyazott operációs rendszerrel, eszközvezérlők. Bootolási technikák.</p> <p><b>Kompetencia:</b></p> <p>FPGA áramkörök, FPGA alapú beágyazott rendszerek felépítési elveinek elsajátítása, tervezési és tesztelési módszereinek gyakorlati alkalmazása. Az alapvető architektúrák és tervezési technikák ismerete.</p> |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Andina, Juan Jose Rodriguez, Eduardo De la Torre Aranz, and Maria Dolores Valdes. FPGAs: Fundamentals, Advanced Features, and Applications in Industrial Electronics. CRC Press, 2017.</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Kaeslin, Hubert. Top-down digital VLSI design: from architectures to gate-level circuits and FPGAs. Morgan Kaufmann, 2014.</li> <li>Pedroni, Volnei A. Circuit design and simulation with VHDL. MIT Press, 2010.</li> <li>Brassai Sándor Tihamér, Újrakonfigurálható digitális áramkörök tervezési és tesztelési módszerei, Scientia Kiadó, Kolozsvár, 2018, ISBN 978-606 975-020-9.</li> </ol>   |                         |                       |
| Tantárgy felelőse ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. Brassai Sándor Tihamér, docens, PhD</b>  |                         |                       |
| Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): -   |                         |                       |



|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| Tantárgy neve: <b>Kiberbiztonsági technológiák alkalmazása</b>  | Kódja: <b>HKDID3438</b> | Kreditszáma: <b>2</b> |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: <b>ea., konz. nappali: 20 óra; levelező: 6 óra</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / félévközi ért.): <b>gyak. jegy</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek (ha vannak): <b>nincsenek</b>  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <p>A kiberbiztonsági technológiák alkalmazásának folyamata, technikái, valamint az informatikai rendszerek fenyegetéseinek komplex megismertetése a hallgatókkal. A tantárgyi ismeretek átadása során bemutatásra kerülnek a kibervédelmi folyamatok elméleti alapjai, a megelőzés és a korai figyelmeztetés, az észlelés, a reagálás, valamint a biztonsági események kezelése, a hallgatók megismerik az informatikai rendszerek fenyegetéseit a természeti veszélyforrásoktól a célzott támadásokig, valamint elsajátítják a fizikai és mélyebben a logikai védelmi technológiák előnyeit, hátrányait, felhasználási lehetőségeit és korlátait.</p> <p>A kutatói szeminárium során a doktorandusz kutatási témájához kapcsolódó kutatási részfeladat kerül végrehajtásra, amelynek az értékelés alapját képező eredménye egy publikáció formátumú szemináriumi dolgozat.</p> <p><b>Kompetencia:</b></p> <p>Ismeretek elsajátítása a kibervédelmi területen, valamint tudományos publikálási gyakorlat megszerzése</p>   |                         |                       |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Leitold Ferenc (2014): Biztonsági technológiák alkalmazása. Budapest: NKE, ÁROP – 2.2.21 Tudásalapú közszolgálati előmenetel</li> <li>2. Muha Lajos – Krasznay Csaba (2014): Az elektronikus információs rendszerek biztonságának menedzselése. Budapest NKE, ÁROP – 2.2.21 Tudásalapú közszolgálati előmenetel</li> <li>3. Bodó Attila Pál – Oroszi Eszter Diána – Sági Gábor János – Szappanos Gábor – Szarvák Anikó – Zámbo Nóra (2018): Célzott kibertámadások- Éves továbbképzés az elektronikus információs rendszer biztonságával összefüggő feladatok ellátásában részt vevő személy számára. 2018. Budapest NKE KÖFOP-2.1.1-VEKOP -15-2016-00001 „A közszolgáltatás komplex kompetencia, életpályaprogram és oktatás technológiai fejlesztése”</li> <li>4. Berzsényi Dániel – Dr. Bodó Attila Pál – Kapitány Sándor – Sági Gábor – Sebők Viktória (2018): Incidensmenedzsment. KÖFOP-2.1.1-VEKOP-15-2016-00001 „A közszolgáltatás komplex kompetencia, életpálya-program és oktatás technológiai fejlesztése”</li> </ol> |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Kovács Zoltán, PhD, tanársegéd</b>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat):</b>   |                         |                       |

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| Tantárgy neve: <b>Nyílt és titkos információgyűjtés a kibertérben</b>  | Kódja: <b>HKDID3439</b> | Kreditszáma: <b>2</b> |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: <b>ea., konz. nappali: 20 óra; levelező: 6 óra</b>   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / félévközi ért.): <b>gyak. jegy</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincsenek</b>  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <p>A nyílt és titkos információgyűjtés folyamata, technikai, lehetőségei és korlátai tárgykörének komplex bemutatása. A tantárgyi ismeretek átadása során kiemelt figyelmet kap a vonatkozó jogszabályok és az adatvédelmi követelmények ismertetése is. A képzés során bemutatásra kerülnek a nyílt információgyűjtés (OSINT) alapelvei, gyakorlati módszerei, azok felhasználási lehetőségei, előnyei, korlátai. A hallgatók megismerkednek a kibertérben végezhető titkos információgyűjtés jogi és technikai lehetőségeivel, korlátaival. Bemutatásra kerülnek a titkos információgyűjtés során használt főbb módszerek, az egyes módszerek adott ügyben történő felhasználási lehetőségének vizsgálatához megfelelő szempontrendszer, valamint a bemutatott ellenőrzési módszerek ezen szempontrendszer szerinti vizsgálata is.</p> <p>A kutatói szeminárium során a doktorandusz kutatási témájához kapcsolódó kutatási részfeladat kerül végrehajtásra, amelynek az értékelés alapját képező eredménye egy publikáció formátumú szemináriumi dolgozat.</p> <p><b>Kompetencia:</b></p> <p>Ismeretek elsajátítása a kibertérben végezhető nyílt és titkos információgyűjtés területén, valamint tudományos publikálási gyakorlat megszerzése</p> |                         |                       |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A nemzetbiztonság technikai kihívásai a 21. században (szerkesztette: Dr. Boda József – Dr. Dobák Imre) Budapest, NKE, 2015. 23 – 37.o. ISBN 978-615-5527-74-6,</li> <li>2. Vadász Pál: Információkeresés a nyílt forrású hírszerzésben FELDERÍTŐ SZEMLE XIV:(1) pp. 81-100. (2015),</li> <li>3. Kovács Zoltán: Felhő alapú rendszerek törvényes ellenőrzési problémái. Hadmérnök. VIII. (1) pp. 233-241. (2013)</li> <li>4. Kovács Zoltán: Felhő alapú rendszerek törvényes ellenőrzési módszerei vizsgálata I. HADMÉRNÖK VIII:(3) pp. 184-197. (2013)</li> <li>5. Kovács Zoltán: Felhő alapú rendszerek törvényes ellenőrzési módszerei vizsgálata II. HADMÉRNÖK VIII:(3) pp. 198-210. (2013)</li> </ol>   |                         |                       |
| Tantárgy felelőse ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. Kovács Zoltán, PhD, tanársegéd</b>  |                         |                       |
| Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. Vadász Pál</b>  |                         |                       |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Védelmi célú térbeli adatinfrastruktúrák és rendszerek</b>  | <b>Kódja: HKDID3440</b> | <b>Kreditszáma: 2</b> |
| A tanóra típusa (nappali/levelező): 4/2 óra előadás; 6/2 óra tantermi gyak.; 10/2 óra labor   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyakorlati jegy   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 3-4.  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy-leírás:</b>   |                         |                       |
| <b><u>Ismeretanyag:</u></b>   |                         |                       |
| A földrajzi tér modellezésének célja és sajátosságai a kartográfia és informatika eszköztárának felhasználásával. A földrajzi tényezők szerepe a hadviselésben; katonai képességekre gyakorolt hatásaik. Védelmi célú térbeli adatinfrastruktúrák és rendszerek megvalósításának tapasztalatai.<br>Laborgyakorlat: egy adott konfliktustérség térinformatikai modellezéséhez szükséges térbeli adatinfrastruktúra-kialakítás rendszerszemléletű megfogalmazása. |                         |                       |
| <b><u>Kompetencia:</u></b>  |                         |                       |
| A földrajzi tér jelentőségének, absztrakt (kartográfiai, informatikai) modellezési megoldásainak és szükségszerűségének megértése. A földrajzi tényezők katonai műveletekre gyakorolt hatásainak átfogó ismerete. A védelmi célú térbeli adatinfrastruktúrák és rendszerek kialakításának és megvalósítási lehetőségének ismerete.  |                         |                       |
| <b>Kötelező irodalom:</b>   |                         |                       |
| 1) Detrekői Ákos, Szabó György: Térinformatika – Elmélet és alkalmazások, Typotex, 2003, ISBN 978 963 279 681 9   |                         |                       |
| 2) Kállai Attila: Térkép- és tereptani alapismeretek. In: Czank László (szerk.) Katonai alapismeretek (tankönyv). Budapest, Zrínyi Kiadó, 2009. ISBN 978-963-327-490-3 (pp. 98-173.)  |                         |                       |
| 3) Körmös Csaba: A terep katonai aspektusainak vizsgálata térinformatikai környezetben; in Csengeri János - Krajnc Zoltán (szerk.): A hadtudomány és a hadviselés komplexitása a XXI. században. Nemzeti Közzolgálati Egyetem, 2015.  |                         |                       |
| 4) Márkus Béla: Térinformatikai menedzsment 6., Téradat infrastruktúra, Nyugat-magyarországi Egyetem, 2010.   |                         |                       |
| 5) Siposné Kecskeméthy Klára: A katonaföldrajz alapjai, [Basics of Military Geography] in: Tóth József (szerk.): Általános társadalomföldrajz II. kötet (Dialog Campus Kiadó, Budapest-Pécs, 2002.), 43-68. oldal ISBN 978-963-9310-44-5  |                         |                       |
| <b>Ajánlott irodalom:</b>   |                         |                       |
| 1) Kállai Attila (geoinformációs támogatás); Siposné Kecskeméthy Klára (katonaföldrajz) szócikkek in Krajnc Zoltán (et al.): Hadtudományi lexikon — Új kötet. Dialog Campus, Budapest, 2019. ISBN 978-963-531-101-9   |                         |                       |
| 2) Az Európai Parlament és a Tanács 2007/2/EK irányelve (2007. március 14.) az Európai Közösségen belüli térinformációs infrastruktúra (INSPIRE) kialakításáról. <a href="https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/ALL/?uri=CELEX:32007L0002">https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/ALL/?uri=CELEX:32007L0002</a>  |                         |                       |
| 3) Gerhard, Joos: GIS in Defense; in Wolfgang Kresse - David M. Danko (szerk.): Springer Handbook of Geographic Information. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg 2012. ISBN 978-3-540-72678-4 (pp. 821-840)  |                         |                       |
| 4) A témával foglalkozó mindenkori webhelyek, előadások digitális anyagai   |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Kállai Attila, e. docens, PhD</b>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat)</b>  |                         |                       |

|  |                         |                |
|--|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: <b>A stratégiai kommunikáció műszaki elemei és alkalmazásuk lehetőségei</b>   | Kódja: <b>HKDID3441</b> | Kreditszáma: 2 |
| A tanóra típusa (ea./szem./gyak./konz.) és száma: kut szem, nappali: 20 óra; levelező: 6 óra   |                         |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyj.   |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2-4. félév   |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): nincsenek   |                         |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b><u>Ismeretanyag:</u></b></p> <p>A stratégiai kommunikáció kialakulása és fejlődése. Az alkalmazott módszerek és elvek áttekintése és vizsgálata. A stratégiai kommunikáció katonai műszaki aspektusai, valamint alkalmazásuk lehetőségei. A NATO vonatkozó alapelvei, eddigi műveleti tapasztalatok. A jövő lehetséges trendjeinek áttekintése és vizsgálata.</p> <p>A kutatói szeminárium során a doktorandusz kutatási témájához kapcsolódó kutatási részfeladat kerül végrehajtásra, amelynek az értékelés alapját képező eredménye egy publikáció formátumú szemináriumi dolgozat.</p> <p><b><u>Kompetencia:</u></b></p> <p>Ismeretek elsajátítása a stratégiai kommunikáció területen, valamint tudományos publikálási gyakorlat megszerzése</p>   |                         |                |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. NÉMETH, JÓZSEF LAJOS: A (stratégiai) kommunikáció és a háború kapcsolata napjainkban, Hadtudomány, 2013, 1-2. szám, p.129-139..</li> <li>2. BOUDREAU, BRETT; RITA LEPAGE; CURIKA, LINDA: “We have met the enemy and he is us” An analysis of NATO strategic communications: the International Security Assistance Force (ISAF) in Afghanistan, 2003-2014., NATO Strategic Communications Centre of Excellence, 2016, in: <a href="http://www.stratcomcoe.org/we-have-met-enemy-and-he-us-analysis-nato-strategic-communications-international-security-assistance">http://www.stratcomcoe.org/we-have-met-enemy-and-he-us-analysis-nato-strategic-communications-international-security-assistance</a> , a letöltés dátuma: 2019. február 03.</li> </ol> <p><b>1.</b> RID, THOMAS: Small wars and telecommunication, The Ashgate research companion to modern warfare, Ashgate, 2010, United Kingdom</p> <p><b>2. Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. CHRISTOPHER, PAUL: Strategic communications: origins, concepts and current debates, Praeger, Santa Brabar, California, 2011</li> <li>2. • STAVRIDIS, JAMES G.: Strategic Communication and National Security. Joint Force Quarterly, 2007/III, p. 7., in: <a href="http://www.dtic.mil/doctrine/jfq/jfq-46.pdf">http://www.dtic.mil/doctrine/jfq/jfq-46.pdf</a> , a letöltés dátuma: 2019. február 03.</li> </ol> |                         |                |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. Németh József Lajos egyetemi docens</b>  |                         |                |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )<br><b>nincsenek</b>   |                         |                |

|  |                         |                |
|--|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: <b>Környezetvédelem és környezetbiztonság</b>   | Kódja: <b>HKDID4102</b> | Kreditszáma: 6 |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: Nappali: 60 óra előadás, Levelező: 20 óra előadás,   |                         |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>vizsga</b>  |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>  |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): -   |                         |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás</b></p> <p><b>Ismeretanyag:</b> Környezetvédelem és környezetgazdálkodás. Ökológia, ökoszisztémák. A környezetvédelem szabályozási rendszere, a környezetvédelmi törvény. Környezetvédelem és környezetbiztonság. A NATO környezetvédelmi elvei. Levegőtisztaság védelem. Vízvédelem. Talajvédelem. Hulladékkezelés. Elektromágneses hullámok, zaj és rezgés elleni védelem. Környezetvédelem a katonai tevékenységben.</p> <p><b>Kompetencia:</b> A környezetvédelem alapelveinek, feladatainak, módszereinek részletes ismerete. A környezetbiztonsági kihívások legfontosabb globális, regionális és hazai vonatkozásainak ismerete.</p>  |                         |                |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rita Floyd, Richard A. Matthew: Environmental Security: Approaches and Issues, Routledge, 2013. ISBN 978-041-5538-99-2</li> <li>2. Dr. Halász László, Dr. Földi László: Környezetbiztonság, Nemzeti Közszerződési Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar, Budapest, 2014. ISBN 978-615-5305-97-9,</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Földi L., Halász L.: Környezetbiztonság, Complex Kiadó (Kiskönyvtár a biztonságról, ISSN 2060-8047, 2009 Budapest, ISBN: 978-963-295-020-4,</li> <li>2. Dr. Halász László, Dr. Földi László: Környezetvédelem II, ZMNE, 2007. URL cím: <a href="https://olibx.zmne.hu/cgi-olib91/w207.bat?session=457078106&amp;infile=&amp;soj=5766&amp;cgimime=text/html">https://olibx.zmne.hu/cgi-olib91/w207.bat?session=457078106&amp;infile=&amp;soj=5766&amp;cgimime=text/html</a></li> <li>3. Dr. Halász László, Földi László: Környezetvédelem-Környezetbiztonság, ZMNE, 2001. URL cím: <a href="https://olibx.zmne.hu/cgi-olib91/w207.bat?session=338479427&amp;infile=&amp;soj=6160&amp;cgimime=text/html">https://olibx.zmne.hu/cgi-olib91/w207.bat?session=338479427&amp;infile=&amp;soj=6160&amp;cgimime=text/html</a></li> </ol> |                         |                |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Prof. dr. Földi László e. tanár, PhD</b>   |                         |                |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat)</b>   |                         |                |
| <b>Dr. Halász László, professzor emeritus</b>  |                         |                |

|   |                        |                       |
|---|------------------------|-----------------------|
| Tantárgy neve: <b>Kémiai biztonság</b><br><b>Chemical Safety</b>  | <b>Kódja:HKDID4105</b> | <b>Kreditszáma: 6</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: 60 óra előadás, Levelező: 20 óra előadás,  |                        |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>vizsga</b>   |                        |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                        |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): -  |                        |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> A kémiai biztonság definíciója, A kémiai biztonsági törvény, a kémiai biztonság nemzeti programja. A kémiai kockázatértékelés és kockázat kezelés. A veszélyességi kategóriák, bejelentési kötelezettségek. Az EU REACH szabályozási rendszere és annak hazai alkalmazása. A GHS/CLP rendeletek figyelembevétele.</p> <p><b>Kompetencia:</b> A tárgy ismeretanyaga lehetővé teszi a vegyi anyagok biztonságos kezelésének elsajátítását.</p>   |                        |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                        |                       |
| <p>Kötelező irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A kémiai biztonsági törvény (2000. évi XXV. törvény)</li> <li>2. Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH), EC No 1907/2006.</li> <li>3. CLP Regulation (for "Classification, Labelling and Packaging"), EC No 1272/2008</li> </ol> <p>Ajánlott irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Schuhtár E., Gáspárné Boda M., stb.: REACH a gyakorlatban, Bp 2007</li> <li>2. Globally Harmonized System of Classification and Labeling of Chemicals (GHS), United Nations Economic Commission for Europe,<br/><a href="http://www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/ghs_rev05/05files_e.html">http://www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/ghs_rev05/05files_e.html</a></li> </ol> |                        |                       |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Prof. dr. Földi László e. tanár, PhD</b>  |                        |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )<br><b>Dr. Halász László, professzor emeritus</b>   |                        |                       |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b> A környezetvédelem és a védelmi tevékenység elméleti és gyakorlati kérdései   | <b>Kódja:</b> HKDID4107 | <b>Kreditszáma:</b> 6 |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: 60N/20L  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): vizsga  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 4.  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b><u>Ismeretanyag:</u></b><br/> A tantárgy keretében az alábbi ismeretanyag feldolgozására kerül sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Napjaink környezetkárosító hatásai, és az ellenük való védelem területei, szabályai, feladatai;</li> <li>– A védelmi tevékenység területei, fajtái, feladatai, a védelem komplex rendszere és a környezet védelmének helye ebben a rendszerben,</li> <li>– A védelmi feladatok ellátásával összefüggő környezetvédelmi szabályok, eljárások és módszerek;</li> <li>– A katasztrófavédelem és környezetvédelem összefüggései, a katonai műveletek és a környezet védelmének összefüggései</li> <li>– A védelmi tevékenység környezetvédelmi vonatkozásainak kutatási módszerei és a rendszertani besorolása</li> </ul> <p><b><u>Kompetencia:</u></b><br/> <i>A tantárgy követelményeinek teljesítésével a hallgatók az alábbi kompetenciákat szerzik meg:</i></p> <p>A hallgatók ismerik és biztonsággal használják a környezetvédelem és a környezetbiztonság alapfogalmait, hazai és nemzetközi dokumentumait, területeit és napjaink környezeti biztonságát befolyásoló veszélyeket és veszélyforrásokat.<br/> A hallgatók képessé válnak a védelmi tevékenységgel (katonai védelem és katasztrófavédelem) összefüggő környezeti veszélyek azonosítására, a környezetvédelmi feladatok tervezésére, szervezésére és a végrehajtás koordinálására.<br/> Képesek azonosítani a környezetbiztonság és a katasztrófavédelem és a katonai védelem kapcsolódási pontjait, a környezettudatos védelmi tevékenység elveit, követelményeit, valamint a környezetkárosítás elkerülésének és felszámolásának lehetséges módjait.<br/> Értik a védelmi szféra komplexitását, és az átfogó megközelítés szükségességét, és képesek a védelmi tevékenység környezetvédelmi kockázatainak azonosítására és megelőzés, kárelhárítás feladatainak tervezésére.</p> <p><b>A tárgy minőségbiztosítási módszerei:</b> A rendszeres konzultációs lehetőségek biztosítása, a hallgatói vélemények, visszajelzések lehetőség szerinti beépítése az oktatás folyamatába. A tantárgyi vonatkozás tudományos eredmények folyamatos figyelemmel kísérése a magyar és a nemzetközi szakirodalom tanulmányozásával történik.</p> <p><b>Félévközi követelmények:</b><br/> A félév során <i>egy írásbeli feladat (tanulmány), egy modulfeladat (ppt)</i> kerül osztályozásra. Az írásbeli feladat a leadási határidő után nem pótolható és</p> |                         |                       |

javítható. A félév aláírásának feltétele mindkét feladat határidőre történő leadása, és minimális elégséges (2) szintű osztályzata, valamint a tanórak minimum 50%-án való részvétel. Visgára csak az jelentkezhets, aki az aláírást előzőleg megszerezte.

A 3-5 legfontosabb kötelező, illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak)

#### **Kötelező irodalom:**

- Halász László, Földi László: Berek Tamás (szerk.) *Környezetbiztonság*. Nemzeti Közszerológálati Egyetem, Budapest, 2014.
- *A 3. Nemzeti Környezetvédelmi Program (NKP-III)*
- *A környezetvédelem fejlődése, környezetvédelmi elvek, modellek. Ökológiai alapfogalmak, ökoszisztémák*. <http://www.kfk.hu/kornyezet/kornyved.pdf>
- Halász László: *Katasztrófa előrejelzés-katasztrófa helyzetértékelés*. ZMNE, egyetemi jegyzet, Budapest, 2010.
- Európai Környezetvédelmi Ügynökség (EEA). *Európa környezete*. Helyzetkép és kilátások 2020-ban Luxemburg, Copenhagen, 2019.
- Dr. Tenk Antal: *Környezetmenedzsment-rendszerek*. Nyugat-magyarországi Egyetem, Sopron, 2010.
- Oláh János, Földi László: Aktuális környezetvédelmi feladatok a honvédelmi ágazatban. *Hadmérnök*, III. Évfolyam 4. szám, 2008. december, 22-43. o.
- STANAG 7141 (AJEPP-4) Edition 6, Joint NATO Doctrine for Environmental Protection during NATO lead Operations and Exercises, NSA, 2014.
- 122/2011. (XI. 25.) HM utasítás a honvédelmi-környezetvédelmi stratégia kiadásáról
- 260/2015. (HK 10.) HVKF szakutasítás a Környezetvédelmi Doktrína kiadásáról
- A 23/2005. (VI. 16.) HM rendelet a honvédelmi ágazat katasztrófák elleni védekezésének irányításáról és feladatairól
- MC 469/1 NATO Military Principles and Policies for Environmental Protection (EP), NATO MC, 2011
- Súlyomi Géza: A tűzoltási módok környezetvédelmi hatása. *Hadmérnök*. III. évfolyam 1. szám - 2008. március pp. 70-87.

#### **Ajánlott irodalom:**

- 1995. évi LIII. Törvény a környezet védelmének általános szabályairól
- Holndonner Hermann: A katonai hírszerzés szerepe a művelési terület ökológiai szempontú hatásainak értékelésében. *Hadtudományi Szemle*, 2017. X. évfolyam 3. szám. 43-62.
- Moser Miklós – Pálmai György: *A környezetvédelem alapjai*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1992.
- Országos Környezeti Kármentesítési Program (OKKP) Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium. <http://www.kvvm.hu/szakmai/karmentes/annotaciok/cso5/10.htm>
- Kecskeméti József: *Környezet és Honvédség harmóniában*  
<https://honvedelem.hu/cikk/10995>
- NATO: *Environmental Protection*. NATO LibGuides at NATO Multimedia Library.  
<http://www.natolibguides.info/Environment/home>
- Muzsnay Csaba: Az atombomba robbantások által kiváltott globális éghajlatváltozásról *Műszaki Szemle*, 2011. 56. szám. 21-28. o.  
[http://www.epa.uz.ua/00000/00028/00048/pdf/musze\\_EPA00028\\_2011\\_56\\_21-28.pdf](http://www.epa.uz.ua/00000/00028/00048/pdf/musze_EPA00028_2011_56_21-28.pdf)
- Föld Napja Alapítvány: *Hadseregek és a környezet*.  
[http://fna.hu/sites/default/files/Hadseregek\\_es\\_a\\_kornyezet.pdf](http://fna.hu/sites/default/files/Hadseregek_es_a_kornyezet.pdf) (letöltve: 2018.03.25.)
- Dr. Renáta Urbanová - Ing. Josef Navrátil, CSc. - Doc. Ing. Josef Kellner: *A katonai tevékenységek növényekre gyakorolt hatása a gyakorlótereken*;  
<http://archiv.uni-nke.hu/downloads/bsz/bszemle2003/vv120103.html>
- Sz. n.: *A környezeti és természeti hatások vizsgálata* (módszertani segédlet)



<http://hatasvizsgalat.kormany.hu/download/d/38/20000/kornyezeti.pdf> (

- Hornyacsek Júlia: A biztonságunkat veszélyeztető tényezők, és a katasztrófák elleni védekezés átfogó megközelítése. *Hadmérnök*, 2017/1. 67-89.
- Kretz András: Környezetszennyezés és talajtisztítási megoldások a volt szovjet laktanyák területén. *Hadmérnök*, XII. Évfolyam 1. különszám, 2017. július 27-43.
- Szoboszlay Sándor: *Katonai tevékenységek során a talajba és a talajvízbe kerülő szénhidrogén szennyezések kármentesítésének környezetbiztonsági követelményei.* (PhD értekezés). Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, Budapest, 2003;

**Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat):**

**Dr. Hornyacsek Júlia PhD**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat):**

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b> ABVR fegyverek/ Weapons of mass destruktio<br>ABVR fegyverek/ Weapons of mass destruktio  | <b>Kódja:</b> HKDID4201 | <b>Kreditszáma:</b> 3 |
| A tanóra típusa: (ea. /szem./gyak./konz.) és száma: <i>Előadás:</i> 30/10 óra, <i>Gyak:</i> 0 óra   |                         |                       |
| A számonkérés módja (szig/koll./gyj./egyéb): <b>kollokvium</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. fv.</b>   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek (ha vannak): <b>nincs</b>  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <p>A tömegpusztító fegyverek jellemzése. Nukleáris fegyver típusok és hatásuk. Vegyi fegyverek és hatásuk. Biológiai fegyverek jellemzése. Radiológiai diszperziós fegyverek. Az ABV védelem területei, egyéni védelem, kollektív védelem, ABV felderítés, ABV mentesítés.</p> <p><b>Kompetencia:</b></p> <p>Alapismereteket elsajátítása az ABV fegyverek felépítéséről, hatásaikról, és a védekezés lehetőségeiről.</p>  |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Földi László: Current status of chemical and biological weapons' development, trends, possibilities and prospects HADMÉRNÖK 10 : 4 pp. 75-85. , 11 p. (2015)</li> <li>Halász L, Grósz Z.: ABV védelem, Zrínyi, Egyetemi jegyzet, Bp., 2003</li> <li>ABV (CBRN) védelmi alapismeretek in: Honvédelmi Ismeretek egyetemi digitális tananyag, önálló fejezet, ZMNE 2011.<br/><a href="http://193.224.76.12:8080/apex/f?p=101:4:3274801670262233::NO::P4_XAKTFEJ:61">http://193.224.76.12:8080/apex/f?p=101:4:3274801670262233::NO::P4_XAKTFEJ:61</a></li> <li>Berek Tamás: ABV (CBRN) tűzszerész csoport, mint a biztonsági kihívásokra adott válaszlépés 2016. Bolyai Szemle, XXV. évf. 4. szám, ISSN: 1416-1443 22-34. p.<br/><a href="http://uni-nke.hu/uploads/media_items/bolyai-szemle-2016-04.original.pdf">http://uni-nke.hu/uploads/media_items/bolyai-szemle-2016-04.original.pdf</a></li> <li>Rezső Pellérdi - Tamás Berek: Redifining the CBRN risk assessment, AARMS - 2009 Vol 8. Issue12, pp. 159-172., 2009.</li> </ul> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Halász L, Lukács V: Idegmérgek késői hatásai,, HADMÉRNÖK 7: (3) pp. 50-59.</li> <li><u>Berek Tamás</u> – Pellérdi Rezső: ABV (CBRN) kihívásokra adott válaszlépések az EU-ban 2011. Bolyai Szemle XX. évf. 2. szám, ISSN: 1416-1443</li> <li>Berek Tamás: Védőruha élettani hatásának egyes jellemzői az ABV (CBRN) tűzszerész csoport műveletei során Műszaki Katonai Közlöny XXVII. évfolyam, 2017.3. szám 139-251 p. ISSN 2063-4986 <a href="http://www.hhk.uni-nke.hu/downloads/kiadvanyok/mkk.uni-nke.hu/PDF_2017_3sz/2017_3sz.pdf">http://www.hhk.uni-nke.hu/downloads/kiadvanyok/mkk.uni-nke.hu/PDF_2017_3sz/2017_3sz.pdf</a></li> <li>Halász L - Remetei D.: A közösségi közlekedés sérülékenységének elemzése bioterrorista támadás esetén: A katasztrófavédelem és az egészségügy szerepe</li> </ul> |                         |                       |

- HADMÉRNÖK 6 : 2 pp. 301-313. , 13 p. (2011)

**Tantárgy felelőse** (*név, beosztás, tud. fokozat*): Dr. Berek Tamás (PhD) egyetemi docens

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, ha vannak (*név, beosztás, tud. fokozat*): Dr. Halász László, professzor emeritus, DSc

|   |                         |                |
|---|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: <b>Mérgezőanyag kémia</b>  | Kódja: <b>HKDID4202</b> | Kreditszáma: 3 |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: Nappali: 30 óra előadás, Levelező: 10 óra előadás,  |                         |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>   |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): -  |                         |                |
| <b>Tantárgy-leírás</b>  |                         |                |
| <p><b>Ismeretanyag:</b> Toxicitási alapfogalmak. A vegyi fegyverek hatóanyagai. Idegmérgek (foszforsavészterek, szerves karbamátok, erősen toxikus növényvédőszer, bimer idegmérgek). Bőrmérgek (halogénezett tioéterek, nitrogénmustárok, luizit és homológjai) Fojtó hatású mérgező anyagok. Általános hatású mérgező anyagok Nem halálos hatású mérgező harcanyagok (pszichotoxikus anyagok, ingerlő harcanyagok). Herbicidek. Toxinok.</p> <p><b>Kompetencia:</b> Alap ismeretek elsajátítása a mérgező harcanyagok kémiai felépítéséről, előállításáról, kémiai reakciókról, fizikai-kémiai tulajdonságaikról, hatásmechanizmusukról.</p>  |                         |                |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dr Timothy T. Marrs (Editor), Robert L. Maynard (Editor), Frederick Sidell (Editor): Chemical Warfare Agents: Toxicology and Treatment, 2007, ISBN-13: 978-0470013595</li> <li>2. Halász L, Nagy K.: Mérgező anyagok kémiája, Zrínyi, Budapest, 2001.</li> <li>3. Convention on the Prohibition of the Development, Production, Stockpiling and Use of Chemical Weapons and on Their Destruction (CWC), <a href="http://www.opcw.org/chemical-weapons-convention/">http://www.opcw.org/chemical-weapons-convention/</a></li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sebők Elek: Mérgező harcanyagok és analitikájuk, Magyar Néphadsereg, 1968.</li> <li>2. Richardt, Andre (2013), CBRN Protection: Managing the Threat of Chemical, Biological, Radioactive and Nuclear Weapons, Germany: Wiley-VCH Verlag &amp; Co., ISBN 978-3-527-32413-2.</li> <li>3. Stöhr, Ralf (Hrsg.)(1977): Chemische Kampfstoffe und Schutz vor chemischen Kampfstoffen, Berlin(-Ost), Militärverlag der DDR.</li> </ol> |                         |                |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Prof. dr. Földi László e. tanár, PhD</b>  |                         |                |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )<br><b>Dr. Halász László, professzor emeritus</b>   |                         |                |

|   |                         |                |
|---|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: <b>Radioökológia</b>   | Kódja: <b>HKDID4206</b> | Kreditszáma: 3 |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: Nappali: 30 óra előadás, Levelező: 10 óra előadás,  |                         |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>   |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): -  |                         |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás</b></p> <p><b>Ismeretanyag:</b> a radioökológia a bioszféra elemeire gyakorolt káros sugárhatásokkal (radioaktív sugárzás) foglalkozó ökológiai tudományág.</p> <p>A tantárgy alapismereteket nyújt a környezetünkben jelenlévő radioaktív anyagok feltérképezésének módszereiről, azok hatásáról. Áttekintést ad a nukleáris emisszió és imisszió mértékéről, ellenőrzéséről és a lakosságra gyakorolt hatásáról különböző nukleáris létesítmények esetében. Áttekinti a hazai nukleáris környezetvédelem helyzetét, különös tekintettel a paksi atomerőműre.</p> <p><b>Kompetencia:</b></p> <p>A hallgató átfogó képet kap a nukleáris környezetvédelem hazai helyzetéről és képes lesz a sugárhelyzet értékelésére.</p>  |                         |                |
| <p>Kötelező irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. F. Ward Whicker, Ph.D.; Vincent Schultz, Ph.D.: Radioecology: Nuclear Energy and the Environment; Library of Congress Cataloging in Publication Data, 1982 by CRC Press, Inc., ISBN 0-8493-5353-X<br/><a href="https://hwbdocuments.env.nm.gov/Los%20Alamos%20National%20Labs/TA%2021/10462.pdf">https://hwbdocuments.env.nm.gov/Los%20Alamos%20National%20Labs/TA%2021/10462.pdf</a></li> <li>2. Kanyár Béla - Béres Csilla - Somlai János - Szabó S. András : Radioökológia és környezeti sugárvédelem, VE, Veszprém, 2000</li> <li>3. Földi László, Halász László: Környezetbiztonság, Complex Kiadó, 2009 Budapest, p 419, ISBN: 978-963-295-020-4</li> </ol> <p>Ajánlott irodalom:</p> <p>Megjegyzés: az ajánlott irodalom kizárólag a témát kutatni kívánó hallgató témájának a függvényében kerül meghatározásra</p> |                         |                |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Csurgai József, PhD</b>   |                         |                |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat)</b>  |                         |                |

|   |                         |                |
|---|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: <b>A tömegpusztító fegyverek elterjedésének megakadályozása</b>  | Kódja: <b>HKDID4208</b> | Kreditszáma: 3 |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: Nappali: 30 óra előadás, Levelező: 10 óra előadás,  |                         |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>   |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): -  |                         |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás</b></p> <p><b>Ismeretanyag:</b> Az atom, vegyi és biológiai fegyverek történeti kialakulása napjainkig. Az ABV fegyverek proliferációjának aktuális problémái. Non-proliferációs nemzetközi egyezmények, szervezetek felépítése, működése. Hazai és nemzetközi kötelezettségeink, feladataink bemutatása. Fegyverzetellenőrzési missziók.</p> <p><b>Kompetencia:</b> A hallgatók megismerik az atom, vegyi és biológiai fegyverek proliferációjának aktuális problémáit. Megtanulják a non-proliferációs nemzetközi egyezmények tartalmát, a szervezetek feladatait, a Magyar Köztársaság hazai és nemzetközi kötelezettségeinek részleteit.</p>  |                         |                |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Halász László - Grósz Zoltán: ABV védelem, ZMNE, 2000.</li> <li>2. Convention on the Prohibition of the Development, Production, Stockpiling and Use of Chemical Weapons and on Their Destruction (CWC), <a href="http://www.opcw.org/chemical-weapons-convention">http://www.opcw.org/chemical-weapons-convention</a></li> <li>3. Convention on the Prohibition of the Development, Production and Stockpiling of Bacteriological (Biological) and Toxin Weapons and on Their Destruction, Signed at London, Moscow and Washington on 10 April 1972. Entered into force on 26 March 1975.</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Richardt, Andre (2013), CBRN Protection: Managing the Threat of Chemical, Biological, Radioactive and Nuclear Weapons, Germany: Wiley-VCH Verlag &amp; Co., ISBN 978-3-527-32413-2.</li> <li>2. <a href="http://www.iaea.org">http://www.iaea.org</a></li> <li>3. <a href="http://www.ctbto.org">http://www.ctbto.org</a></li> <li>4. <a href="http://www.unmovic.org">http://www.unmovic.org</a></li> </ol> |                         |                |
| Tantárgy felelőse ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Prof. dr. Földi László e. tanár, PhD</b>   |                         |                |
| Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ) -  |                         |                |

|   |                         |                |
|---|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: <b>Környezetgazdálkodás</b>  | Kódja: <b>HKDID4210</b> | Kreditszáma: 3 |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: Nappali: 30 óra előadás, Levelező: 10 óra előadás,  |                         |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>   |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): -  |                         |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás</b></p> <p><b>Ismeretanyag:</b> A tantárgy célja bemutatni a természeti erőforrások károsodását, a levegő, a vizek, az élővilág állapota és védelme tekintetében milyen preventív lokális és globális intézkedések megtétele szükséges. Megismertetni a környezetvédelmi menedzsment elveit.</p> <p><b>Kompetencia:</b> A hallgatók elsajátítják, hogy a föld állapota és védelme, a táj védelme hogyan, milyen módszerekkel érhető el a gazdasági tevékenység, a katonai tevékenység környezetkárosító hatásaival szemben.</p>   |                         |                |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chris Barrow: Environmental Management for Sustainable Development, Routledge, 2006. ISBN-13: 978-0415365352</li> <li>2. Gwendolyn Burke, Ben Ramnarine Singh, Louis Theodore: Handbook of Environmental Management and Technology, Wiley-Interscience; 2012. ISBN-13: 978-0471722373</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dr. Sántha Attila: Környezetgazdálkodás, Tankönyvkiadó, Bp. 1996</li> <li>2. Földi L., Halász L.: Környezetbiztonság, Complex Kiadó (Kiskönyvtár a biztonságról, ISSN 2060-8047, 2009 Budapest, ISBN: 978-963-295-020-4,</li> </ol> |                         |                |
| Tantárgy felelőse ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Prof. dr. Földi László e. tanár, PhD</b>   |                         |                |
| Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ) -  |                         |                |

|  |                         |                |
|--|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: <b>Természetvédelem</b>   | Kódja: <b>HKDID4211</b> | Kreditszáma: 3 |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: Nappali: 30 óra előadás, Levelező: 10 óra előadás,   |                         |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>  |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>  |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): -   |                         |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás</b></p> <p><b>Ismeretanyag:</b> A természetvédelem, környezetvédelem összefüggései. A természetvédelem története. A természetvédelem szervezeti felépítése. A természetvédelem törvényi szabályozása. Nemzetközi természetvédelmi szervezetek és egyezmények. A természetvédelem szabályozása az Európai Unióban. A természetvédelmi értékek kategóriái. Természetvédelmi értékelési rendszerek</p> <p><b>Kompetencia:</b> A tárgy ismeretanyaga lehetővé teszi a természetvédelemi ismeretanyag gyakorlati alkalmazását.</p>  |                         |                |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. KERÉNYI A.: Európa természet- és környezetvédelme; Budapest; Nemzeti Tankönyvkiadó; 2003.</li> <li>2. Peter Bromley: Nature Conservation in Europe: Policy and Practice, Taylor &amp; Francis, 2012. ISBN 978-113-5158-5-90</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Halász L., Földi L. Környezetvédelem, Környezetbiztonság, Zrínyi, 2001.</li> <li>2. Földi L., Halász L.: Környezetbiztonság, Complex Kiadó (Kiskönyvtár a biztonságról, ISSN 2060-8047, 2009 Budapest, ISBN: 978-963-295-020-4,</li> </ol> |                         |                |
| Tantárgy felelőse ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Prof. dr. Földi László egy. tanár, PhD</b>  |                         |                |
| Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ) -   |                         |                |



|   |                         |                |
|---|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: <b>Tömegpusztító fegyverek ellenőrzésének és megsemmisítésének technológiai</b>  | Kódja: <b>HKDID4215</b> | Kreditszáma: 3 |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: Nappali: 30 óra előadás, Levelező: 10 óra előadás,  |                         |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>   |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): -  |                         |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás</b></p> <p><b>Ismeretanyag:</b> A meglévő fegyverzetek megsemmisítésével kapcsolatos műszaki és technikai kérdések. Alkalmazott illetve kifejleszhető megsemmisítési technológiák.</p> <p><b>Kompetencia:</b> A hallgatók megismerik az atom, vegyi és biológiai fegyverekkel kapcsolatos non-prolifерációs illetve fegyverzetkorlátozási nemzetközi egyezményekből adódó kötelezettségeket, a tömegpusztítófegyver-készletek felderítésével és felmérésével kapcsolatos feladatokat.</p>   |                         |                |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Richardt, Andre (2013), CBRN Protection: Managing the Threat of Chemical, Biological, Radioactive and Nuclear Weapons, Germany: Wiley-VCH Verlag &amp; Co., ISBN 978-3-527-32413-2.</li> <li>2. Convention on the Prohibition of the Development, Production, Stockpiling and Use of Chemical Weapons and on Their Destruction (CWC), <a href="http://www.opcw.org/chemical-weapons-convention/">http://www.opcw.org/chemical-weapons-convention/</a></li> <li>3. Convention on the Prohibition of the Development, Production and Stockpiling of Bacteriological (Biological) and Toxin Weapons and on Their Destruction, Signed at London, Moscow and Washington on 10 April 1972. Entered into force on 26 March 1975.</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Halász László - Grósz Zoltán: ABV védelem, ZMNE, 2000.</li> <li>2. <a href="http://www.iaea.org">http://www.iaea.org</a></li> <li>3. <a href="http://www.ctbto.org">http://www.ctbto.org</a></li> <li>4. <a href="http://www.unmovic.org">http://www.unmovic.org</a></li> </ol> |                         |                |
| Tantárgy felelőse ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Prof. dr. Földi László e. tanár, PhD</b>   |                         |                |
| Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ) <b>Dr. Csurgai József, PhD.</b>  |                         |                |

|  |                         |                |
|--|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: <b>A Magyar Köztársaság területe ABV veszélyeztetettségének elemzése</b>  | Kódja: <b>HKDID4216</b> | Kreditszáma: 3 |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: Nappali: 30 óra előadás, Levelező: 10 óra előadás,   |                         |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>  |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>  |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): -   |                         |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás</b></p> <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <p>A Magyar Köztársaság veszélyeztetettségének potenciális forrásai az atomerőművek és vegyi üzemek vizsgálata. A hazai és a külföldi atomerőművek összehasonlító értékelése. Radioaktív hulladékok mentesítése, tárolásának hazai lehetőségei. Vegyi üzemek, mint potenciális veszélyforrások Magyarországon. Veszélyes anyagok szállításának kockázati elemzése. A Magyar Köztársaság sajátos meteorológiai helyzetének vizsgálata az ABV szennyezések terjedése értékeléséhez.</p> <p><b>Kompetencia:</b></p> <p>A hallgató átfogó képet kap a Magyar Köztársaság területén lévő veszélyes ipari létesítményekről és képes lesz a baleseti vegyi- és sugárhelyzet értékelésére.</p>   |                         |                |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Csurgai József: „A Magyar Honvédségben alkalmazott sugárhelyzet prognosztizálási és értékelési eljárások továbbfejlesztése számítógépes megvalósítással.”, 2-7. oldal. Haditechnika (ISSN: 0230-6891) 2000/1. szám.</li> <li>2. Solymosi József, Halász László, Benesóczky Imre, Svendor György, Nagy Károly, Oravecz István, Herendi Dezső, Obert Ferenc: ABV védelem diverziói és gyakorlati tennivalói, Budapest: VIK Kht., 2003.</li> <li>3. Erdős József, Pintér István, Solymosi József: Magyar ABV védelmi technikai almanach, Budapest: Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, 2003. 285 p.</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <p>Megjegyzés: az ajánlott irodalom kizárólag a témát kutatni kívánó hallgató témájának a függvényében kerül meghatározásra</p> |                         |                |
| Tantárgy felelőse ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. Csurgai József, PhD</b>   |                         |                |
| Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )   |                         |                |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Környeztkémia</b>   | <b>Kódja: HKDID4217</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>előadás 30/10.ó. ....Gyak.....ó</b>   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): K   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév):   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek (ha vannak): <b>nincs</b>  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <p>1. A környeztkémia tárgya, jellemzése, jelentősége és helye a környezettudomány területén. Segédtudományok. Ajánlott magyar és angol nyelvű irodalom, valamint Internetes lapok. Alapfogalmak rögzítése. Ökológiai rendszer. Növekedési modellek.<br/>A környezetszennyezés, környezetetika.</p> <p>2. A Nap mint energiaforrás. Sugárzásátvitel. A napsugárzás és földi hőszállítás energiaspektruma és térbeli eloszlása a Földön. Üvegházhatás. A Föld energiamérlege.<br/>Globális áramlások.</p> <p>3. A légköri aeroszol. Kémiai összetétel. Elsődleges és másodlagos részecskék. Egészségügyi hatások.</p> <p>4. A víz kémiai és környezeti jellemzése. A hidroszféra összetevői, óceánok és édesvizek.<br/>Csapadékvíz. Veszélyes hulladékok, hulladékkezelés elvei.</p> <p>4. Talajszennyezés és remediáció. Radioaktív anyagok a környezetben.<br/>Nukleáris hulladék és a radon.</p> <p>5. Környezetvédelmi szabályozás hazánkban és az Európai Unióban. Nemzeti környezetvédelmi program.</p> |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <p>Kötelező irodalom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Halász L – Nagy K: Mérgező anyagok kémiája, Egyetemi jegyzet, ZMNE, 2001.</li> <li>- Halász L – Földi L: Környezetvédelem, környezetbiztonság, Egyetemi jegyzet, ZMNE, 2001.</li> <li>- Környezetmérnöki Tudástár, Sorozat szerkesztő: Dr. Domokos Endre, 14. kötet, <b>Sugárvédelem</b>, Szerkesztő: Dr. Somlai János, <a href="http://mkweb.uni-pannon.hu/tudastar/anyagok/14-sugvedelem.pdf">http://mkweb.uni-pannon.hu/tudastar/anyagok/14-sugvedelem.pdf</a></li> </ul>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Csurgai József PhD</b>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat)</b>  |                         |                       |

|  |                         |                |
|--|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: <b>A kockázatelemzés matematikai módszerei</b>  | Kódja: <b>HKDID4221</b> | Kreditszáma: 3 |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: Nappali: 30 óra előadás, Levelező: 10 óra előadás,   |                         |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>  |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>  |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): -   |                         |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás</b></p> <p><b>Ismeretanyag:</b> Valószínűségszámítás és a statisztika alapjai, HAZOP módszer, előzetes veszélyanalízis, hibafa analízis, fuzzy logika alapjai.</p> <p><b>Kompetencia:</b> Alap ismeretek elsajátítása a műveleti kockázatkezelés alapfogalmaival, folyamatával, kockázat becslés lépéseivel, matematikai modellezésével..</p>  |                         |                |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b><br/>A kötelező irodalom a hallgató témájának függvényében kerül meghatározásra</p> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fazekas István: Valószínűségszámítás<br/><a href="http://www.inf.unideb.hu/valseg/JEGYZET/valseg/">http://www.inf.unideb.hu/valseg/JEGYZET/valseg/</a></li> <li>2. Zemankovicsné dr. Hunkár Márta és dr. Józsa Sándor /szerkesztett/: Alkalmazott matematika II. Valószínűségszámítás Pannon Egyetem Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar, 2007.</li> </ol> |                         |                |
| Tantárgy felelőse ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. Csurgai József, PhD</b>   |                         |                |
| Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )   |                         |                |

|   |                         |                |
|---|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: Talajremediáció környezetbiztonsága  | Kódja: <b>HKDID4225</b> | Kreditszáma: 3 |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: Nappali: 30 óra Levelező: 10 óra  |                         |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>   |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): -  |                         |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás</b></p> <p><b>Ismeretanyag:</b> A földtani közeg és a felszín alatti víz védelmére vonatkozó jogi szabályozás. A szerves- és szerves szennyező anyagok terjedési- és egészség kockázatainak összefoglalása a 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet alapján. Szennyeződés érzékenységi kategóriák, lokális vizsgálatok szerepe a remediációban. A tényfeltárás, a beavatkozás és a kármentesítési monitoring kapcsolatrendszere. Humánegészségügyi-, környezeti- és ökológiai kockázatokon, területhasználton és költség-haszon elemzésen alapuló kármentesítési célállapot határérték meghatározás. A mikrobiális bioremedicció, a fitoremedicció, a fizikai-kémiai eljárások környezetbiztonsága. (Talajmosás, talajlevegőztetés, talajlevegő elszívás, kémiai kivonás, extrakció, oxidáció-redukció, elválasztás-szeperáció, megszilárdítás, stabilizálás, aktív szén szűrés, ioncsere, kicsapatás, szigeteléses eljárások, UV- oxidáció, katalitikus oxidáció, égetés, pirolízis, termikus deszorpció, gázok-és gőzök tisztítása.) A bio- és ökoterrorizmus környezeti-, mezőgazdasági- és élelmiszeripari vonatkozásai. A remediáció környezetbiztonsági monitoringja, öntisztulási kritériumok.</p> <p><b>Kompetencia:</b> A földtani közeg és a felszín alatti víz tisztaságának megőrzését szolgáló jogszabályok értelmezése, a biológiai-, a fizikai- és kémiai talaj-talajvíz tisztítási technológiák helyes alkalmazásának és alkalmazhatósági korlátainak környezetbiztonsági szempontú megismerése, az ismeretek gyakorlati és PhD disszertációban való felhasználási képessége.</p> |                         |                |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b> Szoboszlai S., Kriszt B., Bubonyi M., Perényi M. (2006): Környezeti elemek védelme II. Egyetemi jegyzet, SZIE, MKK kijelölt részei, frissített írásos kiegészítésekkel, tanórákon kiosztva.</p> <p>Szoboszlai, S és Kriszt B. (2014): Környezeti elemek védelme, Egyetemi jegyzet. SZIE, MKK, ISBN 978-963-269-401-6, kijelölt részei.</p> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <p>Mac Berthouex, P. and Brown, L.C. (2017): Pollution Prevention and Control: Part I and II. e-book. Tanórán megbeszélte fejezetei.</p> <p>A. Duarte, A. Cachada &amp; T. Rocha-Santos(2018): Soil Pollution: From Monitoring to Remediation. Academic Press, 312 p. ISBN 978-0-12-849873-6.</p>   |                         |                |
| <p><b>Tantárgy felelőse</b> (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>): <b>Dr. Szoboszlai Sándor, PhD, egyetemi docens</b> (SZIE, Környezetbiztonsági és Környezettokológiai Tanszék)</p>   |                         |                |
| <p><b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b>, ha vannak (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>)</p>  |                         |                |

|   |                         |                |
|---|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: <b>A külszolgálatra vezényelt állomány szűrővizsgálatai és missziós eü. biztosítása</b>  | Kódja: <b>HKDID4226</b> | Kreditszáma: 3 |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: Nappali: 30 óra előadás, Levelező: 10 óra előadás,  |                         |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>   |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): -  |                         |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás</b></p> <p><b>Ismeretanyag:</b> A külszolgálatra vezényelt állomány egészségi állapotának, a kialakuló problémáknak a megoldása. A célzott, átfogó alkalmassági vizsgálatok sajátosságainak megismertetése. Az egészségkárosító rizikófaktorok elemzése, az így nyert eredményeknek elemzése. A szerzett gyakorlati tapasztalatok alapján új megfigyelési és vizsgálati módszerek kidolgozása, folyamatos megújítása. Szűrővizsgálatok és missziós egészségbiztosítás gyakorlata a NATO-ban.</p> <p><b>Kompetencia:</b> A hallgatók megismerik a célzott, átfogó alkalmassági vizsgálatok sajátosságait. Képesek lesznek az egészségkárosító rizikófaktoroknak elemzésére és az utólagos értékelésből levont tanulságok értékelésére.</p>   |                         |                |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Szalka András – Timár László – Ludwig Endre – Mészner Zsófia: Infektológia, Medicina Könyvkiadó Rt., – Budapest 2005</li> <li>2. Tim Mitchell – Cameron Kennedy: Bőrbetegségek, Edinburgh London New York Oxford Philadelphia St Louis Sydney Toronto 2006</li> <li>3. Gyógyszer kompendium, MedMedia Informatika Kft. 2004</li> <li>4. Juhász Ferenc: Irányelvek a funkcióképesség, a fogyatékoság és a megváltozott munkaképesség véleményezéséhez, Budapest 2004</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Csermely Miklós: A fizioterápia kézikönyve, White Golden Book, Budapest 2004</li> <li>2. Bálint – Bender: A fizioterápia elmélete és gyakorlata, Springer 1995</li> <li>3. Mesko Éva: Vascularis medicina, Therapia Kiadó 2004</li> <li>4. Huszár Ilona – Kullmann Lajos – Tringer László: A rehabilitáció gyakorlata, Medicina Kiadó, Budapest 2000</li> </ol> |                         |                |
| Tantárgy felelőse ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Prof. dr. Kóródi Gyula egy. tanár, PhD</b>   |                         |                |
| Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ) -  |                         |                |

|   |                         |                |
|---|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: Vízgazdálkodás és éghajlatváltozás összefüggései   | Kódja: <b>HKDID4235</b> | Kreditszáma: 3 |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: 30/10, Gyak: 0  |                         |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>   |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): -  |                         |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> A vízgazdálkodás fogalma, alapjai. A víz felhasználási lehetőségei, korlátai. Vízfelhasználás csökkentésének lehetőségei. Vízgazdálkodás extrém esetekben. A víztisztítás és újrafelhasználás lehetőségei. Az éghajlatváltozás okozta vízkár-elhárítási feladatok, hatékony vízvezetési eljárások. Vízkárelhárítás tervezési lehetőségei.</p> <p><b>Kompetencia:</b> A hallgatói állományt megismertetni a környezettudatos vízgazdálkodás alapjaival, a takarékos vízfelhasználás lehetőségeivel. A kurzus elvégzése után legyenek képesek a vízgazdálkodás tárgykörébe eső intézményi problémák kezelésére, önálló megoldására.</p>  |                         |                |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermes László: Vízgazdálkodás, Szaktudás Kiadó Ház Zrt. Budapest, 2001. 396 oldal, ISBN 9789-6397-36757</li> <li>• Kuti Rajmund: Időjárási extrémítások és a vízbázisok védelmének összefüggései, In: Berek, Tamás; Csurgai, József; Farkas, Andrea; Földi, László; Halász, László; Hegedűs, Hajnalka; Hornyacsek, Júlia; Kohut, László; Kuti, Rajmund; Márton, Andrea; Mika, János; Mikulás, Monosi; Restás, Ágoston - Földi, László; Hegedűs, Hajnalka (szerk.) Adaptációs lehetőségek az éghajlatváltozás következményeihez a közszolgálat területén, BUDAPEST : Nemzeti Közszolgálati Egyetem, (2019) pp. 501-548. , 48 p.</li> <li>• Kuti Rajmund: Intézkedési program belvíz-védekezési munkálatokhoz, Védelem Online: Tűz-és Katasztrófavédelmi Szakkönyvtár, 67, pp 1-12. 2007, URL cím: <a href="http://www.vedelem.hu/letoltes/tanulmany/tan67.pdf">http://www.vedelem.hu/letoltes/tanulmany/tan67.pdf</a></li> </ul> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rajmund KUTI – László FÖLDI: Extreme weather phenomena 2. The Process of Remediation, Hadmérnök on-line, a Nemzeti Közszolgálati Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar és a Katonai Műszaki Doktori Iskola on-line tudományos folyóirata, IX. Évfolyam 2. szám, 250-256. o. 2014. július. ISSN 1788 1919. URL cím: <a href="http://hadmernok.hu/142_23_foldil_kr.pdf">http://hadmernok.hu/142_23_foldil_kr.pdf</a></li> </ul> |                         |                |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. habil. Kuti Rajmund PhD</b>   |                         |                |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )  |                         |                |

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Vízbiztonság</b>   | <b>Kódja: HKDID4237</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| <b>A tanóra típusa:</b> (ea./szem./gyak./konz.) és száma: <b>Előadás:</b> 30/10 óra, <b>Gyak:</b> 0 óra  |                         |                       |
| <b>A számonkérés módja</b> (szig/koll./gyj./egyéb): <b>kollokvium</b>  |                         |                       |
| <b>A tantárgy tantervi helye</b> (hányadik félév): <b>2-4. fv.</b>   |                         |                       |
| <b>Előtanulmányi feltételek</b> (ha vannak): <b>nincs</b>  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b><br/> Vízkészletek, vízigények megoszlása. A víz, mint környezeti elem állapotértékelési szempontjai. A vízgazdálkodás környezetbiztonsági kockázatai. A fenntartható vízhasználat gyakorlata. Az ivóvízbeszerzés lehetőségeit korlátozó mennyiségi kockázati tényezők. Vízhiány konfliktusok hatásai. Az ivóvízhiány hatásai. A vízkészleteket fenyegető tényezők. Mennyiségi-, minőségi kockázati tényezők. Radiológiai eredetű kockázati tényezők. Fizikai eredetű kockázati tényezők. Kémiai eredetű környezetbiztonsági kockázati tényezők. Biológiai eredetű kockázati tényezők. Hazai ivóvíz szolgáltatás főbb vízminőségi kockázatai. Az ivóvízbázis-védelem célja, jogi alapjai. Vízbázisokat fenyegető tényezők. Ivóvízellátás mint kritikus infrastruktúra elem védelmének követelményei. A vízhasználat hazánkban, mint a fenntartható fejlődés indikátora. A vízellátó rendszer fő jellemzőinek felmérése. Vízelosztás veszélyeinek azonosítása.</p> <p><b>Kompetencia:</b><br/> A hazai vízellátás víztermelés szempontjából kritikus elemeinek ismerete. Víznyerőhelyek, nyersvíz-források veszélyeztetettségének, a vízkivétel és szállítás, vízkezelés, elosztóhálózat és víztárolás problémáinak, a vízbiztonsági tervezés szerepének ismerete a fenntartható vízgazdálkodásban.</p> |                         |                       |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p>   |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Földi László–Halász László: Környezetbiztonság, Complex Kiadó Kft., Budapest, 2009.</li> <li>• Halász László: Lakossági vízellátás, hazai ivóvíz-minőségi problémák, korszerű víztisztítás In:Csengeri János; Krajnc Zoltán (szerk.) A hadtudomány és a hadviselés komplexitása a XXI. században. 288 p. Budapest: Nemzeti Közszerkesztési Intézet, 2015. pp. 74-87. (ISBN:978-615-5527-47-0)</li> <li>• Dr. Halász László – Dr. Földi László: Környezetbiztonság NKE 2014.</li> <li>• Berek Tamás: A vízbiztonsági tervezés szerepe a fenntartható vízgazdálkodásban Műszaki Katonai Közöny XXVI. évfolyam, 2016. 2. szám 32-48 p. ISSN 2063-4986 <a href="http://www.hhk.uni-nke.hu/downloads/kiadvanyok/mkk.uni-nke.hu/PDF_2016_2sz/mkk_2016_2sz.pdf">http://www.hhk.uni-nke.hu/downloads/kiadvanyok/mkk.uni-nke.hu/PDF_2016_2sz/mkk_2016_2sz.pdf</a>Berek Tamás - Dávidovits Zsuzsanna: Vízbiztonsági terv szerepe az ivóvízellátás biztonsági rendszerében 2012. Hadmérnök <a href="http://hadmernok.hu/2012_3_davidovits_berek2.pdf">http://hadmernok.hu/2012_3_davidovits_berek2.pdf</a></li> </ul>   |                         |                       |
| <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Halász László–Földi László: Környezetvédelem II, ZMNE 2008.</li> <li>• Vincze, A., Nagy, L. GY., Solymosi, J.: Gyors módszer természetes vizek 90-Sr</li> </ul>  |                         |                       |



radioaktív koncentrációjának meghatározására.. Magyar Kémiai Folyóirat (1994).

- Berek Tamás-Dénes Kálmán: Vízbázisok védelme különös tekintettel a katonai táborok vízellátására Műszaki Katonai Közlöny XXV. évfolyam, 2015. 1. szám [http://www.hhk.uni-nke.hu/downloads/kiadvanyok/mkk.uni-nke.hu/PDF\\_2015\\_1sz/osszesen2015\\_1sz.pdf](http://www.hhk.uni-nke.hu/downloads/kiadvanyok/mkk.uni-nke.hu/PDF_2015_1sz/osszesen2015_1sz.pdf)
- Berek Tamás - Dénes Kálmán - Dávidovits Zsuzsanna: Vízbiztonsági terv a katonai táborok vízellátásának rendszerében, Hadmérnök X. Évfolyam 2. szám - 2015. június 108-121 p. ISSN1788-1919 [http://www.hadmernok.hu/152\\_10\\_berekt\\_dk\\_dzs.pdf](http://www.hadmernok.hu/152_10_berekt_dk_dzs.pdf)
- Berek Tamás: A víz, mint környezeti erőforrás a Kárpát-medencében, vízbázisok, vízbiztonság In:Csengeri János; Krajnc Zoltán (szerk.) A hadtudomány és a hadviselés komplexitása a XXI. században. 288 p. Budapest: Nemzeti Közzolgálati Egyetem, 2015. pp. 61-73. (ISBN:978-615-5527-47-0)
- Földi László: Változó természeti környezet, klímaváltozás. Az emberiség növekvő vízigénye és a vízforrások csökkenésének konfliktusa In:Csengeri János; Krajnc Zoltán (szerk.) A hadtudomány és a hadviselés komplexitása a XXI. században. 288 p. Budapest: Nemzeti Közzolgálati Egyetem, 2015. pp. 12-27. (ISBN:978-615-5527-47-0)

Megjegyzés:

**Tantárgy felelőse** (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Berek Tamás (PhD) egyetemi docens

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat)

|  |                         |                |
|--|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: Katonai bázisok mobil és konténer szennyvíztisztító rendszerei  | Kódja: <b>HKDID4238</b> | Kreditszáma: 3 |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: ea. nappali: 30 óra, levelező 10 óra   |                         |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>  |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>  |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): -   |                         |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b><u>Ismeretanyag:</u></b><br/>Szennyvíztisztítás alapjai, mechanikai előkezelés, biológiai fokozat, kémiai eljárások. Eleveniszapos és biofilmes technológiák. Membrántechnológia. Konténer szennyvíztisztító telepek, decentralizált megoldások, kisberendezések kiválasztása és üzemeltetése</p> <p><b><u>Kompetencia:</u></b><br/>A hallgató a szennyvíztisztítási alapismereteit felhasználva képes kiválasztani és üzemeltetni kis méretű egyedi szennyvíztisztító berendezéseket.</p>                  |                         |                |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b><br/>Kárpáti Á. (szerk): A szennyvíztisztítás alapjai. HEFOP elektronikus tananyag Veszprém 2008.<br/>Öllős G.: Szennyvíztisztító telepek üzemeltetése I-II, Akadémiai Kiadó Budapest 1994-95.<br/>Metcalf &amp; Eddy: Wastewater Engineering Treatment and Reuse McGraw-Hill, 2013<br/>ISBN: 978-1259010798</p> <p><b>Ajánlott irodalom:</b><br/>Grady et al Biological Wastewater Treatment, IWA Publishing, 2018. ISBN: 978-1138582828</p> |                         |                |
| <p><b>Tantárgy felelőse</b> (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>):<br/>Dr. Karches Tamás főiskolai docens, PhD</p>  |                         |                |
| <p><b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b>, ha vannak (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>)</p>   |                         |                |

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| Tantárgy neve:<br><b>Belvízvédelem / Excess Water Control</b>  | Kódja: <b>HKDID4239</b> | Kreditszáma: <b>2</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>előadás nappali 30 óra, levelező 10 óra</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>gyakorlati jegy</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b><u>Ismeretanyag:</u></b><br/>A belvizek kialakulása, a lefolyásukat befolyásoló tényezők. Síkvidéki vízgyűjtők jellemzése. A belvizek hidrológiája, a síkvidéki összegyülekezés folyamata. A belvizek mérőszámai. A belvizek által okozott károk. A belvíz-veszélyeztetettség értelmezése, térképezése. Távérzékelési technikák alkalmazása a belvizek térképezésében. A belvizek előrejelzési lehetőségei. A belvízmentesítés művei. Belvízmentesítés és integrált vízgazdálkodás. A belvízvédelem mezőgazdasági vonatkozásai. A belvízvédekezés módszerei. A belvízvédelem szakigazgatási feladatai.</p> <p><b><u>Kompetencia:</u></b><br/>A kurzust elvégző hallgatók képesek lesznek a belvízi jelenségek, a síkvidéki lefolyási folyamatok, a veszélyeztetettség, a belvízi mérőszámok és az előrejelzési eredmények értelmezésre. Megismerik a belvíztérképezésben használatos legkorszerűbb technikákat és az integrált vízgazdálkodás idevonatkozó eszközrendszerét figyelembe véve a Nemzeti Vízstratégia. A kurzus ismeretanyaga megalapozza a hallgatók síkvidéki vízrendezéssel és vízkárelhárítással kapcsolatos kutatásait.</p> |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                         |                       |
| <p>Kötelező irodalom:<br/>Pálfai Imre: Belvizek és aszályok Magyarországon. Hidrológiai tanulmányok. 492 p. KÖZDOK Kft., Budapest, 2004, ISBN 978 963 55 2382 5<br/>Thyll Szilárd - Bíró Tibor: Vízrendezés. Szakmérnöki jegyzet. 180 p. Szent István Egyetem, Gödöllő. 2004.</p> <p>Ajánlott irodalom:<br/>Bíró Tibor: Amikor sok víz van a területen - Belvíz, MAGYAR TUDOMÁNY 178: (10) pp. 1216-1227. 2017.<br/>Szlávik Lajos: A Duna és a Tisza szorításában. A. 2006. évi árvizek és belvizek krónikája. 310 p. OVF. 2007., ISBN 978 963 06 2092 5.<br/>Szlávik Lajos: Szembenézünk az árvizekkel (A 2013. évi árvizek és belvizek krónikája), OVF 2013, ISBN 978 963 12 0436 0.<br/>Szlávik Lajos: Kisvizek nagy vizei (A 2010. évi árvizek és belvizek krónikája), OVF 2013, ISBN 978 963 12 0437 7.</p>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. Bíró Tibor, egyetemi docens, PhD</b>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )   |                         |                       |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b><br><b>Az árvízvédelem műszaki hidrológiai alapjai / Engineering hydrology in flood protection</b>   | <b>Kódja: HKDID4240</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: Nappali: 30 óra előadás, Levelező: 10 óra előadás,  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2. félévtől   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:   |                         |                       |
| <p><b><u>Ismeretanyag:</u></b></p> <p>A vízháztartási mérleg és alapelemei. A csapadék, a párolgás, a beszivárgás és a lefolyás a víz körforgásában. Az öszegyülekezés folyamata. Vízugyűjtő-karakterisztika. A mederbeni lefolyás mérése és jellemzése. Vízállás- és vízhozam-adatok elsődleges feldolgozása és értékelése. Mércekapcsolat. A vízjárás jellemzése. Vízhozamgörbék. Árvízi hurokgörbék. Hidrológiai statisztikai eljárások. Empirikus árvízszámítás. Az árhullámok kialakulásának hidro-meteorológiai háttere. Az árvízi előrejelzés módszerei és alapelvei. A lefolyásmodellezés módszerei és alapelvei. Esettanulmányok elemzése.</p> <p><b><u>Kompetencia:</u></b></p> <p>A kurzust elvégző hallgatók képesek lesznek az alapvető hidrológiai adatok és információk értelmezésére, az előrejelzések és modellezési eredmények interpretálására, megszerzett ismereteiknek a gyakorlati árvízvédelmi tevékenység során történő alkalmazására.</p> <p>A kurzus ismeretanyaga megalapozza a terepi méréseken alapuló vízgyűjtő-föltárást, valamint utat nyit ill. irányt mutat a tudományos igényességű hidrológiai kutatások felé.</p> |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <p>Kötelező irodalom:</p> <p>Dr.Zsuffa István: Műszaki hidrológia 1-4., Műegyetemi Kiadó 1996, ISBN 963 420 493 7</p> <p>Ajánlott irodalom:</p> <p>Dr.Szlávik Lajos: Szembenézünk az árvizekkel (A 2013. évi árvizek és belvizek krónikája), OVF 2013, ISBN 978 963 12 0436 0</p> <p>Dr.Szlávik Lajos: Kisvizek nagy vizei (A 2010. évi árvizek és belvizek krónikája), OVF 2013, ISBN 978 963 12 0437 7</p> <p>Dr.Reimann József: Valószínűségszámítás és matematikai statisztika (egyetemi jegyzet)</p> <p>Ven te Chow (ed): Handbook of applied hydrology</p> <p>Megjegyzés:</p>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr.Tamás Enikő Anna, főiskolai tanár, PhD</b>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat)</b>  |                         |                       |

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b> A szerves mikroszennyezők környezetbiztonsági vonatkozásai   | <b>Kódja:</b> HKDID4242 | <b>Kreditszáma:</b> 3 |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: nappali 30 óra / levelező 10 óra EA   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév):  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b><br/>A szerves mikroszennyezők csoportosítása, jogszabályi háttere. Környezetbe jutásuk módja, sorsuk a környezetben. Hatásuk a környezetre és az egészségre. A különböző szerves mikroszennyező csoportok általános bemutatása, jellemzőik, hatásaik. A szerves mikroszennyezők kimutatásának analitikai módszerei. A szerves mikroszennyezők környezetbe jutásának megelőzési lehetőségei. Esettanulmányok.</p> <p><b>Kompetencia:</b><br/>A képzésben résztvevő hallgató megérti a szerves mikroszennyezők környezeti jelenlétének potenciális következményeit. Megismeri a különböző szerves mikroszennyező anyag csoportokat és a környezetre, ill. az egészségre gyakorolt hatásait. Megismeri a kimutatási technikákat és a potenciális eltávolítási lehetőségeket.</p> |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b><br/>Calvo-Flores F.G., Isac-Garcia J., Dobado J.A: Emerging Pollutants Origin, Structure and Properties, 2018, Wiley-VCH<br/>Knisz Judit: Szerves mikroszennyezők a vizekben, 2020</p> <p><b>Ajánlott irodalom:</b><br/>Wilkinson, J., et al., <i>Occurrence, fate and transformation of emerging contaminants in water: An overarching review of the field</i>. Environ Pollut, 2017. <b>231</b>(Pt 1): p. 954-970<br/>Dinka, D.D., <i>Environmental Xenobiotics and Their Adverse Health Impacts-A General Review</i>. Journal of Environment Pollution and Human Health, 2018. <b>6</b>(3): p. 77-88.</p>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ):<br><b>Dr. Knisz Judit, PhD, tudományos főmunkatárs</b>  |                         |                       |
| Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )   |                         |                       |

|   |                  |                |
|---|------------------|----------------|
| Tantárgy neve: Talajvédelem   | Kódja: HKDID4243 | Kreditszáma: 3 |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: Nappali: 30 óra előadás, Levelező: 10 óra előadás,  |                  |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>   |                  |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                  |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): -  |                  |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> A talaj fogalma, főbb hazai talajtípusok és jellemzésük. Talajvédelem alapjai. Talajdegradációs folyamatok: erózió, defláció, szerkezetromlás, természetes és antropogén eredetű talajsavanyodás áttekintése és a megelőzési lehetőségek ismertetése. Szennyezőanyagok csoportosítása eredet, károsított alrendszer és kémiai összetétel alapján. A különböző eredetű szennyezők viselkedése a talajban és hatása a talaj biológiai aktivitására. A lehetséges fizikai, kémiai és biológiai kármentesítési eljárások ismertetése.</p> <p><b>Kompetencia:</b> A hallgatókat megismertetni a talajvédelem alapjaival, a degradáció megelőzésnek lehetőségeivel. A különböző szennyeződések talajra gyakorolt hatásával, különös tekintettel a talaj biológiai aktivitására. A kurzus sikeres elvégzése után legyenek képesek a talajvédelem tárgykörébe eső problémák kezelésére, önálló megoldására.</p>  |                  |                |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b><br/> Tamás János szerk. 2002. Talajremediáció. Debreceni Egyetem, Agrártudományi Centrum, Mezőgazdaságtudományi Kar<br/> Perei, K. - Pernyeszi, T. - Lakatos, Gy. (2012) Bioremediáció, 2012 Szegedi Tudományegyetem, 195. p. <a href="http://eta.bibl.u-szeged.hu/1296/1/bioremediacio.pdf">http://eta.bibl.u-szeged.hu/1296/1/bioremediacio.pdf</a></p> <p><b>Ajánlott irodalom:</b><br/> Stefanovits Pál (szerk.) 1999. Talajtan. Mezőgazda Kiadó, Budapest<br/> Kádár I. (1998). Kármentesítési kézikönyv 2. A szennyezett talajok vizsgálatáról. Szerk.. Németh Tamás ISBN: 963 04 5362 2, Környezetvédelmi Minisztérium, 186. p. <a href="https://www.mta-taki.hu/sites/all/files/dokumentumok/10_ki_karment_kezikonyv2.pdf">https://www.mta-taki.hu/sites/all/files/dokumentumok/10_ki_karment_kezikonyv2.pdf</a><br/> Puzder T. - Csáki F. - Gruiz K. - Horváth Zs. - Márton T. - Sajgó Zs.(2001) Kármentesítési kézikönyv 4. – Kármentesítési technológiák. szerk.: Németh Tamás, ISBN: 963 03 4604 4 Környezetvédelmi Minisztérium,<br/> <a href="http://fava.hu/kvvm/www.kvvm.hu/szakmai/karmentes/kiadvanyok/karmkezikk4/index.htm">http://fava.hu/kvvm/www.kvvm.hu/szakmai/karmentes/kiadvanyok/karmkezikk4/index.htm</a><br/> Földi L. – Halász L. (2009): Környezetbiztonság, ISBN 978 963 295 0204, Complex Kiadó Kft. 419. p.<br/> Duarte, A – Cachada, A - Rocha-Santos, T. (2017): Soil Pollution From Monitoring to Remediation ISBN: 9780128498736, Academic Press 312. p.</p> |                  |                |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. Beke Dóra, egyetemi docens, PhD</b>   |                  |                |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): -   |                  |                |

|  |                        |                       |
|--|------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Vizek Környezettana</b>  | <b>Kódja:HKDID4244</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| A tanóra típusa: <u>ea.</u> / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>előadás 1 ó. ....Gyak.....ó</b>   |                        |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>  |                        |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2.   |                        |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>  |                        |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b><u>Ismeretanyag:</u></b></p> <p>A kurzus során a hallgatók megismerkednek az alapvető hidrobiológiai fogalmakkal, módszerekkel, a vízzel, mint élőhellyel, foglalkozunk a vizek fényklímájával, vízi anyagforgalommal, a legfontosabb víztájakkal, élőlénytársulásokkal (lebegő és rögzülten élő társulások, a vízfenék élővilága, vízínövényzet). Áttekintjük a biológiai vízminősítés négy tulajdonság-csoportját (halobitás, trofitás, szaprobitás, toxicitás), valamint az EU Víz Keretirányelv által előírt ökológiai állapotértékelést és a legfontosabb hazai víztípusokat.</p> <p><b><u>Kompetencia:</u></b></p> <p>Az így szerzett ismeretekkel képesek lesznek megítélni a felszíni vizeket érintő környezeti katasztrófák jelentőségét a vízi ökoszisztéma szempontjából, megismerik a hazai legfontosabb vízi élettereket, víztípusokat, ismereteikkel segíthetik a politikai döntéshozókat a vízi környezet megóvása érdekében. Tudásukkal segíthetik a vízmérnökök és az ökológusok közötti információ és tapasztalat cserét annak érdekében, hogy a haváriák megelőzhetőek legyenek, vagy az esetleges károk mérséklésére irányuló intézkedések, beavatkozások hatékonyabbak legyenek.</p> |                        |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                        |                       |
| <p><u>Kötelező irodalom:</u> Felföldy L.: A vizek környezettana. Általános hidrobiológia. Mezőgazdasági Kiadó, 1981. ISBN: 963-230-133-1</p> <p><u>Ajánlott irodalom:</u> Robert Wetzel (2001): Limnology. Academic Press pp. 1006, ISBN: 9780127447605, eBook ISBN: 9780080574394</p> <p>Kiss, Keve Tihamér ; Reskóné, Nagy Mária ; Tóth, Bence: Magyarország legnagyobb felszíni vízbázisai pp. 268-302. In: Salma, Imre (szerk.) Környezetkémia. Budapest, Magyarország: ELTE TTK, (2012) pp: 341, elektronikus jegyzet</p> <p>Dévai Gy. – Nagy S. – Wittner I. – Aradi Cs. – Csabai Z. – Tóth A.: A vízi és a vizes élőhelyek sajátosságai és tipológiája. In: Böhm A. – Szabó M. (szerk.): Vizes élőhelyek: a természeti és a társadalmi környezet kapcsolata. Tanulmányok Magyarország és az Európai Unió természetvédelméről. – ELTE-TTK &amp; SZIE-KGI &amp; KöM-TvH, 2001 p.11–74.</p> <p>Megjegyzés:</p>   |                        |                       |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Ács Éva, egyetemi docens, DSc</b>  |                        |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat) Dr. Kiss Keve Tihamér, professzor emeritus, DSc</b>   |                        |                       |

|  |                        |                       |
|--|------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Környezetbiztonság és fenntarthatóság</b>  | <b>Kódja:HKDID4245</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| A tanóra típusa: <u>ea.</u> / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>előadás 30.ó.</b>   |                        |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gjj. / egyéb): <b>kollokvium</b>  |                        |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév):  |                        |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>  |                        |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b><u>Ismeretanyag:</u></b></p> <p>A környezetbiztonság és a fenntarthatóság kapcsolata az emberi tevékenység, a gazdaság, z ipar és a mezőgazdaság terén egyaránt felmerülő kérdés. Az elmúlt két évszázad tapasztalatai továbbá a rendszerszintű megközelítés használata segít megérteni a műszaki kockázatok mögött rejlő rendszerhibákat, illetve a kockázatok kezelésének módját.</p> <p><b><u>Kompetencia:</u></b></p> <p>A tárgyat abszolvált hallgató képes rendszerszemponitú elemzésekre az emberiség környezeti hatásának terén, a jelentősebb ipari és környezeti kockázatok okozó esetek, történések hátterét feltárni.</p> |                        |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                        |                       |
| <p>Kötelező irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. McNeil, J: Valami új a Nap alatt. A huszadik század környezettörténete. Ursus Libris 2011. ISBN: 9789639718418</li> <li>2. Diamond, J: Összeomlás. Typotex 2009. ISBN: 978-963-9664-69-2</li> <li>3. Marx Gy.: Atommagközelben. Mozaik, Szeged, 1996. <b>ISBN:</b> 9636970270</li> <li>4. Meadows, D: Thinking in Systems. 2008. ISBN: 978-1-84407-726-7</li> </ol> <p>Ajánlott irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Homer-Dixon, Th: Környezet, szűkösség, erőszak. Typotex, 2013. ISBN: 978-963-2793-62-7</li> <li>2. Read, P: Uramisten, mit tettünk? Magyar Könyvklub 1996. <b>ISBN:</b> 9635484305</li> </ol>  |                        |                       |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Hetesi Zsolt egyetemi docens, PhD</b>  |                        |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), -</b>   |                        |                       |



|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Levegőtisztaság-védelem/ Clean Air-Protection*</b>   | <b>Kódja: HKDID4401</b> | <b>Kreditszáma: 2</b> |
| A tanóra típusa: ea. / <u>szem.</u> / gyak. / konz. és száma: <b>20 (nappali)/6 (lev.)</b> <b>Gyak. Óra: -</b>   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>gyakorlati jegy</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2-4 választható  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> Légszennyező anyagok és szennyező források áttekintése. A légszennyezési folyamat egyes lépése (emisszió, transzmisszió, imisszió). A légszennyezés hatásai. A légszennyezés csökkentés módszerei.</p> <p><b>Kompetencia:</b> A tárgy ismeretanyaga lehetővé teszi a légszennyezési folyamatok értékelését, a különböző tevékenységek okozta légszennyezés becslését.</p> |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ronald E. Hester, Roy M. Harrison: Air Quality Management, Royal Society of Chemistry, 1997. ISBN 978-085-4042-3-57.</li> <li>2. Donald W. Moffat: Handbook of Indoor Air Quality Management, Prentice Hall, 1997. ISBN 978-013-2353-0-07.</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Halász L., Földi L. Környezetvédelem II, Zrínyi, Egyetemi jegyzet, 2008</li> </ol>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse: Prof. dr. Földi László, PhD.</b>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>)</b>  |                         |                       |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b><br>Vízszennyezések és az ivóvíz bázis   | <b>Kódja: HKDID4402</b> | <b>Kreditszáma: 2</b> |
| <b>A tanóra típusa:</b> (ea./szem./gyak./konz.) és száma: <b>Előadás:</b> 10/6 óra, <b>Gyak:</b> 0 óra  |                         |                       |
| <b>A számonkérés módja</b> (szig/koll./gyj./egyéb): gyakorlati jegy   |                         |                       |
| <b>A tantárgy tantervi helye</b> (hányadik félév): <b>2-4. fv.</b>  |                         |                       |
| <b>Előtanulmányi feltételek</b> (ha vannak): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b><br/>Vízkészletek, vízigények megoszlása. A vízgazdálkodás környezetbiztonsági kockázatai, prognózisok. Az ivóvízbeszerzés lehetőségeit korlátozó mennyiségi kockázati tényezők. Vízhány konfliktusok hatásai. Az ivóvízhiány hatásai. A vízkészleteket fenyegető tényezők. Aszály, felsivatagosodás, sivatagosodás, árvíz és belvíz, csapadék. Vízszennyezés hatása.<br/>Mennyiségi-, minőségi kockázati tényezők. Radiológiai eredetű kockázati tényezők. Fizikai eredetű kockázati tényezők. Kémiai eredetű környezetbiztonsági kockázati tényezők. Biológiai eredetű kockázati tényezők. Hazai ivóvíz szolgáltatás főbb vízminőségi kockázatai. Az ivóvízbázis-védelem célja, jogi alapjai. Vízbázisokat fenyegető tényezők. Ivóvízellátás, mint kritikus infrastruktúra elem védelmének követelményei.</p> <p><b>Kompetenciák:</b><br/>A hazai vízellátás vízszennyezés szempontjából kritikus elemeinek ismerete. A vízkivétel és szállítás, vízkezelés, elosztóhálózat és víztárolás vízbiztonsági szempontú problémái, a vízbiztonsági tervezés folyamatának ismerete.</p>  |                         |                       |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p>  |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Földi László–Halász László: Környezetbiztonság, Complex Kiadó Kft., Budapest, 2009.</li> <li>• Dr. Halász László – Dr. Földi László: Környezetbiztonság NKE 2014.</li> <li>• Berek Tamás - Dávidovits Zsuzsanna -: Vízbiztonsági terv az ivóvízellátás minőségirányítási rendszerében 2012. Hadmérnök<br/><a href="http://hadmernok.hu/2012_3_davidovits_berek1.pdf">http://hadmernok.hu/2012_3_davidovits_berek1.pdf</a></li> <li>• Berek Tamás - Dávidovits Zsuzsanna: Vízbiztonsági terv szerepe az ivóvízellátás biztonsági rendszerében 2012. Hadmérnök<br/><a href="http://hadmernok.hu/2012_3_davidovits_berek2.pdf">http://hadmernok.hu/2012_3_davidovits_berek2.pdf</a></li> <li>• Berek Tamás: A vízbiztonsági tervezés szerepe a fenntartható vízgazdálkodásban Műszaki Katonai Közlöny XXVI. évfolyam, 2016. 2. szám 32-48 p. ISSN 2063-4986 <a href="http://www.hhk.uni-nke.hu/downloads/kiadvanyok/mkk.uni-nke.hu/PDF_2016_2sz/mkk_2016_2sz.pdf">http://www.hhk.uni-nke.hu/downloads/kiadvanyok/mkk.uni-nke.hu/PDF_2016_2sz/mkk_2016_2sz.pdf</a> Berek Tamás: A vízbiztonsági tervezés szerepe a fenntartható vízgazdálkodásban Műszaki Katonai Közlöny XXVI. évfolyam, 2016. 2. szám 32-48 p. ISSN 2063-4986 <a href="http://www.hhk.uni-nke.hu/downloads/kiadvanyok/mkk.uni-nke.hu/PDF_2016_2sz/mkk_2016_2sz.pdf">http://www.hhk.uni-nke.hu/downloads/kiadvanyok/mkk.uni-nke.hu/PDF_2016_2sz/mkk_2016_2sz.pdf</a></li> </ul> |                         |                       |

**Ajánlott irodalom**

- Halász László-Földi László: Környezetvédelem II, ZMNE 2008.
- Vincze, A., Nagy, L. GY., Solymosi, J.: Gyors módszer természetes vizek 90-Sr radioaktív koncentrációjának meghatározására.. Magyar Kémiai Folyóirat (1994).
- Moser M. – Pálmai Gy.: A környezetvédelem alapjai. Budapest, 1992., Nemzeti Tankönyvkiadó
- Berek Tamás-Dénes Kálmán: Vízbázisok védelme különös tekintettel a katonai táborok vízellátására Műszaki Katonai Közlöny XXV. évfolyam, 2015. 1. szám [http://www.hhk.uni-nke.hu/downloads/kiadvanyok/mkk.uni-nke.hu/PDF\\_2015\\_1sz/osszesen2015\\_1sz.pdf](http://www.hhk.uni-nke.hu/downloads/kiadvanyok/mkk.uni-nke.hu/PDF_2015_1sz/osszesen2015_1sz.pdf)
- Berek Tamás - Rácz László István: Vízbázis mint nemzeti létfontosságú rendszerem védelme Hadmérnök VIII. Évfolyam 2. szám - 2013. június ISSN1788-1919 [http://www.hadmernok.hu/132\\_11\\_berekt\\_rli.pdf](http://www.hadmernok.hu/132_11_berekt_rli.pdf)

Megjegyzés:

**Tantárgy felelőse** (*név, beosztás, tud. fokozat*): Dr. Berek Tamás (PhD) egyetemi docens

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, ha vannak (*név, beosztás, tud. fokozat*)

|  |                            |                          |
|--|----------------------------|--------------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b><br>Hulladékkezelés, hulladékgazdálkodás  | <b>Kódja:</b><br>HKDID4405 | <b>Kreditszáma:</b><br>2 |
| <b>A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma:</b> szeminárium 20 / 6 óra (napp./lev.)  |                            |                          |
| <b>A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb):</b> gyakorlati jegy   |                            |                          |
| <b>A tantárgy tantervi helye (hányadik félév):</b> 3. szemesztertől választható  |                            |                          |
| <b>Előtanulmányi feltételek (ha vannak):</b> nincs   |                            |                          |
| <b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:  |                            |                          |
| <p><b>Ismeretanyag:</b> A hulladékok fogalma, osztályozása. A hulladék-keletkezés csökkentésének lehetőségei. A hulladék-hasznosítás alapelvei. A termelési és a települési hulladékok. Veszélyes hulladékok. A hulladékok ártalmatlanításának módjai. Szelektív hulladékgyűjtés, újrahasznosítás. Veszélyes hulladékok égetése, lerakása.</p>   |                            |                          |
| <p><b>Kompetencia:</b> A hallgatói állományt megismertetni a hulladékok fogalmával, osztályozásával. A kurzus elvégzése után legyenek képesek a hulladékgazdálkodás tárgykörébe eső intézményi problémák kezelésére, önálló megoldására.</p>   |                            |                          |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p>   |                            |                          |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról (2012. november 26.)</li> <li>• Vermes László: Hulladékgazdálkodás, hulladékhasznosítás, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2005. 220 oldal, ISBN 963-286-153-1</li> <li>• Alexa László-Kiss Tibor - Olessák Dénes: Hulladékgazdálkodási kézikönyv. 2. KJK-Kerszöv, Budapest, 2005. 286 oldal, ISBN 963-224-837-6</li> </ul> |                            |                          |
| <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berki Zsuzsa - Berki András - Fülöp Sándor - Szilágyi László: Ajánlások a hatékonyabb hulladékgazdálkodási tervezéshez, Bp.: EMLA Környezeti Management és Jog Egyesület - Hulladék Munkaszövetség, 2004. 87 oldal, ISBN 963-216-538-1</li> </ul>  |                            |                          |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat):</b> Prof dr. Földi László egy. tanár, PhD.   |                            |                          |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat)</b>   |                            |                          |

|   |                         |                |
|---|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: <b>Légszennyező anyagok terjedése</b>  | Kódja: <b>HKDID4406</b> | Kreditszáma: 2 |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: Nappali: 20 óra előadás, Levelező: 6 óra előadás,   |                         |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>gy.j.</b>  |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): -  |                         |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás</b></p> <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <p>A levegőszennyezés megelőzése és csökkentése. Levegőszennyezési modellek és alkalmazásuk. Veszélyes anyagok környezetbe történő baleseti kibocsajtása és terjedése. Veszélyes anyagok hatásmodellezése. Veszélyes anyag kibocsajtásának és terjedésének monitoringozása, valamint a veszélyes hatások előrejelzése. Szofver eszközök alkalmazása az emisszió, transzmisszió és immiszió számítására..</p> <p><b>Kompetencia:</b> A tantárgy keretében a hallgatók megismerik a légszennyező anyagok terjedésével kapcsolatos elméleti és gyakorlati ismereteket, amelynek keretében a hallgatók elsajátítják veszélyes anyagok kibocsajtási, terjedési és hatásmodelljei alkalmazását érintő ismereteket.</p>  |                         |                |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Csurgai József: „A Magyar Honvédségben alkalmazott sugárhelyzet prognosztizálási és értékelési eljárások továbbfejlesztése számítógépes megvalósítással.”, 2-7. oldal. Haditechnika (ISSN: 0230-6891) 2000/1. szám.</li> <li>2. Csurgai József, Zelenák János, Csók László, Ács Beatrix, Lajos Tamás, Goricsán István Vincze Árpád, Solymosi József, Pintér István: Abv (Nbc) Anyagok Terjedésének Numerikus, Számítógépes Szimulációja, Haditechnika (ISSN: 0230-6891), 2005/1, 13-19.</li> <li>2. Dr. Halász László, Dr. Földi László: Környezetvédelem II, ZMNE Elektronikus egyetemi jegyzet, Budapest, 2008.</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vass Gyula; Szakál Béla; Kátai-Urbán Lajos: Katasztrófa-megelőzés I. és II. (főiskolai jegyzet), Budapest: Rendőrtiszti Főiskola, 2009. 112 p., 174 p.</li> <li>2. Kátai-Urbán Lajos (szerk.): Ipari biztonsági kockázatkezelési kézikönyv a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezés szabályozás alkalmazásához. Budapest: KJK-KERSZÖV Jogi és Üzleti Kiadó Kft., 2004. (ISBN: 963 224 816 3)</li> </ol> |                         |                |
| Tantárgy felelőse ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. Csurgai József, PhD</b>  |                         |                |
| Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )  |                         |                |

|  |                         |                |
|--|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: <b>Nukleáris környezetvédelem</b>   | Kódja: <b>HKDID4414</b> | Kreditszáma: 2 |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: Nappali: 20 óra előadás, Levelező: 6 óra előadás,  |                         |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>gy.j.</b>   |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>  |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): -   |                         |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás</b></p> <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <p>Környezeti radioaktivitás, természetes és mesterséges forrásai, jellemzői. Kozmikus és kozmogén radioaktivitás jellemzői, szerepe a dózisterhelésben és a környezetvédelemben. Az ősi (primordiális) radioaktivitás jellemzői, szerepe a dózisterhelésben és a környezetvédelemben. NORM, TENORM. Mesterséges radioaktivitás jellemzői, csoportjai. Atomrobbantások, atomerőművi katasztrófák és üzemzavarok (Windscale, Three Mile Island, Tokia Mura, Paks, Fukushima) és azok környezeti hatásai. Környezeti radioaktivitás detektálása, sugárvédelmi tevékenységek. Jövő kockázatai a nukleáris környezetvédelemben.</p> <p><b>Kompetencia:</b> Ismeretbővítő, rendszerező, elemző, áttekintő ismeretanyag elsajátítása a radioaktív anyagok által okozott környezeti veszélyeztetettség területén.</p> |                         |                |
| Legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pátzay György – Radiokémia 1-6, BME VBK egyetemi jegyzet, <a href="http://www.kankalin.bme.hu">www.kankalin.bme.hu</a> 2013</li> <li>2. Környezetmérnöki Tudástár, Sorozat szerkesztő: Dr. Domokos Endre, 14. kötet, <b>Sugárvédelem</b>, Szerkesztő: Dr. Somlai János, <a href="http://mkweb.uni-pannon.hu/tudastar/anyagok/14-sugvedelem.pdf">http://mkweb.uni-pannon.hu/tudastar/anyagok/14-sugvedelem.pdf</a></li> </ol>  |                         |                |
| Tantárgy felelőse ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Prof. Dr. Pátzay György, PhD</b>  |                         |                |
| Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ) -   |                         |                |

|  |                         |                |
|--|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: <b>Vegyi-, sugár-, biológiai és tűzhelyzet értékelés</b>  | Kódja: <b>HKDID4421</b> | Kreditszáma: 2 |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: Nappali: 20 óra előadás, Levelező: 6 óra előadás,  |                         |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>gy.j.</b>   |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>  |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): -   |                         |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás</b></p> <p><b><u>Ismeretanyag:</u></b></p> <p>A Vegyi-, sugár-, biológiai és tűzhelyzet értékelés alapelvei, nemzetközi ajánlások. A tömegpusztító fegyverek alkalmazása esetén, illetve erősen mérgező ipari anyagok, vagy radioaktív izotópok környezeti emissziója következtében kialakuló helyzet értékelésének fizikai- kémiai alapjai. Fontosabb események, balesetek (Tokiói merénylet, Csernobil, Tokai Mura, Enschede, AZF Toluouse, Fukusima) tanulságai. Az Atom-, Vegyi-, és Biológiai Riasztási és Értékelési Rendszer (ABV RIÉR), az Országos Katasztrófavédelmi és a Honvédelmi Katasztrófavédelmi Rendszer felépítése és funkcionális működése.</p> <p><b><u>Kompetencia:</u></b></p> <p>A hallgató képes lesz az ABV RIÉR helyzetértékelési eljárásrendjének tudományos alapokon történő alkalmazására.</p> |                         |                |
| <p>Kötelező irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. NATO STANAG 2103 ATP-45D: WARNING AND REPORTING AND HAZARD PREDICTION OF CHEMICAL, BIOLOGICAL, RADIOLOGICAL AND NUCLEAR INCIDENTS (OPERATORS MANUAL) – ABV RIÉR eljárásrendet szabályozó NATO kiadvány</li> <li>2. NATO AEP-45(C): WARNING AND REPORTING AND HAZARD PREDICTION OF CHEMICAL, BIOLOGICAL, RADIOLOGICAL AND NUCLEAR INCIDENTS (REFERENCE MANUAL) – ABV RIÉR eljárásrend matematikai, fizikai és kémiai alapjait tartalmazó NATO kiadvány</li> <li>3. Emergency Response Guidebook (ERG 2012)</li> </ol> <p>Ajánlott irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Megjegyzés: az ajánlott irodalom kizárólag a témát kutatni kívánó hallgató témájának a függvényében kerül meghatározásra</li> </ol>   |                         |                |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Csurgai József, PhD</b>  |                         |                |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat)</b>   |                         |                |

|   |                         |                |
|---|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: <b>Lézeres mérés technika a környezet- és katasztrófavédelemben</b>  | Kódja: <b>HKDID4422</b> | Kreditszáma: 2 |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: Nappali: 20 óra előadás, Levelező: 6 óra előadás,   |                         |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>gy.j.</b>  |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): -  |                         |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás</b></p> <p><b><u>Ismeretanyag:</u></b><br/> Lézerek típusai. A lézerefény légköri terjedése. Lézeres légszennyezettség mérők. Aeroszol méret meghatározás. A differenciálabszorpciós heterodyn légszennyezettség mérők felépítése, katonai alkalmazhatóságuk.</p> <p><b><u>Kompetencia:</u></b><br/> A tárgy ismeretanyaga lehetővé teszi a légszennyezés mérő lidarok alkalmazhatóságának megítélését, gyakorlati felhasználásukat a távfelderítésben.</p> |                         |                |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b><br/> Megjegyzés: a kötelező irodalom kizárólag a témát kutatni kívánó hallgató témájának a függvényében kerül meghatározásra</p> <p><b>Ajánlott irodalom:</b><br/> 1. Orlov V. A.: Új eszköz a haditechnikában a lézer., Zrínyi kiadó, 1981, Budapest</p>  |                         |                |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Csurgai József, PhD</b>   |                         |                |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat)</b>  |                         |                |



|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Környezeti rehabilitáció elméleti és gyakorlati kérdései</b>   | <b>Kódja: HKDID4433</b> | <b>Kreditszáma: 2</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>Előadás 20/6</b>   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>gyj.</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>A hallgató kutatási terve szerint</b>   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b><u>Ismeretanyag:</u></b></p> <p>A PhD hallgatók ismerjék meg védelmi szempontból a környezet károsodásának alapvető területeit, fajtáit, ezzel összefüggésben a rehabilitációval, a helyreállítással és újjáépítéssel kapcsolatos legfontosabb feladatokat, a végrehajtás elveit, módszereit és szabályait.</p> <p>A rehabilitáció, mint környezetbiztonsági feladat. A helyreállítás és újjáépítés jogszabályi alapjai. A bekövetkezett veszélyek kárenyhítésével, rehabilitációjával járó módszerek és eljárások rendje. A halaszthatatlan intézkedések és az alapvető életfeltételek biztosításával összefüggő feladatok. Környezetbiztonsági alapok és biztosítási eljárások. Tapasztalatok és vizsgálati eljárások a veszélyhelyzetek keletkezéseinek szubjektív és objektív okainak megállapítására.</p> <p><b><u>Kompetencia:</u></b></p> <p>A környezeti rehabilitáció elméletének és gyakorlati megoldásainak oktatása révén, segítséget nyújtani a doktorandusz részére a szakmai felkészülésben, továbbá az értekezése kidolgozásában. A szakterület polgári és katonai vetületének tárgyalása révén átfogó ismeretet nyújtani a károk felszámolása és a kárterület rehabilitációja során végrehajtandó feladatokról.</p>  |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                         |                       |
| <p>Kötelező irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dr. halász László, Dr. Földi László: <i>Környezetbiztonság</i>, Nemzeti Közzolgálati Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar Budapest, (2014) ISBN 978-615-5305-97-9</li> <li>2. Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium: <i>Környezetbiztonság: Az ENSZ programjai és a hazai feladatok</i> (1996)<br/>Forrás: <a href="http://real.mtak.hu/65843/1/Kornyezet_Biztonsag.pdf">http://real.mtak.hu/65843/1/Kornyezet_Biztonsag.pdf</a></li> <li>3. Szabó Sándor, Tóth Rudolf: <i>A kárelhárítási és kárfelszámolási feladatok értelmezése a katasztrófavédelem területén</i>. Defence Technology 2010: VIth International Symposium on Defence Technology. Konferencia Budapest: Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem Bolyai János Katonai Műszaki Főiskolai Kar, 2010. pp. 1-10. Forrás: <a href="https://vm.mtmt.hu/szerkeszto/newlistdoc.php">https://vm.mtmt.hu/szerkeszto/newlistdoc.php</a></li> <li>4. Dr. Bukovics István: <i>Katasztrófaigazgatás</i>, BKÁE Államigazgatási kar. jegyzet, 2001.</li> <li>5. GRUIZ K. és Horváth B: <i>A talaj szennyezői, talajtisztítási biotechnológiák Talajvédelem III. (1-2) 4-20</i>, Budapesti Műszaki Egyetem Mezőgazdasági Kémiai Technológiai Tanszék, (1995)</li> <li>6. 1995. évi LIII. Törvény a környezet védelmének általános szabályairól</li> <li>7. 91/2007. (IV. 26.) Korm. Rendelet a természetben okozott károsodás mértékének</li> </ol> |                         |                       |

megállapításáról, valamint a kármentesítés szabályairól

8. 232/1996. (XII. 26.) Korm. Rendelet a vizek kártételei elleni védekezés szabályairól
9. 16/2011. (V. 2.) BM rendelet a Katasztrófa elhárítási célelőirányzatok 2011. évi felhasználásáról

Ajánlott irodalom:

1. Dr. Halász László- Földi László: *Környezetvédelem–környezetbiztonság*. Egyetemi jegyzet, 2000.
2. Ambrusz József, Muhoray Árpád: *A 2001. évi beregi árvíz következményeinek felszámolása, a kistérség rehabilitációjának megszervezése*, Védelem Tudomány: Katasztrófavédelmi Online Tudományos Folyóirat I: (1) pp. 108-125. (2016)  
Forrás: [http://www.vedelemtudomany.hu/articles/08\\_Amb-Mu.pdf](http://www.vedelemtudomany.hu/articles/08_Amb-Mu.pdf)
3. Ambrusz József, Muhoray Árpád: *A vörösiszap-katasztrófa következményeinek felszámolása, a keletkezett károk helyreállítása*, Bolyai Szemle XXIV:(4) pp. 67-85. (2015)
4. Szabó Sándor, Tóth Rudolf: *A 2010. tavaszi borsod megyei árvízi védekezés logisztikai támogatásának hiányosságai, okai, javaslatok azok jövőbeni kiküszöbölésére*, Műszaki Katonai Közlöny (ISSN: 1219-4166) (eISSN: 2063-4986) XX.: (1-4.) pp. 21-37. (2010)
5. 155/2006. (VII.26.) Korm. rendelet a Magyarország folyóin, 2006 tavaszán kialakult rendkívüli árvíz, valamint az ország egyes területein ezen év első hónapjaiban bekövetkezett jelentős belvíz miatt keletkezett károk enyhítéséről.
6. 9/2011. (II. 15.) Korm. Rendelet a támogatás felhasználásának részletes szabályairól
7. 252/2010. (X. 21.) Korm. Rendelet a Magyar Kármentő Alapról
8. **További ajánlott irodalom:** *A szakterületre vonatkozó új jogszabályi rendelkezések, szakutasítások, hazai és külföldi szakmai publikációk, stb.*

**Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Tóth Rudolf, PhD.**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat): nincs**

|  |                         |                |
|--|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: Szélsőséges időjárási jelenségek környezetbiztonságra gyakorolt hatásai   | Kódja: <b>HKDID4434</b> | Kreditszáma: 2 |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: 10/6, Gyak: 0  |                         |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyakorlati jegy  |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>  |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): -   |                         |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> A globális felmelegedés aktuális kérdései. Az éghajlatváltozás okozta kockázatok kezelése. Szélsőséges időjárási jelenségek megjelenési formái, azok hatásai a környezetbiztonságra. Veszélyhelyzetek kialakulásának megelőzési lehetőségei. Környezetbiztonsági szemléletű védekezési eljárások.</p> <p><b>Kompetencia:</b> A hallgatói állományt megismertetni a szélsőséges időjárási jelenségek megjelenési formáival, továbbá káros hatásaik környezetbiztonsági szempontú vizsgálatának lépéseivel. A kurzus elvégzése után legyenek képesek a szélsőséges időjárási jelenségek hatásaival kapcsolatos problémák kezelésére, környezettudatos megelőző lépések kidolgozására.</p>   |                         |                |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Földi László – Halász László: Környezetbiztonság, ISBN 978-963-295-020-4, Complex Kiadó Kft. Budapest, 413 p., 2009,</li> <li>• Kuti Rajmund: A globális felmelegedés hatására kialakuló szélsőséges időjárási jelenségek megjelenési formái és következményei Magyarországon, In: Berek, Tamás; Csurgai, József; Farkas, Andrea; Földi, László; Halász, László; Hegedűs, Hajnalka; Hornyacsek, Júlia; Kohut, László; Kuti, Rajmund; Márton, Andrea; Mika, János; Mikulas, Monosi; Restás, Ágoston - Földi, László; Hegedűs, Hajnalka (szerk.) Adaptációs lehetőségek az éghajlatváltozás következményeihez a közszolgálat területén, BUDAPEST: Nemzeti Közszolgálati Egyetem, (2019) pp. 413-428.</li> <li>• KUTI Rajmund – NAGY Ágnes: Weather Extremities, Challenges and Risks in Hungary, <i>ACADEMIC AND APPLIED RESEARCH IN PUBLIC MANAGEMENT SCIENCE</i> 14:(4) pp. 299-306. (2015), URL cím: <a href="http://uni-nke.hu/uploads/media_items/aarms-vol-14_-issue4_-2015.original.pdf">http://uni-nke.hu/uploads/media_items/aarms-vol-14_-issue4_-2015.original.pdf</a></li> </ul> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rajmund KUTI – László FÖLDI: Extreme weather phenomena 2. The Process of Remediation, Hadmérnök on-line, a Nemzeti Közszolgálati Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar és a Katonai Műszaki Doktori Iskola on-line tudományos folyóirata, IX. Évfolyam 2. szám, 250-256. o. 2014. július. ISSN 1788 1919. URL cím: <a href="http://hadmernok.hu/142_23_foldil_kr.pdf">http://hadmernok.hu/142_23_foldil_kr.pdf</a></li> </ul> |                         |                |
| Tantárgy felelőse ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. habil. Kuti Rajmund PhD</b>   |                         |                |
| Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )   |                         |                |

|   |                         |                |
|---|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: Vegyimentesítési, tűzoltási feladatok során alkalmazott vegyi anyagok környezeti hatásai   | Kódja: <b>HKDID4435</b> | Kreditszáma: 2 |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: 20/6, Gyak: 0   |                         |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyakorlati jegy   |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): -  |                         |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> Vegyimentesítési, tűzoltási anyagok bemutatása, fizikai, kémiai tulajdonságaik ismertetése, környezeti elemekre gyakorolt hatásaik vizsgálata. Elérhető környezetbarát vegyi anyagok gyakorlati alkalmazásának lehetőségei, az eljárások előnyei.</p> <p><b>Kompetencia:</b> A hallgatói állományt megismertetni a különféle kárfelszámolási feladatok során alkalmazott vegyi anyagok környezeti hatásaival, az optimális alkalmazás lehetőségeivel. A kurzus elvégzése után legyenek képesek a környezetbarát eljárások koordinációjára.</p>   |                         |                |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rajmund Kuti: Relevant decontamination tasks carried out by fireman units, Hadmérnök, XII. évf. 4. szám, pp. 120-127. 2017, URL cím: <a href="http://www.hadmernok.hu/174_12_kuti.pdf">http://www.hadmernok.hu/174_12_kuti.pdf</a></li> <li>• Kuti Rajmund: Terrorcselekmények után végzett komplex kárfelszámolási műveletek aktuális kérdései, Hadmérnök XI. évf. 2. szám, pp. 1-8. 2016, URL cím: <a href="http://www.hadmernok.hu/162_22_kuti.pdf">http://www.hadmernok.hu/162_22_kuti.pdf</a></li> <li>• Nagy Zsolt – Kuti Rajmund: Tűzoltóhabok környezetre gyakorolt hatásai, Hadmérnök X. pp 156-164. 2015, URL cím: <a href="http://www.hadmernok.hu/153_12_nagyzs_kr.pdf">http://www.hadmernok.hu/153_12_nagyzs_kr.pdf</a></li> </ul> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuti Rajmund, Nagy Zsolt: Veszélyes anyag baleseteket követő vegyimentesítés eszközeinek optimalizálása, Műszaki katonai Közlöny, XXVII. /4. 2017, 80.89. p. URL cím: <a href="http://hkk.archiv.uni-nke.hu/downloads/kiadvanyok/mkk.uni-nke.hu/PDF_2017_4sz/2017_4sz.pdf">http://hkk.archiv.uni-nke.hu/downloads/kiadvanyok/mkk.uni-nke.hu/PDF_2017_4sz/2017_4sz.pdf</a></li> </ul> |                         |                |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. habil. Kuti Rajmund PhD</b>   |                         |                |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )  |                         |                |

|  |                         |                |
|--|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: <b>Nukleáris környezetellenőrzési technikák</b>   | Kódja: <b>HKDID4436</b> | Kreditszáma: 2 |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: Nappali: 20 óra előadás, Levelező: 6 óra előadás   |                         |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>gy.j.</b>   |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>  |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): -   |                         |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás</b></p> <p><b><u>Ismeretanyag:</u></b></p> <p>Az ionizáló sugárzások meghatározása. Az ionizáló sugárzások fajtái és kölcsönhatásuk az anyaggal. Bomláskinetika. Az ionizáló sugárzásokkal kapcsolatos mértékegységek. Az aktivitás, a dózis, a dózisegyenérték. Természetes sugárforrások (természetes radioaktív anyagok, kozmikus sugárzás). A mesterséges sugárforrások (radioaktív sugárforrások, reaktorok). A sugárzások és a testszövet kölcsönhatása. A sugárzás biológiai hatása. Külső és belső sugárterhelés. Dóziskorlátok. Az ionizáló sugárzások elleni technikai védelem. A környezetben lévő sugárzó anyagok meghatározásának módszerei. A levegő, a vizek és a talaj radioaktív szennyezettségének mérési módszerei.</p> <p>A környezet védelmének láncszemei. A nukleáris létesítmények (atomreaktorok, atomerőművek) védőgátjai normál üzem és üzemzavar esetére. A kibocsátás- és környezetellenőrző rendszerek. Az országos radiológiai ellenőrzés. Országos korai riasztási rendszerek.</p> <p>Környezeti hatással járó nukleáris balesetek. A nemzetközi Atomenergia Ügynökség osztályozási rendszere. A lakossági dózis csökkentésének módszerei, baleseti határértékek. A környezetet érintő kisebb nukleáris balesetek. A csernobili, fukushimai baleset és a Paksi Atomerőmű 2003 évi súlyos üzemzavarának tanulságai.</p> <p><b><u>Kompetencia:</u></b></p> <p>A hallgató megismeri a nukleáris mérés technika alapjait és képes lesz a nukleáris környezetellenőrző módszerek tudományos alapokon történő alkalmazására.</p> |                         |                |
| <p>Kötelező irodalom:</p> <p>Megjegyzés: a kötelező irodalom kizárólag a témát kutatni kívánó hallgató témájának a függvényében kerül meghatározásra</p> <p>Ajánlott irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kanyár Béla - Béres Csilla - Somlai János - Szabó S. András : Radioökológia és környezeti sugárvédelem, VE, Veszprém, 2000</li> <li>2. Nagy Lajos György: Radiokémia és izotóptechnika (Műegyetemi Kiadó, 1998), ISBN 963 420 532 1</li> <li>3. Bódizs Dénes: Atommagsugárzások mérés technikai (Typotex Kiadó, 2009)</li> </ol>  |                         |                |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Csurgai József, PhD</b>  |                         |                |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat)</b>   |                         |                |

|  |                         |                |
|--|-------------------------|----------------|
| <b>Tantárgy neve:</b> A tömeges migráció által jelentkező környezetbiztonsági kockázatok védelem-egészségügyi vonatkozásai   | Kódja: <b>HKDID4437</b> | Kreditszáma: 2 |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: <b>Szeminárium 20N/6L</b>  |                         |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>Gyakorlati jegy</b>   |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>  |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>Nincs</b>  |                         |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b></p> <p><b>Ismeretanyag:</b><br/> Környezetbiztonság fogalma és területei. Környezetbiztonsági kockázatok és egészségügyi kihívások az Európai Unióban. Környezetbiztonság a NATO és az EU rendszerében.<br/> Migráció definíciója és formái. Migrációs tendenciák. A migráció környezetbiztonsági kérdései. A Magyar Honvédség védelem-egészségügyi rendszere és feladatai.<br/> A Magyar Honvédség feladatai a határvédelemmel kapcsolatban, különös tekintettel a védelem-egészségügyi feladatok ellátására. Saját erők egészségügyi biztosítása, menedékkérők, menekültek egészségügyi ellátása. A határvédelmi feladatokkal kapcsolatos egészségügyi intézményi rendszer struktúrája, működése. Egészségügyi ellátó pontok kialakítása, működtetése. A migrációhoz kapcsolódó betegségek áttekintése. A behurcolható betegségekkel kapcsolatos kockázatok elemzése. Prevenációs feladatok.</p> <p><b>Kompetencia:</b> A hallgató megismeri a migráció következményként megjelenő környezetbiztonsági és védelem-egészségügyi kockázatokot. Átláthatós struktúrában képes lesz rendszerezni a katonai-egészségügy tervezői, szervezői feladatokat és a hozzá tartozó kompetenciákat. Képes lesz a környezetbiztonsági kockázatok egészségügyi vonatkozású rendszerezésére, valamint a megszerzett ismeretek tudományos alapokon történő alkalmazására.</p> |                         |                |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Földi László–Halász László: Környezetbiztonság, Complex Kiadó Kft., 2009.</li> <li>• Dr. Halász László – Dr. Földi László: Környezetbiztonság, NKE. 2014.</li> <li>• Tarrósy István - Glied Viktor - Vörös Zoltán (Szerk.): Migráció a 21. században; Publikon Kiadó, 2016. (ISBN:978-615-5457-65-4)</li> <li>• Dr. Kondorosi Ferenc: A migráció kockázatai. Alexandra Kiadó, 2016. (ISBN:9789633577448)</li> </ul> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hautzinger Zoltán-Hegedűs Judit-Klenner Zoltán: A migráció elmélete NKE, 2014. ISBN:978-615-5305-54-2)</li> <li>• Major László: A katasztrófa-felszámolás egészségügyi alapjai; Semmelweis Kiadó, 2010. (ISBN:978-963-331-117-2)</li> <li>• Axmann Ágnes: Fertőző és Trópusi betegségek; Alexandra Kiadó, 2002. (ISBN:963-368-198-7)</li> <li>• Szabó A. Ferenc: A nemzetközi migráció és korunk biztonságpolitikai kihívásai. Zrínyi Kiadó, 2006. (ISBN:9789633274071)</li> </ul>   |                         |                |
| <b>Tantárgy felelőse:</b> Dr. Fejes Zsolt PhD, orvos ezredes, MH Egészségügy Központ   |                         |                |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k):</b>   |                         |                |

|   |                  |                |
|---|------------------|----------------|
| Tantárgy neve: Környezetbiztonsági célú számítási módszerek számítógépes alkalmazása  | Kódja: HKDID4438 | Kreditszáma: 2 |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: gyakorlat, 20/6 óra (napp./lev.)  |                  |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyakorlati jegy   |                  |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                  |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): -  |                  |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <p>A műszaki tudományos életben (elsősorban a környezeti kockázatok csökkentése, környezetbiztonság kérdéskörében) alkalmazott számítási eljárásokból legfontosabbnak ítélt módszerek elméleti és gyakorlati szintű átadása. A rövid és érthető elméleti taglalást követően műszaki példákon való alkalmazás mellett sajátítható el az egyes eljárások számítógéppel segített megoldása. A legtöbb napi használatban alkalmazott szoftver makrókat, scripteket kínál a felhasználók számára, amivel csak kevesen élnek, holott minimális erőfeszítéssel kitanulható alkalmazásuk. A kurzus során egyszerűbb algoritmizálási, programozási feladatokat is kitanulnak a résztvevők.</p> <p><b>Kompetencia:</b></p> <p>A hallgatók képessé válnak az egyes feladatokhoz optimálisan használható, helyes algoritmusok kiválasztására, valamint a kapott eredmények reális értékelésére.</p> <p>A képzés során a hallgatók olyan számítási készségeket sajátítanak el, melyek napi rutinfeladatok vagy éppen sokkal komolyabb problémák megoldásához nyújtanak hathatós segítséget.</p> <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <p>Faragó I. és Horváth R.: Numerikus módszerek; Typotex kiadó: Budapest, 2016, 404 pp; ISBN: 978-963-2794-56-3</p> <p>Bártfai B.: Makróhasználat Excelben; BBS-INFO Könyvkiadó ÉS Informatikai Kft., 2014, 150 pp; ISBN:9789639425408</p> <p>E. Joseph Billo: Excel for Scientists and Engineers: Numerical Methods; Wiley-Interscience: New York, 2007. 480 pp. ISBN 0471387347 or 978-0471387343</p> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <p><a href="http://belvarbcs.hu/matematika/tankonyv/Info/04-Tablázatkezeles_Excel_XP-vel.pdf">http://belvarbcs.hu/matematika/tankonyv/Info/04-Tablázatkezeles_Excel_XP-vel.pdf</a></p> |                  |                |
| <p><b>Tantárgy felelőse</b> (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>):</p> <p><b>Dr. Keve Gábor, adjunktus, PhD</b></p>  |                  |                |
| <p><b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b>, ha vannak (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>): -</p>   |                  |                |

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Éghajlatváltozás, éghajlati szélsőségek</b>  | <b>Kódja: HKDID4439</b> | <b>Kreditszáma: 2</b> |
| A tanóra típusa: ea. / <u>szem.</u> / gyak. / konz. és száma: <b>20 (nappali)/6 (lev.)</b> Gyak. Óra: -  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>gyakorlati jegy</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2-4 választható  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> Időjárás és éghajlat, globális felmelegedés, éghajlatváltozás fogalmak. Statisztikus klimatológia alapjai, egyes meteorológiai paraméterek eloszlása, extrémumok statisztikája. Megfigyelt és várható tendenciák, átlagok és szélsőségek alakulása Magyarországon mérési adatok és regionális éghajlati modelleredmények alapján. A szélsőségek hatásai az egyes haderőnemek tevékenységére.</p> <p><b>Kompetencia:</b> A tárgy ismeretanyaga lehetővé teszi az éghajlat, a globális felmelegedés, az éghajlatváltozás fogalmak, illetve az extrémumok (statisztikus meteorológiai megközelítésű) megismerését. Matematikai statisztikai eszközökkel betekinhetnek az éghajlati adatelemzésekbe, átlagok és szélsőértékek jellemzésére használatos statisztikai mennyiségek (pl.: visszatérési érték, extrém érték elemzések), indexek alkalmazási lehetőségeibe. A változó éghajlattal, mely együtt járhat a meteorológiai paraméterek eloszlásának megváltozásával, együttesen módosulhat az extrémumok előfordulási gyakorisága, intenzitása. Ez az ismeret elősegíti a klímaváltozás hatásaihoz való alkalmazkodást, illetve a különböző katonai tevékenységek klímásérülékenységének csökkentését, becslését.</p>  |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                         |                       |
| <p>Kötelező irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. IPCC, 2018: Summary for Policymakers. In: Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, and T. Waterfield (eds.)]. World Meteorological Organization, Geneva, Switzerland, 32 pp.</li> <li>2. IPCC, 2012: Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation. A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Field, C.B., V. Barros, T.F. Stocker, D. Qin, D.J. Dokken, K.L. Ebi, M.D. Mastrandrea, K.J. Mach, G.-K. Plattner, S.K. Allen, M. Tignor, and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK, and New York, NY, USA, 582 pp.</li> </ol> <p>Ajánlott irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Amir AghaKouchak et al. (szerk), 2013: Extremes in a Changing Climate. Detection, Analysis and Uncertainty. Water Science and Technology Library, Vol. 65, Springer Dordrecht Heidelberg New York London, 423 pp., ISBN 978-94-007-4478-3, ISBN 978-94-007-4479-0 (eBook)</li> </ol> |                         |                       |



4. László Földes, József Padányi (ed.), 2014: Effects of climate change to military activities. National University of Public Service. 270 pp. ISBN 9786155305252
5. Bartholy Judit et al., 2011: Regionális modellbecslésekkel előállított éghajlatváltozási forgatókönyvek a Kárpát-medence térségére. Zárójelentés OTKA T-049824 ([http://real.mtak.hu/11648/1/49824\\_ZJ1.pdf](http://real.mtak.hu/11648/1/49824_ZJ1.pdf))
6. OMSZ, ELTE, 2012: Éghajlati szélsőségek változásai Magyarországon (HREX jelentés) ([https://www.met.hu/doc/IPCC\\_jelentes/HREX\\_jelentes-2012.pdf](https://www.met.hu/doc/IPCC_jelentes/HREX_jelentes-2012.pdf))
7. Mónika Lakatos et al., 2020: Return values of 60-minute extreme rainfall for Hungary. IDŐJÁRÁS Quarterly Journal of the Hungarian Meteorological Service, Vol. 124, No. 2, April – June, 2020, pp. 143–156 (<https://met.hu/ismeret-tar/kiadvanyok/idojaras/>)
8. Csilla Péliné Németh et al., 2016: Analysis of climate change influences on the wind characteristics in Hungary. IDŐJÁRÁS Quarterly Journal of the Hungarian Meteorological Service Vol. 120, No. 1, January – March, 2016, pp. 53–71

**Tantárgy felelőse: Péliné dr. Németh Csilla, PhD.**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak** (*név, beosztás, tud. fokozat*)

|  |                        |                       |
|--|------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Védelemgazdaságtan</b>   | <b>Kódja:HKDID5104</b> | <b>Kreditszáma: 6</b> |
| A tanóra típusa:ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: Előadás: 60/20   |                        |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>Vizsga</b>  |                        |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): a hallgató tanulmányi terve szerint, 2-4. félév  |                        |                       |
| Előtanulmányi feltételek (ha vannak): <b>nincs</b>   |                        |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b></p> <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <p>A BA/BSc.és MA/MSc. tanulmányaik során szerzett közgazdasági ismeretekre alapozva a doktorandus hallgatók ismereteket szereznek a védelemgazdaságtan elhelyezkedéséről a tudományok rendszerében, az alkalmazott modellekről, tervezési és döntési eljárásokról. Megismerkednek a haditechnikai és hadfelszerelési termékek fejlesztési, termelési, kereskedelmi sajátosságaival, azok szabályozási és intézményrendszerével. Az előadások során kitekintést kapnak a modern közgazdasági irányzatokról és a védelmi szektorhoz kapcsolódó területek(pl. katasztrófavédelem, rendvédelem) egyes gazdasági sajátosságairól.</p> <p><b>Kompetencia:</b></p> <p>A védelmi szektor magasszintű döntéshozóinak szakértői támogatása, gazdasági döntések (védelmi költségvetés, beszerzési politika kidolgozása) kidolgozásában való részvétel képessége.</p>  |                        |                       |
| <p>Kötelező irodalom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Király László- Medveczky MihályVédelemgazdasági ismeretek önkormányzati(védelmi igazgatási) válságmenedzsereknek. ZMNE jegyzet(2009), ISBN 978-963-7060-75-5</li> <li>• Simai Mihály A korszerű haderőfejlesztés nemzetközi tendenciái, Hadtudomány 2011/4 pp.6-20 és 2012/1-2 pp.4-18</li> <li>• AlanS.Milward: Háború, gazdaság, társadalom. Aquila Könyvkiadó, 2000, <b>ISBN: 9636790639</b>, 446 oldal</li> <li>• Henry Mintzberg: Stratégiai szafari, HVG könyvek, Budapest, 2005, <b>ISBN: 963-7525-82-3</b>, 436 oldal</li> <li>• Todd G. Buchholz: Új ötletek halott közgazdászoktól, Európa Könyvkiadó, Budapest, 1998, <b>ISBN: 963-076-320-6</b>, 398 oldal</li> </ul> <p>Ajánlott irodalom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mógor Judit: Katasztrófavédelem, Complex kiadó, Budapest, 2009, <b>ISBN: 963-295-019-8</b>, 400 oldal</li> <li>• Mezey Gyula: Döntés és kockázat, Szent István Egyetemi Kiadó. 2009, <b>ISBN: 978-963-269-099-5</b>, 287 oldal</li> <li>• Germuska Pál: Vörös arzenál, Argumentum, Budapest, 2010, <b>ISBN: 9789634465621</b>, 310 oldal</li> <li>• Turák-Fodor-Nógrádi-Király: A védelemgazdaságtan makrofolyamatai - Hadigazdaságtan. Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem. Tankönyv. Budapest, 2003, <b>ISBN: 060-900-1961-20-6</b>, 270 oldal</li> <li>• Germuska Pál – Horváth Miklós: A magyar honvédelmi igazgatás története. ISBN: 978-963-631-282-4, 501 oldal, Elérhető:<br/><a href="https://drive.google.com/file/d/1vXLuEiaM8_NCJQwKe8yTQdZc53WD4q11/edit">https://drive.google.com/file/d/1vXLuEiaM8_NCJQwKe8yTQdZc53WD4q11/edit</a></li> </ul> |                        |                       |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Király László CSc.</b>   |                        |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak(név, beosztás, tud. fokozat)</b>  |                        |                       |

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b><br><b>A katonai közlekedési és logisztikai rendszerek biztonsági aspektusai</b>  | <b>Kódja: HKDID5110</b> | <b>Kreditszáma: 6</b> |
| A tanóra típusa:ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>előadás: 60/20</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>vizsga</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2-4. szemeszter  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy-leírás:</b><br><b>Ismeretanyag:</b><br>A katonai logisztika és a közlekedési helye szerepe a hadtudományban és a logisztikában. A katonai logisztika funkcionális felosztása, az egyes funkcionális területek értelmezése. A közlekedés és a logisztika kapcsolatrendszerének elemzése. A mozgás és a szállítás szerepe a katonai műveletekben. A közlekedési támogatás helye és szerepe katonai logisztikában. A közlekedési támogatás feladatrendszerének és folyamatainak jellemzői. A hadművelleti ellátási lánc közlekedési feladatai. A polgári és katonai közlekedési rendszerek azonosságai és különbözőségei. A polgári és katonai ellátási lánc összehasonlítása. Az RSOM műveletek és a stratégiai, hadművelleti felvonulás felértékelődése. jellemzői. A biztonság értelmezése a katonai logisztikai rendszerek működésének fenntartásában. A közlekedési hálózatok és ellátási láncok terrorfenyegetettségének jellemzői.<br><b>Kompetencia:</b><br>A közlekedési kritikus infrastruktúra és a katonai logisztikai rendszer magas szintű elméleti ismerete. A közlekedési folyamatok értékelése a katonai és polgári logisztikában.   |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlottirodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| Kötelező irodalom: <ul style="list-style-type: none"> <li>• NATO Szabvány AJP-4: szövetséges összhaderőnemi logisztikai doktrína. B kiadás. 1 változat. Szövetséges összhaderőnemi kiadvány Kiadó NATO Szabványosítási Iroda (NSO). Brüsszel, 2018.</li> <li>• Általános 2017 Magyar Honvédség Összhaderőnemi Logisztikai Támogatás Doktrína (3. kiadás) MH DOFT kód: LOGD 4 (3). A Magyar Honvédség kiadványa. Budapest. 2015.</li> <li>• Horváth Attila: Szempontok a katonai közlekedési rendszer védelemigazgatási és nemzetgazdasági kapcsolatrendszeréről. Katonai Logisztika. 2016. évi különszám, pp. 245-266. Elérhető: <a href="http://epa.oszk.hu/02700/02735/00083/pdf/EPA02735_katonai_logisztika_2016_ksz_245-266.pdf">http://epa.oszk.hu/02700/02735/00083/pdf/EPA02735_katonai_logisztika_2016_ksz_245-266.pdf</a></li> <li>• Horváth L. Attila: A terrorizmus csapdájában. Zrínyi Kiadó, Budapest, 2014. 278 p. ISBN 9783276006</li> </ul> Ajánlott irodalom: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maras Maria-Helen : A terrorizmus elmélete és gyakorlata. Antal József Tudásközpont, Budapest, 2016. 576 p</li> <li>• Defence Logistics. Enabling and Sustaining Auccesfuk Military Opretion. Smith C D j Jeremy (ed) Kogan Page, 2018. 393 p.</li> <li>• Siposné Kecskeméthy Klára – Szászi Gábor: Közlekedési Hálózatok. Budapest, Dialóg Campus Kiadó-Nordex Kft (2018), 196 p. ISBN: <u>9786155920844</u> ISBN: <u>9786155920851</u> Elérhető: <a href="https://nkerepo.uni-nke.hu/xmlui/bitstream/handle/123456789/13096/Kozlekedesi_halozatok_e.pdf?sequence=1">https://nkerepo.uni-nke.hu/xmlui/bitstream/handle/123456789/13096/Kozlekedesi_halozatok_e.pdf?sequence=1</a></li> <li>• A Magyar Honvédség Közlekedési Támogatás Doktrína, MH DSZOFT KÓD: 11421, 2002.</li> <li>• Szegedi, Zoltán: Ellátásilánc- menedzsment, Budapest, Kossuth, ISBN: 9789630969444, 2012.</li> </ul> |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Horváth Attila, alezredes</b>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak(név, beosztás, tud. fokozat):</b>   |                         |                       |

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Katonai műveletek és tevékenységek logisztikai támogatása</b>  | <b>Kódja: HKDID5111</b> | <b>Kreditszáma: 6</b> |
| A tanóra típusa:ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: előadás: 60/20   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): vizsga   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2-4 szemeszter   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek (ha vannak): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b></p> <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <p>A logisztikai támogatás helye szerepe a katonai tevékenységek műveletek rendszerében. A stratégiai, hadműveleti és harcászati szintű logisztikaiszervezetek feladatrendszere. A logisztikai támogatási képességek szervezeti, technikai, műveleti és műszaki elemzése. A katonai műveletek előkészítése és végrehajtása időszakában logisztikai támogatási feladatok szervezésének és vezetésének elvei módszerei. A reál folyamatok tartalmának vizsgálata a vezetési és végrehajtási szintenként, a műveletek és tevékenységek fajtái, illetve befolyásoló körülményei szerint. A logisztikai szaktechnikai eszközök igénybevételének változásai az egyes műveletekben. A többnemzeti és a nemzetgazdasági források igénybevételének rendje és módszerei.</p> <p><b>Kompetencia:</b></p> <p>A katonai logisztikai rendszer magas szintű elméleti ismerete. A doktoranduszok megismerik és megértik a logisztikai támogatás helyét és szerepét a katonai műveletek logisztikai támogatási rendszerében. Képesek megérteni a műveleti és a logisztikai tervezés összhangjában a közlekedési támogatás jellemzőit, korlátait és erősségeit.</p>   |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                         |                       |
| <p>Kötelező irodalom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Általános 2017 Magyar Honvédség Összhaderőnemi Logisztikai Támogatás Doktrína (3. kiadás) MH DOFT kód: LOGD 4 (3). (TERVEZET). A Magyar Honvédség kiadványa. Budapest. 2015.</li> <li>• NATO Szabvány AJP-4: szövetséges összhaderőnemi logisztikai doktrína. B kiadás. 1 változat.Szövetséges összhaderőnemi kiadvány Kiadó NATO Szabványosítási Iroda (NSO). Brüsszel, 2018.</li> <li>• Kress, Moshe: Operational Logistics The Art and Science of Sustaining Military Operations. Second Edition, Springer Cham, Heidelberg, New York, Dordrecht, London, 2016., 234. p. ISBN 978-3-319-22674-3 (eBook) DOI 10.1007/978-3-319-22674-3.</li> <li>• Horváth Attila (szerk): A lövészdandár harc- és harccal kapcsolatos tevékenységeinek logisztikai támogatása. Dialóg Campus Kiadó, Budapest, 2017, 104 p. ISBN: 9786055680229</li> </ul> <p>Ajánlott irodalom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SZEGEDI, Zoltán: Ellátásilánc- menedzsment, Budapest, Kossuth, ISBN: 9789630969444, 2012.</li> <li>• SZEGEDI, Zoltán – PREZENSZKI, József: Logisztika-menedzsment, Budapest, Kossuth ,ISBN: 9789630959124, 2005.</li> <li>• Defence Logistics. Enabling and Sustaining Auccesfuk Military Opretion. Smith C D j Jeremy (ed) Kogan Page, 2018. 393 p.</li> </ul> |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. habil. Horváth Attila, alezredes</b>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak(név, beosztás, tud. fokozat)</b>  |                         |                       |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Konténerbiztonság</b>   | <b>Kódja: HKDID5208</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>előadás 30/10 ó.</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy-leírás:</b>   |                         |                       |
| <p><b>Ismeretanyag:</b> A konténeres áruszállítás sajátosságai, összehasonlítása a hagyományos (ömlesztett és darabárus) szállítással. SWOT analízis a kereskedelmi ellátási lánc pontjain. A konténeres áruszállítás globális elterjedésének állomásai. A konténeres áruszállítás elterjedésének hatása a közlekedési alágazatok (vasúti-, közúti-, légi- és vízi közlekedés) közötti együttműködésre. A globális áruszállítási hálózatok, mint infrastruktúra és ezek konténeres áruszállításból fakadó sajátos kockázatai. A konténeres áruszállítás nyomon követhetősége, az ellenőrzés nehézségei. A globális konténeres áruszállítási hálózatok hálózatelméleti tulajdonságai és ezek hatása az áruszállítási rendszerek sérülékenységre. A konténeres áruszállító hálózatok megóvásának és lerombolásának lehetőségei.</p> <p><b>Kompetencia:</b> A hallgatók megismerik a konténeres kombinált áruszállító rendszerek sajátosságait, szerepüket az ellátási láncok működésében, a multimodális áruszállító hálózatok sérülékenységet, megóvásuk, vagy megszakításuk hálózatelméleti lehetőségeit. Az említett alapismeretek birtokában alkalmassá válnak védelmi elemzésre.</p>   |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <p>Kötelező irodalom:</p> <p>Csaba Z.: A tengeri konténeres szállítás biztonsága. In. Horváth A. (szerk.): Fejezetek a kritikus infrastruktúra védelméről I-II. MHTT, Bp., 2013. 133-166., ISBN: 9789630869263</p> <p>Ducruet, C. et al.: Ports in multi-level maritime networks: evidence from the Atlantic (1996-2006) <i>Journal of Transport Geography</i> (2010) 18:508–518.</p> <p>Guerrero, D. and Rodrigue, J-P.: The waves of containerization: shifts in global maritime transportation <i>Journal of Transport Geography</i> (2014) 34:151–164.</p> <p>Secure Trade and 100% Scanning of Containers, European Commission Staff Working Paper. EU Commission, 2010. SEC(2010) 131 final.</p> <p>Ajánlott irodalom:</p> <p>Chalk, P.: Maritime Terrorism: Threat to Container Ships, Cruise Liners, and Passenger Ferries. In. Herbert-Burns, Rupert et al. (eds.) <i>Lloyd's MIU Handbook of Maritime Security</i>, CRC Press, Boca Raton, 2009. 117-131. ISBN: 9781420054804</p> <p>Cristopher, K.: <i>Port Security Management</i>. Second Edition. Boca Raton, CRC Press, 2015. ISBN: 978-1-4665-9164-6</p> <p>Horváth L. A.: <i>A terrorizmus csapdájában</i>. Budapest, Zrínyi Kiadó, 2014. ISBN: 9789633276006</p> <p>McLinden, G. et al.: (eds) <i>Border Management Modernization</i>. Washington DC, The World Bank, 2010. ISBN: 978-0-8213-8597-5</p> <p>Widdowson, D. and Holloway, S.: Maritime Transport Security Regulation: Policies, Probabilities and Practicalities. <i>World Customs Journal</i> (2009) Vol. 3 N.2 pp. 17-42</p> |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse: Dr. Csaba Zágon PhD, püőr. őrnagy, egyetemi adjunktus</b>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató: Dr. Horváth Attila CSc, alezredes, tanszékvezető egyetemi docens</b>  |                         |                       |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| Tantárgy neve: A közlekedési hálózat fejlesztés és fenntartás katonai és kritikus infrastruktúra védelemi követelményei   | Kódja: <b>HKDID5209</b> | Kreditszáma: <b>3</b> |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: <b>előadás: 30/10</b>   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ):  |                         |                       |
| <p><b><u>Tantárgy-leírás:</u></b></p> <p><b><u>Ismeretanyag:</u></b></p> <p>Milyen hatással vannak a közlekedési hálózat fejlesztésére és fenntartására a NATO stratégiai koncepcióban meghatározott követelmények, a haderő gyors felvonulásában és a befogadó nemzeti támogatás feladatrendszerében. A közlekedési rendszer és a létfontosságú rendszerelemek védelmének kapcsolatrendszere. Milyen szerepe van a létfontosságú rendszerek védelmének a közlekedési rendszer folyamatos működőképességének fenntartásában. Azoknak a feladatoknak az értékelése amelyek közlekedési hálózatok fenntartásában és fejlesztésében, a terrorizmus elleni harcból és a katasztrófák elleni védekezésből fakadnak</p> <p><b><u>Kompetencia:</u></b></p> <p>A doktoranduszok legyenek képesek az új típusú geopolitikai kihívásokra adott katonai és biztonsági adott válaszokon belül felismerni azokat az összefüggéseket, amelyek a közlekedési rendszer fenntartásában és fejlesztésében új katonai és kritikus infrastruktúra védelmi követelményeként jelennek meg.</p>  |                         |                       |
| <p><b><u>Kötelező irodalom:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Horváth A. - Bányász P. – Orbók Á.(szerk.): Fejezetek a létfontosságú közlekedési rendszerelemek védelmének aktuális kérdéseiről. Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Budapest, 2014., p.152., ISBN: 978-615-5305-30-6</li> <li>• Horváth A. (szerk.): Fejezetek a kritikus infrastruktúra védelméből I-II. Magyar Hadtudományi Társaság, Budapest, 2013., p.487., ISBN: 978-963-08-6923-2</li> <li>• Transportation Systems Sector-Specific Plan. USA Homeland Security, Department of Transportation. Washington DC. 2015 URL cím: <a href="https://www.dhs.gov/sites/default/files/publications/nipp-ssp-transportation-systems-2015-508.pdf">https://www.dhs.gov/sites/default/files/publications/nipp-ssp-transportation-systems-2015-508.pdf</a></li> <li>• Siposné Kecskeméthy Klára – Szászi Gábor: Közlekedési Hálózatok. Budapest, Dialóg Campus Kiadó-Nordex Kft (2018), 196 p. ISBN: 9786155920851 Elérhető: <a href="https://nkerepo.uni-nke.hu/xmlui/bitstream/handle/123456789/13096/Kozlekedesi_halozatok_e.pdf?sequence=1">https://nkerepo.uni-nke.hu/xmlui/bitstream/handle/123456789/13096/Kozlekedesi_halozatok_e.pdf?sequence=1</a></li> </ul> <p><b><u>Ajánlott irodalom:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Macaulay, Tyson: Critical Infrastructure: Understanding Its Component Parts, Vulnerabilities, Operating Risks, and Interdependencies. CRC Press, 2008.</li> <li>• Moteff D. John: Critical Infrastructures: Background, Policy, and Implementation. United States Congressional Research Service. United States, Washington DC, 2008.</li> <li>• Szászi Gábor: A nemzeti közlekedési infrastruktúra – a fejlesztési stratégiában meghatározott fejlesztési célok katonai aspektusai. Katonai Logisztika, 2016. évi különszám, pp. 462-482. URL cím: <a href="https://epa.oszk.hu/02700/02735/00083/pdf/EPA02735_katonai_logisztika_2016_ksz_462-482.pdf">https://epa.oszk.hu/02700/02735/00083/pdf/EPA02735_katonai_logisztika_2016_ksz_462-482.pdf</a></li> </ul> |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat):</b></p> <p><b>Dr. Horváth Attila CSc, alezredes, tanszékvezető egyetemi docens</b></p>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat)</b></p>   |                         |                       |

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b><br><b>Az ellátási láncok biztonsága</b>  | <b>Kódja: HKDID5210</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>előadás: 30/10</b>   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2-4 szemeszter   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> A biztonság fogalmának megismerése és globalizált gazdaság viszonyai között a közlekedési rendszer és az ellátási elemei folyamatos működése biztosításának vizsgálata. A közlekedési rendszer és az ellátási lánc helye szerepe az EU és Magyarország kritikus infrastruktúra védelmi rendszerében. A technológia fejlődés biztonsági és egyéb kockázatainak értelmezése. Az ellátási láncok működését veszélyeztető tényezők, kockázat elemzés módszerei. Az ellátási láncok folyamatos működését biztosító eljárások különleges viszonyok között.</p> <p><b>Kompetencia:</b> A doktoranduszok megismerik közlekedési és logisztikai rendszer helyét és szerepét a kritikus infrastruktúra védelmi rendszerében. Alapismereteik birtokában képesek lesznek azonosítani a technológiai fejlődés várható kihívásait és kockázatait.</p>   |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                         |                       |
| <p>Kötelező irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fejezetek a kritikus infrastruktúra védelemből I-II. Magyar Hadtudományi Társaság, Budapest, 2013. 388 p.</li> <li>2. Lewis, Theodore Gyle: Critical Infrastructure Protection in Homeland Security. Defending a Networked Nation. Second Edition. Jon Wiley &amp; Sons., Hoboken, New Jersey, 2015. 399 p.</li> <li>3. Horváth Attila: az ellátási lánc, mint kritikus infrastruktúra (létfonosságú rendszerelem). In: Csengeri, János; Krajnc, Zoltán (szerk.) Humánvédelem - békeművelési és veszélyhelyzet-kezelési eljárások fejlesztése Budapest, Magyarország : Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Hadtudományi és Honvédtisztviselői Kar, (2016) pp. 550-614. URL cím: <a href="http://real.mtak.hu/33554/1/tanulmanygyujtemeny%20ujratervezes_CsJ_KZ_1.5.pdf">http://real.mtak.hu/33554/1/tanulmanygyujtemeny%20ujratervezes_CsJ_KZ_1.5.pdf</a></li> <li>4. Horváth Attila: Az ellátási láncok biztonsága. Magyar Rendészet. 2013 évi különszám, pp. 45-53.</li> </ol> <p>Ajánlott irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Horváth Attila: A létfonosságú rendszerelemek és a technológiai fejlődés új kockázatai. I. rész (a biztonság változó értelmezése) DOI 10.17047/HADTUD.2016.26.E.189</li> <li>2. Horváth Attila: A létfonosságú rendszerelemek és a technológiai fejlődés új kockázatai. II. rész (Kölcsönhatások és a mesterséges intelligenciák elterjedésének kihívásai) DOI 10.17047/HADTUD.2016.26.E.216</li> </ol> <p>Megjegyzés:</p> |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Horváth Attila</b>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Szászi Gábor, dr. Báthy Sándor professzor emeritus</b>   |                         |                       |

|  |                        |                       |
|--|------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Ellátás, tárolás (anyagi támogatás)</b>  | <b>Kódja:HKDID5211</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>előadás: 30/10</b>   |                        |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>  |                        |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2-4. félév   |                        |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>  |                        |                       |
| <b>Tantárgy-leírás::</b>   |                        |                       |
| <p><b>Ismeretanyag:</b> A logisztika egyik funkcionális területe számára megalapozott tudományos elmélet megteremtése. A NATO eNRF, NFIU koncepció és vele összefüggésben a logisztikai támogatási háló működésének megismerése, az ország és a Szövetség hatékony ellátási együttműködésének elméleti megalapozása. Az anyagi szükségletek megállapítása, készletek forrásai, megalakítása, lépcsőzése, az anyagi készletek utánpótlása békeállapotban és különleges jogrend időszakában</p> <p><b>Kompetencia:</b> A doktoranduszok megismerik a Magyar Honvédség anyag ellátási rendszerét, képessé válnak a gazdaság biztonság és a katonai készletképzés és utánpótlás közötti összefüggéseket megérteni és elemezni</p>  |                        |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                        |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dr. Lakatos Péter: A logisztika alapjai és közszolgálati kapcsolódásai, aspektusai (jegyzet)</li> <li>• LOVÁSZ Zoltán: A harc-hadművelet logisztikai támogatása. I-II. Egyetemi jegyzet. ZMNE. Budapest 2004.</li> <li>• Általános 2017 Magyar Honvédség Összhaderőnemi Logisztikai Támogatás Doktrína (3. kiadás) MH DOFT kód: LOGD 4 (3). (TERVEZET). A Magyar Honvédség kiadványa. Budapest. 2015.</li> <li>• Logisztika a közszolgálatban. Lakatos Péter (szerk). Dialóg Campus Kiadó, Budapest, 2018. ISBN 97861557647 318 p.</li> <li>• Általános 38 Magyar Honvédség Összhaderőnemi Műveleti Doktrína. 1. kiadás. MH DOFT kód: MD 3 (1). A Magyar Honvédség kiadványa. Budapest. 2013.</li> </ul> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Szentés L. (szerk.): Magyarország védelmi igazgatása a közigazgatás új környezetében, HM Zrínyi Nonprofit Kft. – Zrínyi Kiadó, Budapest, 2014, p.384. ISBN 978-963-327-617-4, ISSN 2064-3306</li> <li>• 2011. évi CXIII. törvény a honvédelemről és a Magyar Honvédségről, valamint a különleges jogrendben bevezethető intézkedésekről (a jogszabály a mai napon, 2019. 09. 04-én hatályos)</li> </ul> |                        |                       |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Prof. dr. Báthy Sándor, egyetemi tanár CSc</b>   |                        |                       |



|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Közlekedési rendszerfejlesztés és a közlekedéspolitika kapcsolatrendszere</b>   | <b>Kódja: HKDID5213</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>30/10</b>   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2-4. félév  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek (ha vannak): <b>nincs</b>  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b></p> <p><b>Ismeretanyag:</b><br/>A közlekedési rendszer és a közlekedéspolitika fogalmi meghatározása, kapcsolatrendszerének alapjai. A közlekedési rendszerfejlesztés jogi és szervezeti keretei. A magyar és az európai uniós közlekedéspolitika stratégiai dokumentumai, kapcsolódásuk alapjai. A védelmi érdekek megjelenése a közlekedéspolitikai célkitűzésekben és a közlekedési rendszerfejlesztésben.</p> <p><b>Kompetencia:</b> A hallgatók megismerik a közlekedéspolitikai célok hazai és európai uniós kialakításának folyamatát, a közöttük lévő kapcsolatrendszer sajátosságait, különös tekintettel a közlekedési rendszer egyes elemeinek fejlesztésére gyakorolt hatásait. A megszerzett ismeretek birtokában alkalmassá válnak arra, hogy tudományos igénnyel vizsgálni tudják a közlekedési rendszerfejlesztés és a közlekedéspolitikai célok kapcsolatrendszerét, az ország védelmével összefüggő problémák megoldásának lehetőségeit.</p>   |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Molnár Éva – Zsolnay Tamás [1995]: Az Európai Unió közlekedési rendszere, ITD Hungary, Budapest, Európai Füzetek sorozat</li> <li>• Hegedűs Gyula: Közlekedésgazdaságtan, közlekedéspolitika, 1995. Novodat Bt. Győr, ISBN: 963-85417-0-9</li> <li>• AZ EURÓPAI PARLAMENT ÉS A TANÁCS 1315/2013/EU RENDELETE (2013. december 11.) a transeurópai közlekedési hálózat fejlesztésére vonatkozó uniós iránymutatásokról és a 661/2010/EU határozat hatályon kívül helyezéséről, Brüsszel, 2013. december 20. <a href="http://publications.europa.eu/resource/ellar/f277232a-699e-11e3-8e4e-01aa75ed71a1.0013.01/DOC_1">http://publications.europa.eu/resource/ellar/f277232a-699e-11e3-8e4e-01aa75ed71a1.0013.01/DOC_1</a></li> <li>• Hornyacsek Júlia (szerk) A védelemigazgatás működésének gyakorlati tapasztalatai napjaink kihívásainak tükrében. Dialóg Campus Kiadó, Budapest, 2019. 106 p ISB 9786155945724 Elérhető: <a href="http://www.kiadvanyok.ludovika.hu/users/default/dialogcampus/ebooks/978-615-5945-72-4/pdf/web_pdf_vedelmi_igazgatás_mukodesenek_tapasztalatai.pdf">http://www.kiadvanyok.ludovika.hu/users/default/dialogcampus/ebooks/978-615-5945-72-4/pdf/web_pdf_vedelmi_igazgatás_mukodesenek_tapasztalatai.pdf</a></li> </ul> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kövesné dr. Gilicze Éva et al. (2004): Közlekedési rendszerek, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem <a href="http://merlin2.bkg.bme.hu/files/h/2/f13cea1f686a313eae98f28de6b9f6df.pdf">http://merlin2.bkg.bme.hu/files/h/2/f13cea1f686a313eae98f28de6b9f6df.pdf</a></li> <li>• Mándoki Péter (szerk) (2011): Közlekedés és Társadalom, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ISBN 978-963-279-589-8</li> </ul> |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Szászi Gábor, egyetemi docens, PhD.</b>   |                         |                       |

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Közlekedési infrastruktúra-fejlesztés stratégiai kérdései.</b>   | <b>Kódja:</b> HKDID5214 | <b>Kreditszáma:</b> 3 |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>30/10</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2-4. félév   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek (ha vannak): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b><br/> A közlekedési infrastruktúra-fejlesztés hazai és európai uniós trendjei (transzeurópai hálózat fejlesztése). A közlekedési infrastruktúra-fejlesztés és a gazdasági növekedés kapcsolata. A közlekedési infrastruktúra-fejlesztés és az ország védelmi felkészítésének kapcsolata. A közlekedési infrastruktúra-fejlesztés jogi, szervezeti és technológiai sajátosságai Magyarországon. A védelmi szempontból meghatározó közlekedési infrastruktúra-fejlesztés magyarországi sajátosságai.</p> <p><b>Kompetencia:</b> A hallgatók megismerik a közlekedési infrastruktúra-fejlesztés hazai és európai uniós sajátosságait. Alkalmassá válnak arra, hogy ezen alapismeretek birtokában tudományos igényvel vizsgálni tudják a közlekedési infrastruktúra-fejlesztés védelmi érdekű sajátosságait, a felmerülő problémák megoldásának lehetőségeit.</p>  |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fleischer Tamás (1997): A hálózati infrastruktúra különböző ágazatainak súlyponti és stratégiai kérdései Magyarországon, az eu-csatlakozás tükrében <a href="http://www.vki.hu/~tfleisch/PDF/pdf97/ISTRA_970820.pdf">http://www.vki.hu/~tfleisch/PDF/pdf97/ISTRA_970820.pdf</a></li> <li>• Nemzeti Közlekedési Infrastruktúra-fejlesztési Stratégia (Stratégiai dokumentum) (2014), Nemzeti Fejlesztési Minisztérium</li> <li>• Szászi G. A nemzeti közlekedési infrastruktúra - a fejlesztési stratégiában meghatározott fejlesztési célok katonai aspektusai (2016) <a href="https://epa.oszk.hu/02700/02735/00083/pdf/EPA02735_katonai_logisztika_2016_ksz_46_2-482.pdf">https://epa.oszk.hu/02700/02735/00083/pdf/EPA02735_katonai_logisztika_2016_ksz_46_2-482.pdf</a></li> <li>• Siposné Kecskeméthy Klára – Szászi Gábor: Közlekedési Hálózatok. Budapest, Dialóg Campus Kiadó-Nordex Kft (2018), 196 p. ISBN: 9786155920851 Elérhető: <a href="https://nkerepo.uni-nke.hu/xmlui/bitstream/handle/123456789/13096/Kozlekedesi_halozatok_e.pdf?sequence=1">https://nkerepo.uni-nke.hu/xmlui/bitstream/handle/123456789/13096/Kozlekedesi_halozatok_e.pdf?sequence=1</a></li> </ul> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Horváth A. - Bányász P. – Orbók Á.(szerk.): Fejezetek a létfontosságú közlekedési rendszerelemek védelmének aktuális kérdéseiről. Nemzeti Közszerkeleti Egyetem, Budapest, 2014., p.152., ISBN: 978-615-5305-30-6</li> <li>• Margriet D. - Kimberley K. - Dick Z.: Military Mobility and the EU-NATO Conundrum (2019), Netherlands Institute of International Relations ‘Clingendael’,</li> </ul> |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Szászi Gábor, egyetemi docens, PhD.</b>  |                         |                       |

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: A katonai közlekedési rendszer komplex fejlesztése.</b>  | <b>Kódja:</b> HKDID5215 | <b>Kreditszáma:</b> 3 |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>30/10</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2-4. félév   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b></p> <p><b>Ismeretanyag:</b><br/>A közlekedési rendszer értelmezése, fogalmi rendszerének tisztázása. A katonai közlekedési rendszer értelmezése, helye, szerepe Magyarország és az Európai Unió közlekedési rendszerében. A közlekedési rendszer fejlesztése és az ország védelmi felkészítésének kapcsolata. A katonai közlekedési rendszerfejlesztés megvalósulásának lehetőségei Magyarország és az Európai Unió közlekedési rendszerfejlesztési stratégiájában. A katonai közlekedési rendszer komplex fejlesztésének NATO és Európai Unió kapcsolódási pontjai a jelenleg érvényben lévő dokumentumok alapján. Katonai közlekedési rendszerelemek kijelölésének folyamata, sajátosságai.</p> <p><b>Kompetencia:</b> A hallgatók megismerik a katonai közlekedési rendszer komplex fejlesztésének hazai, NATO és európai uniós sajátosságait. Alkalmassá válnak arra, hogy ezen alapismeretek birtokában tudományos igényvel vizsgálni tudják a katonai közlekedési rendszer fejlesztésének aktuális helyzetét, képessé válnak a rendszer egyes elemeinek tudományos kutatási módszerekkel történő elemzésére, javaslatok megfogalmazására.</p>   |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Margriet D. - Kimberley K. - Dick Z.: Military Mobility and the EU-NATO Conundrum (2019), Netherlands Institute of International Relations ‘Clingendael’,</li> <li>• Közös közlemény az európai parlamentnek és a tanácsnak a katonai mobilitásról szóló cselekvési tervről (2018) Európai Bizottság, Brüsszel</li> <li>• Elena Lazarou: Peace and Security - Overview of EU action and outlook for the future (2019), European Parliamentary Research Service, ISBN 978-92-846-4835-1</li> <li>• Siposné Kecskeméthy Klára – Szászi Gábor: Közlekedési Hálózatok. Budapest, Dialóg Campus Kiadó-Nordex Kft (2018), 196 p. ISBN: 9786155920851 Elérhető: <a href="https://nkerepo.uni-nke.hu/xmlui/bitstream/handle/123456789/13096/Kozlekedesi_halozatok_e.pdf?sequence=1">https://nkerepo.uni-nke.hu/xmlui/bitstream/handle/123456789/13096/Kozlekedesi_halozatok_e.pdf?sequence=1</a></li> </ul> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Horváth A. - Bányász P. – Orbók Á.(szerk.): Fejezetek a létfontosságú közlekedési rendszerelemek védelmének aktuális kérdéseiről. Nemzeti Közszerzői Egyetem, Budapest, 2014., p.152., ISBN: 978-615-5305-30-6</li> <li>• JOINT COMMUNICATION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT AND THE COUNCIL Improving Military Mobility in the European Union (2017) Brussels.</li> </ul> |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Szászi Gábor, egyetemi docens, PhD.</b>  |                         |                       |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Logisztikai hálózatok optimalizálása</b>  | <b>Kódja: HKDID5219</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: előadás: 30/10   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2-4. szemeszter   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek (ha vannak): <b>nincs</b>  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b><br/>Gráfelméleti alapfogalmak. Logisztikai példák gráfok alkalmazására. Legrövidebbút-kereső algoritmusok. Alkalmazás út-, idő- és költségminimalizálásra. A mohó algoritmusok korlátai. Folyamok. Maximális folyam, minimális vágás. Áteresztőképesség és forgalomterelés. Felhasználás a körutazási- és a hozzárendelési probléma megoldásában. Klaszteranalízis. Hierarchikus (összevonó és felosztó) és nem-hierarchikus (centroid- és sűrűség alapú) klaszterezés. Terjedési jelenségek. A pillangó-effektus. Kaszkádok. Káosz. Véletlen hálózatok, hálózatok robusztussága, skálafüggetlen hálózatok. Fokszám-korreláció. Véletlen zavar és célzott támadás. Sérülékenység (<i>vulnerability</i>) és ellenálló képesség (<i>resilience</i>). Alkalmazás kritikus infrastruktúrákra. Összefonódás. A modellezés problémái: pontosság (adatok, eredmények), feltételek, közelítések, elhanyagolások, másodrendűen kicsiny effektusok, az eredmények interpretálása, dekomponálás, egyszerűsítés, megoldhatóság.</p> <p><b>Kompetencia:</b><br/>A hallgató megismeri a gráfelmélet alapjait és alkalmazásait különféle struktúrájú hálózatok leírására, modellezésére, különös tekintettel a kritikus infrastruktúrákra. Képes az egyes hálózatok lényeges elemeinek felismerésére és a kritikus elemek azonosítására matematikai és informatikai módszerekkel. Ismeri és kezeli az egyes modellek elhanyagolásból eredő pontatlanságait, azok hatását a modell eredményeire. A tanult ismereteket fel tudja használni infrastruktúrák elemzésében.</p> |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <p>Kötelező irodalom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vizvári Béla: Operációkutatási modellek, Typotex, Budapest, 2009. ISBN 9789632790220</li> <li>• Barabási Albert-László: A hálózatok tudománya, Libri, Budapest, 2016. ISBN 9789633107874</li> <li>• Wayne L. Winston: Operations Research Applications and Algorithms, Brooks/Cole Thomson Learning, Belmont, CA, USA, 2003. ISBN 9780534380588</li> </ul> <p>Ajánlott irodalom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Friedl, Recski, Simonyi: Gráfelméleti feladatok, Typotex, Bp., 2006. ISBN 9789639664012</li> <li>• Lovász László, Pelikán József, Vesztergombi Katalin: Diszkrét matematika, Typotex, Budapest, 2010. ISBN 9789632790855</li> <li>• Bajalinov, Imreh: Operációkutatás (egyetemi jegyzet), Polygon, Szeged, 2001.</li> </ul>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Tóth Bence, habilitált egyetemi adjunktus, PhD</b>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat)</b>  |                         |                       |

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Logisztikai problémák és numerikus megoldásuk</b>  | <b>Kódja: HKDID5220</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: előadás: 30/10  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2-4 szemeszter   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b><br/> A „hátizsák feladat” és alkalmazásai. Szűk keresztmetszet modellezése. Pénzváltási probléma. A mohó algoritmusok korlátai. Telepítési probléma. Szimultán minimalizálás és maximalizálás különböző szempontok figyelembe vételével. Ütemezés. Egyutas és többutas problémák. Hiperbolikus programozási feladatok. Érzékenységvizsgálat. Előrejelzési modellek. Mozgóátlag, exponenciális simítás, szezonalitás, regresszió. Közelítő megoldások: a legkisebb négyzetek módszere. Véletlen számok, Monte Carlo szimuláció. Sorbanállási modellek: Valószínűségi eloszlások, örökifjúság. Egy- és véges sok- és végtelen csatornás kiszolgálás. Markov-, determinisztikus- és általános eloszlás szerinti beérkezési és kiszolgálási folyamatok. A modellezés problémái: pontosság (adatok, eredmények), feltételek, közelítések, elhanyagolások, másodrendűen kicsiny effektusok, az eredmények interpretálása, dekomponálás, egyszerűsítés, megoldhatóság. A pillangó-effektus. Kaszkádok. Káosz.</p> <p><b>Kompetencia:</b><br/> A hallgató megismeri az egyszerű operációkutatási problémákat és megoldásukat, valamint katonai logisztikai alkalmazásaikat. Képes a felmerülő problémák lényeges elemeinek felismerésére és ezáltal a megfelelő matematikai és informatikai módszerek alkalmazására megoldásukban. Ismeri és kezeli az egyes problémák modelljeinek elhanyagolásból eredő pontatlanságait és azok hatását az eredményeire. A tanult ismereteket fel tudja használni logisztikai problémák megoldásában.</p> |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                         |                       |
| <p>Kötelező irodalom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vizvári Béla: Operációkutatási modellek, Typotex, Budapest, 2009. ISBN 9789632790220</li> <li>• Obádovics: Valószínűségszámítás és matematikai statisztika, Scolar, Budapest, 2009. ISBN 9789632440675</li> <li>• Wayne L. Winston: Operations Research Applications and Algorithms, Brooks/Cole Thomson Learning, Belmont, CA, USA, 2003. ISBN 9780534380588</li> </ul> <p>Ajánlott irodalom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Friedl, Recski, Simonyi: Gráfelméleti feladatok, Typotex, Bp., 2006. ISBN 9789639664012</li> <li>• Hillier, Liberman: Bevezetés az operációkutatásba, LSI Oktatóközpont, Budapest, 1994. ISBN 9635771347</li> <li>• Bajalinov, Imreh: Operációkutatás (egyetemi jegyzet), Polygon, Szeged, 2001.</li> </ul>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. Tóth Bence, habilitált egyetemi adjunktus, PhD</b>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )   |                         |                       |

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b><br><b>Hasi kompartment szindróma kezelése a funkció mentő sebészet elveinek a figyelembevételével</b>  | <b>Kódja: HKDID5221</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| A tanóra típusa: <b>előadás 30/10 óra</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2-   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b></p> <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <p>A hasi kompartment (rekesz-) szindróma fogalma az elmúlt évszázad vitatott kérdése. Minősített esetek esetén kialakult hasat is érintő sérülés következtében a zárt térben megnövekedett hasüregi nyomás a szövetek keringésének károsításával további súlyos hypoxiás lágyrész károsodást okozhat. Ennek elkerülése kiemelt fontossággal bír az akut hasi kórképek ellátása érdekében normál időszakban, háborús körülmények között, és különlegesjogrendi helyzetekben egyaránt. Az akut hasi kórképekben szenvedő betegek ellátásában az elmúlt évtizedekben jelentős változás történt mind a diagnózis felállításának folyamatában, mind a kezelésben. A diagnózishoz jutás folyamatában néhány alapelv megtartásával jelentősen mérsékelhetjük a nem várt tévedések gyakoriságát. Lehetőség szerint mindig ki kell zárni a belgyógyászati ellátást igénylő hasonló tünetekkel járó egyéb betegségeket. Ezekben az esetekben a téves kórisme és felesleges műtét a beteg életét is veszélyeztetheti. Törekedni kell a minél korábbi diagnózis felállítására. A harctéri és válsághelyzeti sérült ellátási algoritmus folyamatos felülvizsgálata, korrekciója szükséges mind a helyszíni ellátás, betegszállítás tekintetében, mind a beteg állapotát értékelő pontrendszerek, kezelési algoritmusok vonatkozásában.</p> <p><b>Kompetencia:</b></p> <p>A tárgy elvégzésével a hallgató megismeri a hasi-rekesz szindróma betegség meghatározását, történelmi hátterét, kialakulásának formáit, kórélettani hatásait, tüneteit, diagnosztikáját, kezelését, szövődményeit.</p> |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                         |                       |
| <p>Kötelező irodalom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Záborszky Zoltán: Szemléletváltozás a hasi sérültek diagnosztikájában és terápiás megítélésében rendkívüli körülmények között és minősített helyzetben PhD értekezés 2010.</li> <li>• Bakity B., László Sz., Záborszky Z., Fekete L.: A vákumasszisztált hasfalzárás (VAC) az ideiglenes hasfalzárás egyik lehetséges alternatívája. Magyar Sebészet 2010. 63. évf. 4. sz. p. 230.</li> <li>• Balogh ZJ, Martin A, van Wessem KP, et al. Mission to eliminate postinjury abdominal compartment syndrome. Arch Surg 2011; 146:938.</li> <li>• De Waele JJ, Kimball E, Malbrain M, et al. Decompressive laparotomy for abdominal compartment syndrome. Br J Surg 2016; 103:709.</li> </ul> <p>Ajánlott irodalom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bouveresse, G. Piton, N. Badet, G. Besch, S. Pili-Floury, E. Delabrousse: Abdominal compartment syndrome and intra-abdominal hypertension in critically ill patients: diagnostic value of computed tomography. Eur Radiol (2019). doi:10.1007/s00330-018-5994-x</li> <li>• Je BK, Kim HK, Horn PS: Abdominal Compartment Syndrome in Children: Clinical and Imaging</li> </ul>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Fekete László PhD</b>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat)</b>   |                         |                       |

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b> Mellkasi és kombinált sérültek előkészítése és légi szállítása   | <b>Kódja:</b> HKDID5222 | <b>Kreditszáma:</b> 3 |
| A tanóra típusa: <b>előadás: 30/10</b>   |                         |                       |
| A számonkérés módja: <b>kollokvium</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2-4 félév  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek (ha vannak): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b></p> <p><b>Ismeretanyag:</b> A hallgatók a tantárgy felvétele esetén komplex képet és ismeretanyagot kapnak. Bemutatásra kerül a MED(AIR)VAC történeti áttekintése, a MED(AIR)EVAC a NATO doktrinális rendszerében, valamint a szakmai koncepciók a Magyar Honvédségen belül, az EKR (Egészségügyi Kiürítő Részleg működése). Nagy hangsúly kerül a repülőorvosi doktrína és STANAG-EK (Egységes Védelmi Előírások) a légi kiürítésre vonatkozóan. Casualty care és management a repülőorvos szemszögéből és repülés-életteni kihívások a pilóta és a páciens szemszögéből. Ismertetésre kerül a polytraumatizált beteg előkészítése és szállítása és a Damage Control Surgery (DCS) és a légi egészségügyi kiürítés folyamata, konkrét sebészeti / ortopédiai és mellkas-sebészeti esetek ismertetések bemutatásával. A katonai gyakorlat mellett a polgári légi-szállítás és légi-mentés gyakorlata, betegszállítás tapasztalatai és a (légi) utazás közben fellépő és az utazás közben súlyosbodó megbetegedések, valamint az utazástól független kórfolyamatok, balesetek, betegségek is a tantárgy részét képezik. A felkészítés elméleti törzsanyaga békeidőben, háborús körülmények között, és minősített helyzetekben végrehajtott szállításokban résztvevők ismeretanyagát jelentősen támogatja.</p> <p>Ezeket túl a következő szempontokat oktatjuk:</p> <p>A repülő – hajózó állomány életmódja, táplálkozása, sportja. Önsorsrontó tényezők. 1 %-os szabály. NATO/EASA/ICAO szabályok szerinti repülés. MEDEVAC esetek hadműveleti területen, MN / többnemzeti együttműködésben. Repülés alatti vészhelyzetek: képességek és korlátozások, ápolási és monitorozási teendők, Critical Care. Légiközlekedés és légi-szállítás során terjedő fertőző betegségek (vérzéses lázak, utazók hasmenése). Fertőző betegek szállítási lehetőségei, járványügyi megelőző rendszabályok levegőben és a földön. Mellkas sérültek előkészítése és légi szállítása, esetismertetések.</p> <p><b>Kompetencia:</b> A sikeres kollokvium után a hallgatók komplex tudással rendelkeznek a sérültek légi-szállítási logisztikai igényeivel és átlátják a szervezés szükséges szakmai szintjeit.</p> |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Svéd László (szerk): A tervezéstől a műveletig. Katona-egészségügy ZMNE kiadványa, 2008.</li> <li>• Svéd László: A Magyar Honvédség egészségügyi biztosítása elvének és gyakorlatának változásai, sajátosságai, különös tekintettel a haderő átalakítására, a NATO-ba történő integrálására, a különböző fegyveres konfliktusok, valamint a békefenntartó, béketeremtő és –támogató tevékenységekre, doktori disszertáció, ZMNE, Budapest, 2003</li> <li>• MC 326/3, NATO Principles and Policies og Operational Medical Support, '11 Sept 27</li> <li>• AJP 4.10 Allied Joint Logistic Doctrine, NATO ww.nato.int/docu/stanag/ajp4/ajp- 4.pdf.</li> </ul>   |                         |                       |
| Megjegyzés: Az előadások során minden ismeretanyag bemutatásra kerül, mely eredményes vizsga letételéhez szükséges. Az előadások során felhívjuk a legaktuálisabb irodalomra a hallgatók figyelmét.  |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Pellek Sándor PhD alezredes</b>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat)</b>   |                         |                       |

|   |                    |                         |                       |
|---|--------------------|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b>   | <b>Logisztikai</b> | <b>Kódja: HKDID5224</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| <b>esettanulmányok</b>  |                    |                         |                       |
| A tanóra típusa: <b>ea.</b> / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>előadás: 2.ó. ....Gyak:....ó</b>   |                    |                         |                       |
| A számonkérés módja ( <b>koll.</b> / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>   |                    |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 3.  |                    |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                    |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása: A logisztikához és az ellátási lánc menedzsmenthez kapcsolódó esettanulmányok feldolgozása és tanulmányozása, jó lehetőséget biztosít a logisztikai folyamatok és az ellátási láncok működési mechanizmusainak megértéshez; az elmélet és gyakorlat összefűzéséhez, tapasztalatszerzéshez. Az esettanulmányok feldolgozása megvalósulhat adott szakember meghívásával és tapasztalatainak megosztásával; vagy kidolgozott estek megoldása kapcsán.</p> <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Az esettanulmányok feldolgozásának módszere.</li> <li>2-3. Esettanulmány feldolgozása. (Logisztika a gazdaságban)</li> <li>4-5. Esettanulmány feldolgozása. (Készletezés - raktározás)</li> <li>6-7. Esettanulmány feldolgozása. (Anyaggazdálkodás)</li> <li>8-9. Esettanulmány feldolgozása. (Anyagmozgatás, szállítás)</li> <li>10-11. Esettanulmány feldolgozása. (Ellátási láncok, kooperáció)</li> <li>12-13. Esettanulmány feldolgozása. (Bizonytalanságok az ellátási láncokban)</li> <li>14-15. Ismeretek, tapasztalatok, összefoglalása.</li> </ol> <p><b>Kompetencia:</b> Cél az összrendszerszintű gondolkodás fejlesztése. Rutin kialakítása, adott logisztikai, szakmai probléma felismerésben valamint jártasság szerzése, megoldási javaslatok kidolgozásában.</p>   |                    |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                    |                         |                       |
| <p>Kötelező irodalom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Horváth Attila: Az ellátási lánc, mint kritikus infrastruktúra (létfontosságú rendszerelem). In: Csengeri, János; Krajnc, Zoltán (szerk.) Humánvédelem - békeművelési és veszélyhelyzet-kezelési eljárások fejlesztése Budapest, Magyarország : Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Hadtudományi és Honvédtisztviselői Kar, (2016) pp. 550-614. URL cím: <a href="http://real.mtak.hu/33554/1/tanulmánygyujtemeny%20ujratervezes_CsJ_KZ_1.5.pdf">http://real.mtak.hu/33554/1/tanulmánygyujtemeny%20ujratervezes_CsJ_KZ_1.5.pdf</a></li> <li>- Hegedűs Ernő – Turcsányi Károly: Vasúti szállítás kontra tengeri szállítás: a Madrid Jivu vasútvonal logisztikai és biztonságpolitikai szerepe: - szállítási ágak, közlekedés stratégia vizsgálata, Katonai Logisztika 2018:3-4 pp. 241-272.</li> <li>- Keszthelyi Gyula: Ellátási lánc menedzsment és logisztika kapcsolatrendszere, élettartam,- költségmenedzsment, Katonai logisztika, 2018:1, pp.42-71.</li> <li>- Szegedi Zoltán: Logisztika - menedzsment esettanulmányok, Kossuth Kiadó, Budapest, 2008</li> </ul> <p>Ajánlott irodalom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Szegedi Zoltán: Case Studies to Logistics Management, Kossuth Kiadó, Budapest, 2008 (angol nyelvű esettanulmányok)</li> <li>- Padányi József: The Significance of Civil-military Cooperation in Missions and Preparation in Crisis Aerials. in Újházi Lóránd; Kaló József; Petruska Ferenc (szerk) Budapest Report On Christian Persecution, 2019. Budapest Háttér Kiadó, pp. 15-24. <a href="https://www.iccphungary.com/assets/files/Budapest%20report%20on%20christian%20persecution%202019.pdf#page=16">https://www.iccphungary.com/assets/files/Budapest%20report%20on%20christian%20persecution%202019.pdf#page=16</a></li> </ul> |                    |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>Pató Gáborné Szűcs Beáta, egyetemi docens, Ph.D., habil.:</i> )   |                    |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )  |                    |                         |                       |

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b> A közlekedési hálózatok katonai (védelmi) felhasználásának | <b>Kódja:</b> HKDID5401 | <b>Kreditszáma:</b> 2 |
|--|-------------------------|-----------------------|



|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>elemzése</b>   |  |  |
| A tanóra típusa:ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>előadás/gyakorlat: 20/6</b>  |  |  |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>gyj,</b>   |  |  |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2-4. szemeszter   |  |  |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |  |  |
| <b>Tantárgy-leírás:</b>   |  |  |
| <b><u>Ismeretanyag:</u></b>   |  |  |
| A közlekedési hálózat helye szerepe a polgári és katonai közlekedési rendszerben. Európa és Magyarország közlekedési hálózatának jellemzői a katonai szállítások és mozgások szervezése szempontjából. A hadműveleti terület közlekedési hálózatának értékelési szempontjai. A közlekedési hálózat felhasználásának elemzési módszerei a katonai műveletek során.   |  |  |
| <b><u>Kompetencia:</u></b>  |  |  |
| <u>A közlekedési hálózatok katonai igénybevételének jellemzői. közlekedési kritikus infrastruktúra és a katonai logisztikai rendszer magas szintű elméleti ismerete.</u>  |  |  |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlottirodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |  |  |
| Kötelező irodalom:  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erdősi, Ferenc: Kelet-Európa közlekedése, Budapest, Dialog Campus, ISBN: 978963729684, 2009.,</li> <li>• Erdősi, Ferenc: Magyarország közlekedési és távközlési földrajza, Budapest,Dialog Campus, ISBN: 9639542210, 2005.,</li> <li>• Bártfai Zoltán: Közlekedési hálózatok. Szent István Egyetem, 2011, 161. p. k.é.n URL cím: <a href="http://www.maut.hu/magyar/eloiras/pdf/old_new.pdf">www.maut.hu/magyar/eloiras/pdf/old_new.pdf</a></li> <li>• Nemzeti Közlekedési Stratégia (NKS) helyzetelemzés értékelése átvezetésekkel, Stratégiai Konzorcium, Budapest, 2014, 355 p. URL cím: <a href="https://www.kormany.hu/download/6/3f/51000/01_NKS_Helyzetelemzes.pdf">https://www.kormany.hu/download/6/3f/51000/01_NKS_Helyzetelemzes.pdf</a></li> <li>• Siposné Kecskeméthy Klára – Szászi Gábor: Közlekedési Hálózatok. Budapest, Dialóg Campus Kiadó-Nordex Kft (2018), 196 p. ISBN: 9786155920851 Elérhető: <a href="https://nkerepo.uni-nke.hu/xmlui/bitstream/handle/123456789/13096/Kozlekedesi_halozatok_e.pdf?sequence=1">https://nkerepo.uni-nke.hu/xmlui/bitstream/handle/123456789/13096/Kozlekedesi_halozatok_e.pdf?sequence=1</a></li> </ul> |  |  |
| Ajánlott irodalom:  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Horváth, Attila: A városi személyközlekedés terrorfenyegetettsége. Új Honvédségi Szemle, a Magyar Honvédség Központi Folyóirata. LX évfolyam 4. szám Budapest, 2006. április. pp. 114-126.</li> <li>• Horváth Attila: A terrorizmus csapdájában. Zrínyi Kiadó, Budapest, 2014, 278 p. ISBN 9789633276006</li> </ul>  |  |  |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Horváth Attila, alezredes</b>   |  |  |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak(név, beosztás, tud. fokozat)</b>   |  |  |

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: <i>Katonai közlekedési rendszerelemek felkészítésének módszertana</i></b>  | <b>Kódja: HKDID5405</b> | <b>Kreditszáma: 2</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>Szem. 20/6 ó.</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): évközi értékelés   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2-4. félév   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy-leírás:</b>  |                         |                       |
| <b>Ismeretanyag:</b>   |                         |                       |
| A katonai közlekedési rendszer fogalmi meghatározása, az egyes rendszerelemek sajátosságainak ismertetése. A közlekedési alágazatok (vasúti-, közúti-, légi- és vízi közlekedés, csővezetékes szállítás) katonai közlekedési rendszerelemként történő kijelölésének módszertana, gyakorlati megvalósulása. A katonai célokra kijelölt közlekedési rendszerelemek felkészítésének módszertana, technológiai sajátosságai.   |                         |                       |
| <b>Kompetencia:</b> A hallgatók megismerik a katonai közlekedési rendszerelemek felkészítésének sajátosságait. Alkalmassá válnak arra, hogy ezen alapismeretek birtokában tudományos igényvel vizsgálni tudják a katonai célra kijelölhető közlekedési rendszerelemek kiválasztásának és felkészítésének sajátosságait, illetve a hallgató megismeri a kutatási témájához szorosan kapcsolódó katonai közlekedési rendszerelem kiválasztásának és felkészítésének sajátosságait.   |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                         |                       |
| <b>Kötelező irodalom:</b>  |                         |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Horváth A. - Bányász P. – Orbók Á.(szerk.): Fejezetek a létfontosságú közlekedési rendszerelemek védelmének aktuális kérdéseiről. Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Budapest, 2014., p.152., ISBN: 978-615-5305-30-6</li> <li>• Horváth A. (szerk.): Fejezetek a kritikus infrastruktúra védelméből I-II. Magyar Hadtudományi Társaság, Budapest, 2013., p.487., ISBN: 978-963-08-6923-2</li> <li>• Magyar Honvédség Közlekedési Támogatási Doktrínája (MH DSZOFT kód: 11421) Magyar Honvédség Közlekedési Főnökség Kiadványa Budapest, 2005 Nyt. szám: 5/1465</li> <li>• Hornyacsek Júlia (szerk) A védelemigazgatás működésének gyakorlati tapasztalatai napjaink kihívásainak tükrében. Dialóg Campus Kiadó, Budapest, 2019. 106 p ISB 9786155945724 Elérhető: <a href="http://www.kiadvanyok.ludovika.hu/users/default/dialogcampus/ebooks/978-615-5945-72-4/pdf/web_pdf_vedelmi_igazgatas_mukodesenek_tapasztalatai.pdf">http://www.kiadvanyok.ludovika.hu/users/default/dialogcampus/ebooks/978-615-5945-72-4/pdf/web_pdf_vedelmi_igazgatas_mukodesenek_tapasztalatai.pdf</a></li> <li>• Siposné Kecskeméthy Klára – Szászi Gábor: Közlekedési Hálózatok. Budapest, Dialóg Campus Kiadó-Nordex Kft (2018), 196 p. ISBN: 9786155920851 Elérhető: <a href="https://nkerepo.uni-nke.hu/xmlui/bitstream/handle/123456789/13096/Kozlekedesi_halozatok_e.pdf?sequence=1">https://nkerepo.uni-nke.hu/xmlui/bitstream/handle/123456789/13096/Kozlekedesi_halozatok_e.pdf?sequence=1</a></li> </ul> |                         |                       |
| <b>Ajánlott irodalom:</b>  |                         |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baán Mihály et al. (2014): <i>Magyarország védelmi igazgatása a közigazgatás új környezetében</i>. Budapest, Zrínyi Kiadó, ISBN 978 963 327 617 4; Forrás: <a href="http://www.kormany.hu/download/9/68/20000/Magyarorszag_Vedelmi_Igazgatasa_a_Kozigazgatasa_Uj_Kornyezeteben_2014_n.pdf#!DocumentBrowse">http://www.kormany.hu/download/9/68/20000/Magyarorszag_Vedelmi_Igazgatasa_a_Kozigazgatasa_Uj_Kornyezeteben_2014_n.pdf#!DocumentBrowse</a></li> <li>• Tokovicz József et al. (2013): <i>Az átfogó megközelítés és a védelmi igazgatás</i>, Budapest, Zrínyi Kiadó, ISBN 978 963 327 617 4</li> </ul>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Szászi Gábor, egyetemi docens, PhD.</b>  |                         |                       |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b> <i>A katonai szállítási feladatok végrehajtása során alkalmazható polgári szállítójárművek megfelelőségi vizsgálata</i>   | <b>Kódja:</b> HKDID5406 | <b>Kreditszáma:</b> 2 |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>Szem. 20/6 ó.</b>   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): évközi beszámoló  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2-4. félév  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b></p> <p><b>Ismeretanyag:</b><br/>A katonai közlekedési rendszer fogalmi meghatározása, a polgári közlekedési rendszerrel meglévő kapcsolódási pontjainak beazonosítása, a jármű, mint rendszerem sajátosságainak ismertetése. A közlekedési alágazatok (vasúti-, közúti-, légi- és vízi közlekedés) járműveinek és anyagmozgató eszközeinek katonai célú felhasználási lehetőségei, megválasztásuk módszertani sajátosságai. A katonai célokra kijelölhető polgári szállítójárművek és anyagmozgató eszközök megfelelőségi szempontrendszerének bemutatása, a speciális alkalmazási feltételekre történő felkészítésének módszertana, technológiai sajátosságai.</p> <p><b>Kompetencia:</b> A hallgatók az elsajátított ismeretanyag és módszertan birtokában alkalmassá válnak arra, hogy tudományos igényvel vizsgálni tudják a katonai célra is felhasználható járművek és anyagmozgató gépek kiválasztásának és felkészítésének sajátosságait, illetve a hallgató megismeri a kutatási témájához szorosan kapcsolódó, szállítójárművek és anyagmozgató eszközök kiválasztásának és felkészítésének sajátosságait.</p> |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Magyar Honvédség Közlekedési Támogatási Doktrínája (MH DSZOFT kód: 11421) Magyar Honvédség Közlekedési Főnökség Kiadványa Budapest, 2005 Nyt. szám: 5/1465</li> <li>• Allied Publication on Road Movements and Movement Control STANAG 2454 - AMovP-1(B);</li> <li>• Technical Aspects of the Transport of Military Materials by Railroad, STANAG 2468 - AMovP-4(A),</li> <li>• Allied Publication on Multimodal Transport Issues STANAG 2236 - AMovP-5;</li> </ul> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Szászi Gábor: A közlekedési munkamegosztást befolyásoló tényezők napjainkban, hatásuk a katonai szállítási feladatok végrehajtására. In.: Logisztikai Évkönyv 2007-2008, Főszerkesztő: Dr. Szegedi Zoltán, Magyar Logisztikai Egyesület szakmai kiadványa. Budapest, 2008. pp. 143-148. ISSN: 1218-3849</li> </ul>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. Szászi Gábor, egyetemi docens, PhD.</b>   |                         |                       |

|   |                         |                   |
|---|-------------------------|-------------------|
| <b>Title of the course:</b> Supply Chain Designing and Security   | <b>Code:</b> HKDID5407A | <b>Credits:</b> 2 |
| <b>Type of lessons</b> (lecture/seminar/consultation) <b>and learning hours</b> (full time training/part time training): 20/6   |                         |                   |
| <b>Knowledge assessment</b> (exam/academic grade): <b>academic grade</b>  |                         |                   |
| <b>Knowledge assessment (exam/academic grade): 2-4.</b>   |                         |                   |
| <b>Pre-subject requirements (if any):</b> none  |                         |                   |
| <p><b>Subject Objectives:</b></p> <p>Subject develops student's ability to identify, describe and analyse the design and operation of the supply chains and logistics workflow of under the conditions of uncertainty. There are identified the ties and dependence of multinational military logistics on the capabilities of civil entities and critical logistics infrastructure, especially from the point of view of supply chain security and long-term sustainability. The international and national points of views are discussed Subject enhance the supply chain theory and methodology of projecting and management of logistics processes, together with the security and sustainability aspects. For successful fulfilment subject's task is appropriate prerequisites of understanding of the principles of military and civilian logistics, knowledge of project management and stochastic approaches is advantage. In the beginning of the subject, there is initial session with lecturer and discussion on the current influencing factors directly or indirectly influencing the military logistics chains, under the conditions of uncertainty. Then follows the main part of subject which is preparation of analytical study focused on selected part of supply chain with evaluation of influencing factors and preparation recommendation for enhancing the supply chain design and overall long-term sustainability.</p> <p><b>Subject Completion:</b></p> <p>The main part of the subject is laid on the preparation of the study in the length up to 20 pages. The subjects end with the evaluation and following expert discussion based on the study and its results.</p> |                         |                   |
| <p><b>Required readings:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. KOTZAB, H.; SEURING, S.; MÜLLER, M.; REINER, G. <i>Research Methodologies in Supply Chain Management</i>. New York: Physical-Verlag Heilderberg, 2005. ISBN 3-7908-1583-7. 619 pp.</li> <li>2. WATERS, D. <i>Supply Chain Risk Management – Vulnerability and Resilience in Logistics</i>. London: Kogan Page Limited, 2007. ISBN 978-0-7494-4854-7. 256 pp.</li> <li>3. FELLMAN, P.; BAR-YAM, Y.; MINAI, A. <i>Conflicts and Complexity – Countering Terrorism, Insurgency, Ethnic and Regional Violence</i>. New York: Springer Science+Business Media, 2015. ISBN 978-1-4939-1705-1. 292 pp.</li> <li>4. TANG, C.; TEO, C-P.; WEI, K-K. <i>Supply Chain Analysis – Handbook on the Interaction of Information, System and Optimization</i>. New York: Springer Science+Business Media, 2008. ISBN 978-0-387-75239-6. 284 pp.</li> </ol> <p><b>Recommended readings:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. SIMCHI-LEVI, D.; WU, D.; SHEN, Z. <i>Handbook of Quantitative Supply Chain Analysis – Modelling in the E-Business Era</i>. New York: Springer Science+Business Media, 2004. ISBN 1-4020-7953-2. 817 pp.</li> <li>2. ROBINSON, Stewrt. <i>Simulation</i>. Chichester: John Wiley, 2004, 339 s. ISBN 0-470-84772-7.</li> </ol>  |                         |                   |
| <p><b>Responsible for course:</b></p> <p>Col (GS) Dr. habil. Ing. Pavel Foltin, Ph.D.; University teacher/Head of Department of Logistics, Faculty of Military Leadership, University of Defence</p>  |                         |                   |
| <b>Other teachers:</b> -  |                         |                   |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b> Nemzetközi hadiipar   | <b>Kódja:</b> HKDID5409 | <b>Kreditszáma:</b> 2 |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: 20/6   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>gyj</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2-4 szemeszter  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b></p> <p><b><u>Ismeretanyag:</u></b></p> <p>A kutató szeminárium során a hallgatóknak hadiipari esettanulmányokat kell feldolgozniuk, amelyek a hadiipar XXI. századi működésének kihívásaihoz kapcsolódnak, úgymint:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- technológia-beáramlás</li> <li>- transznacionalizáció vs önállóság vitája</li> <li>- korlátozottan versenyző piacok és egyéb piaci elégtelenségek</li> <li>- offset-programok</li> <li>- fejlesztési és beszerzési programok menedzselése</li> <li>- munkaerő-hiánnyal, beszállítói problémákkal és szervezeti kultúrával kapcsolatos kihívások</li> </ul> <p><b><u>Kompetenciák:</u></b> A doktoranduszok ezen keresztül megismerik a hadiipari fejlődés legújabb folyamatait, a nemzetközi haditechnikai piac működését..</p> |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hartley, Keith: The Economics of Arms Agenda Publishing, 2017. ISBN 978-1-911116-23-3</li> <li>• Gansler, Jacques S.: Democracy's Arsenal: Creating a Twenty-First-Century Defense Industry Cambridge, Mass: The MIT Press, 2011. ISBN: 9780262072991. 9780262525237. 9780262295260.</li> </ul> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hadiipari folyóiratok és portálok aktuális cikkei</li> </ul>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse:</b> Dr. Taksás Balázs PhD   |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k):</b> Dr. Taksás Balázs PhD  |                         |                       |

|   |                         |                          |
|---|-------------------------|--------------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b> Electro-gastro-intestinographia, mint vizsgálati módszer jelentősége a harctéri hasi sérültek ellátásában   | <b>Kódja:</b> HKDID5410 | <b>Kreditszáma:</b><br>2 |
| A tanóra típusa: <b>előadás/gyakorlat: 20/6</b>   |                         |                          |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyakorlati jegy   |                         |                          |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2-4.. szeminárium   |                         |                          |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                          |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b></p> <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <p>Electro-gastro-intestinographia (EGIG) olyan nem-invazív módszert kínál, amivel a gyomor-bélhuzam működési aktivitása folyamatosan monitorozható a páciens különösebb zavarása nélkül az akut hasi kórképek ellátása érdekében békeidőben, háborús körülmények között, és minősített helyzetekben egyaránt.</p> <p>A felületi, extra-abdominalis elektródák útján rögzíthető electro-gastro-intestinogram (EGIG) hasznos, új eszköz a GI rendszerrel dolgozó sebész kezében. Ezzel a módszerrel invazív beavatkozás nélkül kimutatható a rendellenes intestinalis aktivitás, és különösen az, ami csökkent vagy leálló motoros funkcióval jár együtt, rövid időn belül, és anélkül, hogy a beteget bonyolult berendezésbe kellene helyezni, és az is gyorsan eldönthető, hogy azonnali beavatkozásra van-e szükség.</p> <p>Az eszköz kis méreténél, és a működéséhez szükséges hordozható (elektromos hálózat-független) számítógépes technológiánál fogva azonnali felvételek készíthetők és ki is értékelhetők a terepen is, akár harctéri körülmények között is, ami a katonaeorvoslás terén is igen hasznossá teszi az új technológiát.</p> <p><b>Kompetencia:</b></p> <p>A tárgy elvégzésével a hallgató elsajátítja az EGIG rendszer használatát, nyert adatok és jelek feldolgozásával következtetéseket levonni a gyomor-bélrendszer működéséről, annak rendellenességéről. Az eszköz működésének fizikai hátterének további vizsgálatával és pontosításával lehetőség nyílik a szélesebb körű alkalmazhatóságára katasztrófák, válsághelyzetek esetén.</p> |                         |                          |
| A legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                         |                          |
| <p>Kötelező irodalom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• László, Fekete M.D. PhD: Electro-gastro-intestinográfia (EGIG): egy új neminvazív eljárás a hasi funkciók monitorizálására műveleti területeken- Doktori (PhD) értekezés, 2014</li> <li>• L. Fekete, B. Bakity, A. Micskó, Zs. Baranyák, Gy. Bárdos: Non-invasiveelectro-gastro-intestinogram (EGIG) recording under physiological conditions. ACADEMIC AND APPLIED RESEARCH IN PUBLIC MANAGEMENT SCIENCE 13 : 3 pp. 493-505. , 13 p. (2014)</li> </ul>  |                         |                          |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Fekete László PhD</b>   |                         |                          |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat):</b>   |                         |                          |

|   |                        |                       |
|---|------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b> A szepszis korai diagnosztikájának és kezelésének lehetőségei és annak tervezése a hadműveletek egészségügyi biztosítása ellátási protokolljában  | <b>Kódja:HKDID5411</b> | <b>Kreditszáma: 2</b> |
| A tanóra típusa: <b>előadás/gyakorlat 20/6 óra</b>  |                        |                       |
| A számonkérés módja: <b>kutatói szeminárium</b>   |                        |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4 szemeszter</b>   |                        |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                        |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b></p> <p><b>Tantárgy-leírás:</b> Az akkreditált hallgatók a tantárgy felvétele esetén komplex képet és ismeretanyagot kapnak. Bemutatásra kerül a MED(AIR)VAC történeti áttekintése, a MED(AIR)EVAC a NATO doktrinális rendszerében, valamint a szakmai koncepciók a Magyar Honvédségen belül, az EKR (Egészségügyi Kiürítő Részleg működése). Nagy hangsúly kerül a repülő-orvosi doktrína és STANAG-EK (Egységes Védelmi Előírások) a légi kiürítésre vonatkozóan. Casualty care és management a repülőorvos szemszögéből és repülés-élettani kihívások a pilóta és a páciens szemszögéből. Ismertetésre kerül a polytraumatizált beteg előkészítése és szállítása és a Damage Control Surgery (DCS) és a légi egészségügyi kiürítés folyamata, konkrét sebészeti / ortopédiai és mellkas-sebészeti esetek ismertetésével bemutatásával. A katonai gyakorlat mellett a polgári légi-szállítás és légi-mentés gyakorlata, betegszállítás tapasztalatai és a (légi) utazás közben fellépő és az utazás közben súlyosbodó megbetegedések, valamint az utazástól független kórfolyamatok, balesetek, betegségek is a tantárgy részét képezik. A felkészítés elméleti törzsanyaga békeidőben, háborús körülmények között, és minősített helyzetekben végrehajtott szállításokban résztvevők ismeretanyagát jelentősen támogatja. Ezeket túl a következő szempontokat oktatjuk: A repülő – hajózási állomány életmódja, táplálkozása, sportja. Önsorsrontó tényezők. 1 %-os szabály. NATO/EASA/ICAO szabályok szerinti repülés. MEDEVAC esetek hadműveleti területen, MN / többnemzeti együttműködésben. Repülés alatti vészhelyzetek: képességek és korlátozások, ápolási és monitorozási teendők, Critical Care. Légiközlekedés és légi-szállítás során terjedő fertőző betegségek (vérzéses lázak, utazók hasmenése). Fertőző betegek szállítási lehetőségei, járványügyi megelőző rendszabályok levegőben és a földön. Mellkas sérültek előkészítése és légi szállítása, esetismertetések.</p> <p><b>Kompetencia:</b> Az orvosi kutatások korszerű ismerete nem csak szakmai kérdés, hanem napjainkban az általános ismeretek fejlesztésének az egyik útja. A katonai képzés során is hangsúlyt kell fektetni a megelőző (preventív) medicina szakmai alapjainak elsajátítására. ebben segíti az akkreditált hallgatókat a kutatói szeminárium</p> |                        |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MC 326/3, NATO Principles and Policies og Operational Medical Support, '11 Sept 27</li> <li>• AJP 4.10 Allied Joint Logistic Doctrine, NATO ww.nato.int/docu/stanag/ajp4/ajp- 4.pdf</li> </ul> <p>Editors: , W. Joost, , Christopher W. (Eds.) Handbook of Sepsis 2018, ISBN 978-3-319-73506-1</p>  |                        |                       |
| <p>Megjegyzés: Az előadások során minden ismeretanyag bemutatásra kerül, mely eredményes vizsga letételéhez szükséges. Az előadások során felhívjuk a legaktuálisabb irodalomra a hallgatók figyelmét.</p>  |                        |                       |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Pellek Sándor PhD alezredes</b>   |                        |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat)</b>  |                        |                       |

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Kritikus infrastruktúrák hálózatanalízise</b>  | <b>Kódja: HKDID5412</b> | <b>Kreditszáma: 2</b> |
| A tanóra típusa: ea. / <u>szem.</u> / gyak. / konz. és száma: <b>20</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyj.   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév):  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b><br/>Gráfelméleti alapfogalmak. Kritikus infrastruktúrák gráfelméleti alapú modellezése. Súlyozás és irányítás alkalmazása. Hálózatok globális és elemszintű kvantitatív jellemzése és összehasonlítása. A legrövidebbút-kereső algoritmusok lehetőségei és korlátai. Köztiségmértékek. Áteresztőképesség megállapítása: folyam és vágás. Redundanciamértékek. Hálózatok redundáns elemeinek azonosítása. Egyszeresen összefüggő hálózatok kezelése. A forgalom és a redundancia összefüggése. Redundancia beépítése és minősítése a hálózat biztonsága szempontjából. Hálózatok robusztussága. Véletlen, kisvilág és skálafüggetlen hálózatok azonosítása véletlen zavar és célzott támadás esetén történő viselkedésük alapján. A modellezés problémái: pontosság (adatok, eredmények), feltételek, közelítések, elhanyagolások, másodrendűen kicsiny effektusok, az eredmények interpretálása, dekomponálás, egyszerűsítés, megoldhatóság.</p> <p><b>Kompetencia:</b><br/>A hallgató megismeri a gráfelmélet alapfogalmait és ezek felhasználási lehetőségeit különféle jellegű és struktúrájú kritikus infrastruktúrák, mint hálózatok jellemzésére. Képes alkalmazni a hálózatok jellemzésére szolgáló mértékeket a kritikus infrastruktúraelemek azonosításában. Ismeri a redundáns hálózati elemek azonosításának módszereit és ezek nehézségeit és tudja azokat alkalmazni a hálózatbiztonság jellemzésére. Képes a hálózatok robusztusságának vizsgálatával az egyes kritikus infrastruktúrák sérülés esetén tapasztalható működési anomáliáinak előre jelzésére. Ismeri és kezeli az egyes modellek elhanyagolásból eredő pontatlanságait, azok hatását a modell eredményeire.</p> |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                         |                       |
| <p>Kötelező irodalom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Andrásfai Béla: Gráfelmélet, Polygon, Szeged, 1997. ISBN 9630531461</li> <li>• Barabási Albert-László: A hálózatok tudománya, Libri, Budapest, 2016. ISBN 9789633107874</li> <li>• Friedl, Recski, Simonyi: Gráfelméleti feladatok, Typotex, Bp., 2006. ISBN 9789639664012</li> </ul> <p>Ajánlott irodalom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wayne L. Winston: Operations Research Applications and Algorithms, Brooks/Cole Thomson Learning, Belmont, CA, USA, 2003. ISBN 9780534380588</li> <li>• Wataru Mayeda: Alkalmazott gráfelmélet, Műszaki, Budapest, 1976. ISBN 9631012050</li> <li>• E. Jenelius: Redundancy importance, <i>Proc. Eng.</i> <b>3</b>, 129 (2010), DOI 10.1016/j.proeng.2010.07.013</li> </ul>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. Tóth Bence, habilitált egyetemi adjunktus, PhD</b>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )   |                         |                       |



|  |                        |                     |
|--|------------------------|---------------------|
| <b>Tantárgy neve: Katonai beszerzés</b>  | <b>Kódja:HKDID5413</b> | <b>Kreditszáma:</b> |
| A tanóra típusa: <b>ea.</b> / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>előadás nappali 20.ó. Levelező 6 ó</b>  |                        |                     |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>gyakorlati jegy</b>   |                        |                     |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2 félév  |                        |                     |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>  |                        |                     |
| <b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:  |                        |                     |
| <b><u>Ismeretanyag:</u></b>  |                        |                     |
| A hallgatók átfogó módon ismerkedhetnek meg a Magyar Honvédség katonai beszerzését meghatározó alapvető jogszabályokkal, a katonai beszerzés működését befolyásoló intézkedésekkel. A tantárgy kiemelten kezeli a gyakorlati kapcsolódási pontokat a végrehajtás és az intézkedések között: a védelmi, közbeszerzési és speciális katonai eljárások előkészítésének és lefolytatásának alapjai; a szakmai, beszerzési, jogi és pénzügyi szakértelemmel rendelkező tagok feladatai és felelősségei; a honvédség beszerzési eljárásainak sajátosságai a hazai, Európai Unió és NATO előírások keretében. |                        |                     |
| <b><u>Kompetencia:</u></b>   |                        |                     |
| A katonai beszerzéshez kapcsolódó jogi szabályozók, alapvető fogalmak, alapelvek, valamint a katonai beszerzési eljárásrenddel, az intézményrendszerével kapcsolatos jogi és igazgatási, a gazdasági és pénzügyi, valamint a menedzsment tudományok területéről szerzett, elméleti és gyakorlati ismeretek elsajátítása és azok alkalmazási készsége, honvédség specialitásainak figyelembevételével.  |                        |                     |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                        |                     |
| <b><u>Kötelező irodalom:</u></b>   |                        |                     |
| 1. Derzsényi Attila: A katonai beszerzés a logisztikai támogatás rendszerében. Doktori (PhD) értekezés. NKE Katonai Műszaki Doktori Iskola, Budapest, 2018.  |                        |                     |
| 2. Boros – Juhász – Tátrai– Lantos (2011): A közbeszerzés alapjai. Közbeszerzési, gazdasági és jogi alapismeretek közbeszerzési referensek részére. Bp., Complex   |                        |                     |
| 3. Derzsényi Attila: Katonai beszerzés I.: a közbeszerzés, (köz)beszerzés, beszerzés rendszere; Hadmérnök IX. évfolyam 1. szám, Budapest, 2014., pp.25-39.   |                        |                     |
| 4. Derzsényi Attila: Katonai beszerzés II.: A közbeszerzés, (köz)beszerzés, beszerzés rendszere; Hadmérnök X. évfolyam 2. szám, Budapest, 2015.,pp. 135-147.   |                        |                     |
| 5. A különleges jogrend szerinti beszerzések főkérdései; In: Csengeri János, Krajnc Zoltán (szerk.) A hadtudomány és a hadviselés komplexitása a XXI. században. 288 p. Budapest: Nemzeti Közszolgálati Egyetem, 2015. pp. 203-212. ISBN 9786155527470)  |                        |                     |
| <b><u>Ajánlott irodalom:</u></b>   |                        |                     |
| 1. Boros Anita; Tátrai Tünde: Közbeszerzési törvény a gyakorlatban: jegyzet (Budapest, Nemzeti Közszolgálati Egyetem, 2013, (Elérhető: <a href="http://hdl.handle.net/11410/10578">http://hdl.handle.net/11410/10578</a> )   |                        |                     |
| 2. Közbeszerzési Hatóság keretében működő Tanács útmutatói, a Hatóság elnöke által kibocsátott tájékoztatók és közlemények ( <a href="https://kozbeszerzes.hu/tevekenysegek/#jogalkalmazok-tamogatasa">https://kozbeszerzes.hu/tevekenysegek/#jogalkalmazok-tamogatasa</a> )   |                        |                     |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Derzsényi Attila alez., adjunktus, PhD</b>   |                        |                     |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Robbantóanyagok és műszaki harcanyagok</b>  | <b>Kódja: HKDID6104</b> | <b>Kreditszáma: 6</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>előadás 60/20 ó. ....Gyak.....ó</b>   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>vizsga</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): a hallgató kutatási terve szerint   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b><u>Ismeretanyag:</u></b><br/> Robbanáseméleti alapismeretek. Robbantóanyagok fajtái, jellemzőik. Robbantóanyag töltetek fajtái és azok jellemzői. A robbanás irányított hatása. Robbantóanyagok iniciálása, a gyújtási módok és azok jellemzői. Műszaki harcanyagok felosztása, az egyes kategóriák főbb jellemzői.</p> <p><b><u>Kompetencia:</u></b><br/> A robbantástechnika elméletének és gyakorlatának oktatása révén, segítséget nyújtani a doktorandusz részére a szakmai felkészülésben, továbbá értekezése kidolgozásában. A szakterület ipari, katonai és rendvédelmi vetületeinek tárgyalása révén, átfogó ismeretet nyújtani a robbantóanyagokkal végrehajtható feladatokról.</p>  |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <p>Kötelező irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dr. Lukács László: Szemelvények a magyar robbantástechnika fejlődéstörténetéből, különös tekintettel a továbbfejlesztés várható irányai és a kor új kihívásaira, Dialóg Campus Kiadó, Budapest (Nemzeti Közzolgálati Egyetem), 2017. ISBN 978-615-5680-35-9, p. 576.</li> <li>2. Tóth J. – dr. Lukács L. – Volszky G.: Akna kisenciklopédia, Tudásmenedzsmentért, Tudás Alapú Technológiákért alapítvány, Budapest, 2012. ISBN 978-963-08-5522-8. p. 389.</li> <li>3. Dr. Lukács László: A katonai robbantástechnika és a környezetvédelem – egyetemi jegyzet, ZMNE Hadtudományi kar, Műszaki harcászati-hadműveleti tanszék, Budapest, 1997. 304. p.</li> <li>4. Dr. Bohus G. - Horváth L. - Papp J.: Ipari robbantástechnika, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1983. 368 p.</li> <li>5. Lukács László: A kumulatív hatás és a kumulatív töltetek méretezése - akadémiai jegyzet, ZMKA Műszaki tanszék, Budapest, 1992. 44. p</li> </ol> <p>Ajánlott irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dr. Földesi János: Bányászati robbantástechnika I., Tankönyvkiadó, Budapest, 1988. 191 p.</li> <li>2. Dr. Földesi János: Bányászati robbantástechnika II. - robbantástechnológiák tervezése, Tankönyvkiadó, Budapest, 1988., 231 p.</li> <li>3. A jégvédelem kézikönyve - szerk.: Sipos Béla, Vízügyi Dokumentációs és Tájékoztató Iroda, Budapest, 1973. 239 p.</li> <li>4. Árvízvédekezési kézikönyv, Országos Vízügyi Hivatal, Budapest, 1974. 203 p.</li> <li>5. Köhler J. - Meyer R.: Explosives, VCV Verlagsgessellschaft mbH, Weinheim, 1993. 457 p.</li> </ol> |                         |                       |

**Tantárgy felelőse** (*név, beosztás, tud. fokozat*): **Prof. Dr. Lukács László, egyetemi tanár, CSc.**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, ha vannak (*név, beosztás, tud. fokozat*): Dr. Kovács Zoltán okl. mk. alezredes, egyetemi docens, PhD.

|  |                         |                |
|--|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: <b>Személy- és vagyonbiztonság</b>  | Kódja: <b>HKDID6107</b> | Kreditszáma: 6 |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: ea 60/20   |                         |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>vizsga</b>  |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>  |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ):   |                         |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b><br/>A SZVB fogalma, fő területei. Jellemzőik, tulajdonságaik hatása az őrzésre és a védelemre. A SZVB során az őrzés és védelem sajátosságai. A vagyonvédelem komplexitása. A vagyonvédelem megtervezése és megszervezése. A személyvédelem lényege, esetei, sajátosságai.</p> <p><b>Kompetencia:</b><br/>A doktorandusz képessé válik személy- és vagyonbiztonság komplex áttekintésére, a veszélyeztetettségek elemzésére, értékelésére, valamint az őrzésre és védelemre vonatkozó elgondolás kialakítására.</p> |                         |                |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b><br/>Berek Lajos- Berek László - Berek Tamás: Személy- és vagyonbiztonság, ÓE, Bp., 2016<br/>Berek Lajos: Biztonságtechnika, NKE, Bp. 2014<br/>2004. évi XXIV törvény</p> <p><b>Ajánlott irodalom:</b><br/>Őrzés-védelem, Jegyzet a biztonságtechnikai mérnök hallgatók részére, PRO LEX Kkt., Budapest, 1995<br/>Őrzés-védelem, Fegyverismeret, Kiegészítő jegyzet a biztonságtechnikai mérnök hallgatók részére, PRO LEX Kkt., Budapest, 1996</p>                     |                         |                |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Prof. Dr. Berek Lajos CSc</b>  |                         |                |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )   |                         |                |

|  |                                   |                       |
|--|-----------------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b><br><i>A hazai katasztrófavédelem rendszere, elemei, működésének elvei és sajátosságai.</i>   | <b>Kódja:</b><br><b>HKDID6108</b> | <b>Kreditszáma: 6</b> |
| <b>A tanóra típusa:</b> (ea./szem./gyak./konz.) és száma: <b>Előadás:</b> 60/20 óra, <b>Gyak:</b> 0 óra  |                                   |                       |
| <b>A számonkérés módja</b> (koll./gyj./egyéb): <b>vizsga</b>   |                                   |                       |
| <b>A tantárgy tantervi helye</b> (hányadik félév): <b>Szemeszterenként meghirdetve</b>   |                                   |                       |
| <b>Előtanulmányi feltételek</b> (ha vannak): <b>nincs</b>  |                                   |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> Az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><u>Ismeretanyag:</u></p> <p><i>Ismerteti hazánk védelmi rendszerének célját, feladatát, kialakításának komplexitását, alapvető területeit, és kiemeli a katasztrófavédelem fontosságát, helyét szerepét az ország védelmi rendszerében. Az egységes katasztrófavédelmi rendszer fogalmából, feladatából, működési elveiből és sajátosságaiból kiindulva bemutatja a hazai katasztrófavédelem felépítését, irányítási rendszerét, elemeit, azok feladatát, működésének jogszabályi alapjait. Bemutatja a NATO Polgári Veszélyhelyzeti Tervezési rendszerét, hazai megvalósításának helyzetét, a katasztrófavédelem ezzel kapcsolatos feladatait.</i></p> <p><b>Kompetencia:</b></p> <p><i>A hallgatók, (kutatók) legyenek képesek, a katasztrófavédelem rendszerszemléletű vizsgálatára, ismerjék meg annak felépítését, az alrendszerek elemeit és azok egymáshoz való viszonyát, valamint a rendszer kialakításával és működésével szembeni elvárásokat, követelményeket. Készség szinten ismerjék a hazai egységes katasztrófavédelmi rendszer felépítését, vezetési és irányítási rendjét, szervezeti elemeit, azok feladatát, együttműködésük formáit, valamint működésének jogszabályi alapjait. Legyenek tisztában a hazai katasztrófavédelmi rendszer működésének elveivel és sajátosságaival, a polgári veszélyhelyzeti tervezés alaprendeltetésével, a hazai megvalósítás helyzetével, továbbá ismerjék meg hazánk katasztrófavédelmi rendszerének helyét és szerepét az ország komplex védelmi rendszerében.</i></p> |                                   |                       |
| <b>A 3-5 legfontosabb kötelező, illetve ajánlott irodalom</b> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                                   |                       |
| <p><b><u>Kötelező irodalom:</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Baán Mihály, Bors István, Csiffáry Tamás, Hári László, Kocsis Lajos, Szentes László:</b> <i>Magyarország Védelmi Igazgatása a Közigazgatás Új Környezetében</i> HM Zrínyi Nonprofit Kft. Zrínyi Kiadó, 2014. ISSN 2064 3306, ISBN 9789633276174</li> <li><b>Dr. Hornyacsek Júlia:</b> <i>Polgári védelem I.</i> ZMNE Budapest: 2009. pp.1-201. SBN: 978-963-70-60 66-3</li> <li><b>Szabó Sándor, Tóth Rudolf:</b> <i>A polgári veszélyhelyzeti tervezés helye és szerepe hazánk komplex védelmi rendszerében.</i> POLGÁRI VÉDELMI SZEMLE 2010:(1) pp. 55-69. (2010)</li> <li><b>Dr. Tóth Rudolf:</b> „A védelem komplex rendszere, kapcsolata a polgári védelemmel.” <i>A közigazgatási vezetők helye és szerepe a védelmi rendszerben c.</i> konferencia, Monor, 2009. 01. 22.-e, KÜLÖN CD kiadvány, 50-116 ppt, ISBN:978-963-06-6852-1</li> <li><b>Dr. Tóth Rudolf-Horváth Zoltán:</b> „A logisztikai támogatás helye, a hazai katasztrófavédelem rendszerében” <i>Polgári Védelmi Szemle</i> 2009/1. 146 p. Terjedelme: 18 oldal. ISSN 17882168</li> </ol>  |                                   |                       |

6. **Muhoray Árpád:** *A polgári védelem helye a modern katasztrófavédelemben* Hadmérnök XII. (2) p. 188. (2017)

**Ajánlott irodalom:**

1. **Dr. Tóth Rudolf:** *A lakosságvédelem aktualitása, helye, szerepe, napjaink új kihívásainak tükrében.* Polgári Védelmi Szemle, 2009/2, 55-74 p. ISSN: 1788-2168
2. **Dr. Tóth Rudolf:** *A Magyar Polgári Védelem fejlesztésének szükségessége, lehetséges iránya, a NATO tagság, a Magyar Honvédség korszerűsítése és a hazai katasztrófavédelmi rendszer helyzetének tükrében.* Doktori értekezés ZMNE 2000.
3. **Muhoray Árpád:** *A katasztrófavédelem aktuális feladatai* Hadtudomány, A Magyar Hadtudományi Társaság Folyóirata 3-4: pp. 1-16. (2012)
4. **Dr. Padányi József:** *Katasztrófa – elhárítás* ZMNE Doktori Iskola Jegyzet 1998
5. *62/2011. (XII. 29.) BM rendelet a katasztrófák elleni védekezés egyes szabályairól*
6. **További ajánlott irodalom:** *A szakterületre vonatkozó új jogszabályi rendelkezések, szakutasítások, hazai és külföldi szakmai publikációk, stb.*

**Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat):** *Dr. Tóth Rudolf PhD*

**Tantárgy oktatásába bevont oktatók, ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat):** *nincs*

|   |                         |                |
|---|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: <b>A komplex vagyonvédelem technikai eszközrendszere (Témától függően választható Kutatási területi kötelező tárgy)</b>  | Kódja: <b>HKDID6109</b> | Kreditszáma: 6 |
| <b>A tanóra típusa:</b> (ea./szem./gyak./konz.) és száma: <b>Előadás:</b> 60/20 óra, <b>Gyak:</b> 0 óra   |                         |                |
| <b>A számonkérés módja</b> (szig/koll./gyj./egyéb): <b>vizsga</b>   |                         |                |
| <b>A tantárgy tantervi helye</b> (hányadik félév): II. fv.  |                         |                |
| <b>Előtanulmányi feltételek</b> (ha vannak): <b>nincs</b>   |                         |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b><br/> A komplex vagyonvédelem értelmezése, összetevői, funkciói, egymásra épülésük. (Megelőző intézkedések, mechanikai védelem, elektronikai jelzőrendszer, élelőrs védelem, biztosítás, saját kockázat). A vagyonvédelem célja, technikai eszközrendszere. Mechanikai védelem, elektronikai jelzőrendszer. Vagyonvédelmi, biztonságtechnikai alrendszerek:</p> <p>Behatolás-jelző rendszerek célja, funkciója, felépítése, elemei. Behatolás-jelző rendszerek és eszközök vonatkozó szabványok szerinti („Grade” 1-4, Környezeti I.-IV.) osztályozása, védelmi körei, érzékelői. Működési elvek, paraméterek, téves riasztási okok, szabotálsai lehetőségek, telepítési szempontok. Helyi riasztás-jelző eszközök: Beltéri és kültéri hang- és fényjelzők. Kombinált és akkumulátoros eszközök. Behatolás-jelző központok jellemzői, felépítésük. Távfelügyeleti (monitor) rendszerek fogalma, célja, fajtái, felépítésük. Beléptető rendszerek fogalma, osztályozása, célja, funkciói, felépítése, részei. Belépési pont felépítése. Azonosítási módok, azonosító eszközök típusai, működési elvek, előnyök/hátrányok.</p> <p>CCTV rendszerek célja, funkciói, felépítése. A kamera és az objektív kiválasztásának kritériumai. IP alapú CCTV rendszerek felépítése, jellemzői. Digitalizálás, tömörítési eljárások, videójelek továbbítása IP hálózaton. IP kamera, videó-szerver. Képrögzítők osztályozása, funkciói. IP alapú rendszerek speciális funkciói (mozgásérzékelés, követés, felismerés, stb.)</p> <p>Áruvédelmi rendszerek funkciói, működési elve, felépítése, részeinek működése és feladata. Azonosító eszközök fajtái, előnyök, hátrányok. Téves riasztási okok, szabotálsai lehetőségek, telepítési szempontok. RFID rendszerek fogalma, célja, funkciói, felépítése, részei. Őrjárat-ellenőrző és követő rendszerek funkciói, fajtái (off-line, on-line), működésük.</p> <p><b>Kompetencia:</b><br/> Az átfogó jellegű és állandón folyamatos védelem megvalósítása, valamint a biztonságtechnikai alrendszerek felépítésénél a hatékonyságot fokozó komplexitás megvalósítása.</p> |                         |                |
| <p><b>A 3-5 legfontosabb kötelező, illetve ajánlott irodalom</b> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Lukács György szerkesztő: Új Vagyonvédelmi Nagykönyv, Cedit 2000 Kft, 2002. Budapest ISBN: 938180390</li> <li>2) Zsigmond Gyula: Komplex villamos rendszerek minőségbiztosításának néhány kérdése. KKMFTud. Közlemények (Budapest)</li> </ol>   |                         |                |

3) Kiss Sándor: A biztonságtechnika alapjai, ZMNE jegyzet, 2003.

**Ajánlott irodalom:**

- 1) Dr. Bartha Tibor: Nem halálos fegyverek – ZMNE, egyetemi jegyzet, 2010.
- 2) Biztonságvédelmi kézikönyv, Complex Kiadó, Bp.,2000.
- 3) Vagyonvédelmi koncepció kialakításának sajátosságai veszélyes anyagok vizsgálatát biztosító létesítmények esetében 2011. Hadmérnök

**Tantárgy felelőse:** Dr. Berek Tamás, egyetemi docens (PhD)

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak** (*név, beosztás, tud. fokozat*)



|  |                         |                |
|--|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: <b>Vagyonvédelem</b>  | Kódja: <b>HKDID6207</b> | Kreditszáma: 3 |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: ea 30/10   |                         |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>  |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>  |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ):   |                         |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b><br/>A vagyonvédelem fogalma, fő területei. Jellemzőik, tulajdonságaik hatása az őrzésre és a védelemre. A vagyonvédelem során az őrzés és védelem sajátosságai. A vagyonvédelem komplexitása. A vagyonvédelem megtervezése és megszervezése.</p> <p><b>Kompetencia:</b><br/>A doktorandusz képessé válik vagyonvédelem során veszélyeztettség elemzésére, értékelésére, valamint az őrzésre és védelemre vonatkozó elgondolás kialakítására.</p>  |                         |                |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b><br/>Berek Lajos- Berek László - Berek Tamás: Személy- és vagyonbiztonság, ÓE, Bp., 2016<br/>Berek Lajos: Biztonságtechnika, NKE, Bp. 2014<br/>2004. évi XXIV törvény</p> <p><b>Ajánlott irodalom:</b><br/>Őrzés-védelem, Jegyzet a biztonságtechnikai mérnök hallgatók részére, PRO LEX Kkt., Budapest, 1995<br/>Őrzés-védelem, Fegyverismeret, Kiegészítő jegyzet a biztonságtechnikai mérnök hallgatók részére, PRO LEX Kkt., Budapest, 1996</p> |                         |                |
| Tantárgy felelőse ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Prof. Dr. Berek Lajos CSc</b>   |                         |                |
| Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )   |                         |                |

|  |                          |                |
|--|--------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: <b>GPS alapú helymeghatározás a biztonságtechnikában</b>  | Kódja: <b>HKDID 6208</b> | Kreditszáma: 3 |
| <b>A tanóra típusa:</b> (ea. /szem./gyak./konz.) és száma: <b>Előadás:</b> 30/10 óra, <b>Gyak:</b> 0 óra   |                          |                |
| <b>A számonkérés módja</b> (szig/koll./gyj./egyéb): <b>kollokvium</b>  |                          |                |
| <b>A tantárgy tantervi helye</b> (hányadik félév): <b>2-4. fv.</b>   |                          |                |
| <b>Előtanulmányi feltételek</b> (ha vannak): <b>nincs</b>  |                          |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b><br/> A globális helymeghatározás elve. A globális helymeghatározások kialakulása. Műholdas helymeghatározó rendszerek. A GPS rendszer működési elvének elsajátítása, a Föld modellek, a térképek közötti eltérés lényegének megértése, a szárazföldi navigáció eszközeinek, módjainak áttekintése, a legelterjedtebb navigációs GPS-ek csoportosítása. GPS rendszerek alkalmazási lehetőségei a vagyonsvédelem területén. A GPS vevők navigációs célú felhasználása. Helymeghatározó és járműkövető rendszerek a biztonságtechnikában. Helymeghatározás szerepe a veszélyes objektumok védelmének kialakításakor. GPS vevők alkalmazása objektumok élőerős védelmének technikai támogatása területén.</p> <p><b>Kompetencia:</b><br/> A helymeghatározás berendezéseinek és fejlődési tendenciáinak ismerete.</p>   |                          |                |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p>Kötelező irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Barna József: GPS alapú helymeghatározás és navigálás 2000.<br/> <a href="http://bjkmf.szamtav.hu">http://bjkmf.szamtav.hu</a></li> <li>2. Berek Tamás: Haditechnikai alapismeretek egyetemi digitális tananyag, Nemzeti Közzolgálati és Tankönyvkiadó, 2013.</li> <li>3. Berek Tamás: Vagyonvédelmi koncepció kialakításának sajátosságai veszélyes anyagok vizsgálatát biztosító létesítmények esetében Hadmérnök VI. Évfolyam 4. szám - 2011. december ISSN1788-1919<br/> <a href="http://hadmernok.hu/2011_4_berek.pdf">http://hadmernok.hu/2011_4_berek.pdf</a></li> <li>4. Berek Tamás - Horváth Tamás: Fizikai védelmi rendszerek dinamikusan változó környezetben Hadmérnök IX. Évfolyam 2. szám - 2014. június 16.p. ISSN1788-1919 <a href="http://www.hadmernok.hu/142_02_berekt.pdf">http://www.hadmernok.hu/142_02_berekt.pdf</a></li> </ol> <p>Ajánlott irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. EM Az USA hadsereg m szaki szolgálati kézikönyvek sorozatából a NAVSTAR specifikáció</li> <li>2. FM2 -26 Az USA (NATO) Navigáció elmélettel foglalkozó kézikönyve</li> <li>3. Bodráccka Gyula - Berek Tamás: Vagyonőri tevékenység technikai támogatása</li> </ol> |                          |                |
| <b>Tantárgy felelőse:</b> Dr. Berek Tamás, egyetemi docens (PhD)   |                          |                |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )   |                          |                |

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Speciális fegyverek és fejlesztési irányaik</b>  | <b>Kódja: HKDID6209</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| <b>A tanóra típusa</b> (ea. /szem./gyak./konz.) és száma: <b>Előadás: 30/10 óra, Gyak: 0 óra</b>   |                         |                       |
| <b>A számonkérés módja</b> (szig/koll./gyj./egyéb): <b>kollokvium</b>  |                         |                       |
| <b>A tantárgy tantervi helye</b> (hányadik félév): <b>2-4. fv.</b>   |                         |                       |
| <b>Előtanulmányi feltételek</b> (ha vannak): <b>nincs</b>  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b><br/>A biztonságtechnika területén megjelenő, azt alkalmazó, alap-, speciális-, nem halálos- és biológiai fegyverek fogalma, fajtái, szerkezeti felépítésük, működési elvük megismerése. Alkalmazási területeinek, hatásmechanizmusuknak, vizsgálata, védekezés lehetőségei megismerése. Egyéni védőfelszerelések csoportosítása, anyaga, alkalmazása. A speciális fegyverek fejlesztésének irányai.</p> <p><b>Kompetencia:</b><br/>A biztonságtechnikai területen alkalmazható korszerű fegyverek, azok fejlődése tendenciáinak és törvényszerűségeinek ismerete.</p>   |                         |                       |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p>   |                         |                       |
| <p>Kötelező irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Berek Tamás: Haditechnikai alapismeretek egyetemi digitális tananyag, Nemzeti Közzolgálati és Tankönyvkiadó, 2013.</li> <li>2. <u>Berek Tamás – Pellerdi Rezső: ABV (CBRN) kihívásokra adott válaszlépések az EU-ban 2011. Bolyai Szemle XX. évf. 2. szám, ISSN: 1416-1443</u><br/><a href="http://portal.zmne.hu/download/bjkmk/bsz/bszemle2011/2/Berek_Pellerdi.pdf">http://portal.zmne.hu/download/bjkmk/bsz/bszemle2011/2/Berek_Pellerdi.pdf</a></li> <li>3. Battlefield Damage Assessment and US Army and Marine 1993 Repair FM 20-30</li> <li>4. Sipos Jenő, Apostol Attila, Csarnai Gergő Zoltás: Alternatív (nem halálos) fegyverek II. A TASER eszközök alkalmazásának előnyei a személy és vagyonvédelem területén, HADMÉRNÖK IV: (3) pp. 5-20.</li> <li>5. Barta Tibor: A nem halálos eszközök és alkalmazásuk lehetőségei a magyar honvédség egyes nem háborús katonai műveleteiben, 2005</li> </ol> <p>Ajánlott irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fegyver és lőszer technikai kézikönyv IM .s VASKUT 1984 Bp.</li> <li>2. Berek Tamás: ABV (CBRN) védelmi alapismeretek in: Honvédelmi Ismeretek egyetemi digitális tananyag, önálló fejezet, ZMNE 2011.<br/><a href="http://193.224.76.12:8080/apex/f?p=101:4:3274801670262233::NO::P4_XAKTFEJ:61">http://193.224.76.12:8080/apex/f?p=101:4:3274801670262233::NO::P4_XAKTFEJ:61</a></li> <li>3. Ungvár Gyula: A fegyverek hatékonyságának és gazdaságosságának összefüggései. Hadtudomány IX.évf. 1999.</li> </ol> |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse</b> (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Berek Tamás (PhD) egyetemi docens  |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat)  |                         |                       |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Improvizált robbanószerkezetek (IED és VBIED eszközök)</b>  | <b>Kódja: HKDID6210</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>előadás 30/10 ó. ....Gyak.....ó</b>   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): a hallgató kutatási terve szerint   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b><br/> Robbantástechnikai alapismeretek. A robbanás jellemzői. Robbanóanyagok és gyújtószerkezetek. Töltetek és jellemzőik. A robbanás hatása az emberi szervezetre és különböző közegben. IED és VBIED eszközök készítéséhez alkalmazható gyári (katonai) gyújtószerkezetek fajtái, jellemzőik. IED és VBIED eszközök készítéséhez alkalmazható saját készítésű gyújtószerkezetek fajtái, jellemzőik. Műszaki harcanyagok és egyéb katonai robbanószerkezetek alkalmazása IED és VBIED készítésére.</p> <p><b>Kompetencia:</b><br/> A hallgatók ismerjék meg a saját készítésű robbanó szerkezetek és gépjármű bombák jellemzőit, azok alkotórészeit, működésük elvét, továbbá a védekezés lehetőségeit.</p>  |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <p>Kötelező irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tóth J. – dr. Lukács L. – Volszky G.: Akna kisenciklopédia, Tudásmenedzsmentért, Tudás Alapú Technológiáért alapítvány, Budapest, 2012. ISBN 978-963-08-5522-8. p. 389.</li> <li>2. Dr. Lukács László: Szemelvények a magyar robbantástechnika fejlődéstörténetéből, különös tekintettel a továbbfejlesztés várható irányai és a kor új kihívásaira, Dialóg Campus Kiadó, Budapest (Nemzeti Közszolgálati Egyetem), 2017. ISBN 978-615-5680-35-9, p. 576.</li> <li>3. Dr. Lukács László – Dr. Balogh Zsuzsanna: Bombatámadás az USA nagykövetség ellen –Nairobi, 1998. augusztus 07. - Műszaki Katonai Közlöny, XXIII. évf. 2. szám, 2013. pp. 159-178. (ISSN 2063-4986)</li> <li>4. Dr. Lukács László: Robbantásos cselekmények és jellemzőik, Műszaki Katonai Közlöny, XXII. évfolyam, TÁMOP Különszám, 2012. november, pp. 4-13.</li> <li>5. Dr. Mueller Othmár – Dr. Hunyadi Ferenc – Lukács László: A robbantások elleni védekezés feladatai – jegyzet (BME Mérnöktovábbképző Intézet, Budapest, 1993.)</li> </ol> <p>Ajánlott irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lukács László: A kumulatív hatás és a kumulatív töltetek méretezése - akadémiai jegyzet, ZMKA Műszaki tanszék, Budapest, 1992. 44 p</li> <li>2. Dr. Mueller Othmár - Lukács László: Házilagos készítésű robbantó szerkezetek – jegyzet, ORFK Országos Kiképző Központ, Budapest, 1994. p. 178.</li> <li>3. Dr. Lukács László: A terrorista robbantás és a repülés, Repüléstudományi Közlemények Különszám 2009. április 24.</li> <li>4. Dr. Lukács László: A polgári repülés robbantásos fenyegetettsége, Repüléstudományi</li> </ol> |                         |                       |

Közlemények Konferencia Különszám 2011.

5. Dr. Lukács László – dr. Balogh Zsuzsanna: Turisztikai létesítmények, események robbantásos fenyegetettsége, Műszaki Katonai Közlöny XXVIII. évfolyam 2. szám, 2018. p. 238-251.

**Tantárgy felelőse** (*név, beosztás, tud. fokozat*): **Prof. Dr. Lukács László, egyetemi tanár, CSc.**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, ha vannak (*név, beosztás, tud. fokozat*): Dr. Kovács Zoltán okl. mk. alezredes, egyetemi docens, PhD.

|  |                          |                       |
|--|--------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b><br><i>A kárelhárítás és kárfelszámolás elmélete, gyakorlati megvalósításának követelmény-rendszere</i>   | <b>Kódja: HKDID 6211</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| <b>A tanóra típusa:</b> (ea. /szem./gyak./konz.) és száma: <i>Előadás: 30/10 óra, Gyakorlat: 0 óra</i>   |                          |                       |
| <b>A számonkérés módja</b> (szig/koll./gyj./egyéb): <b>kollokvium</b>  |                          |                       |
| <b>A tantárgy tantervi helye</b> (hányadik félév): <b>Szemeszterenként meghirdetve</b>   |                          |                       |
| <b>Előtanulmányi feltételek</b> (ha vannak): <b>nincs</b>  |                          |                       |
| <b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:  |                          |                       |
| <b><u>Ismeretanyag:</u></b>  |                          |                       |
| <p><i>Az egységes katasztrófavédelmi rendszer fogalmából, feladatából, működési elveiből és sajátosságaiból kiindulva bemutatja a hazai katasztrófavédelem működésének mechanizmusait, működési követelményeit és jogi szabályozottságát. Rendszerszemlélettel mutatja be a hazai katasztrófavédelem gazdálkodásának és a logisztikai támogatás feladatrendszerének, elveit, a megvalósítás formáit, sajátosságait. Ismerteti az elemi csapások, a természeti és ipari katasztrófák általános jellemzőit, pusztító hatásait, az ellenük való védekezés elveit, módszereit. Bemutatja hazánk katasztrófa veszélyeztetettségét, a lakosság és az anyagi javak védelmének követelményrendszerét, a műszaki mentés, a kárelhárítás és kárfelszámolás feladatrendszerét, a végrehajtás gyakorlati megoldásait, módszereit, jogszabályi alapjait.</i></p>  |                          |                       |
| <b><u>Kompetencia:</u></b>   |                          |                       |
| <p><i>A hallgatók, kutatók ismerjék meg hazánk egységes katasztrófavédelmi rendszerének felépítését, vezetési és irányítási szintjeit, működésének elveit, sajátosságait, szervezeti kialakítását, elemeit, azok feladatát, valamint a védekezésben részt vevők együttműködésének formáit. Legyenek tisztában hazánk katasztrófa veszélyeztetettségével, azok pusztító hatásaival, az ellenük való védekezés elveivel, módszereivel, a lakosság és az anyagi javak védelmének formáival, módszereivel, követelményrendszerével, a műszaki mentés, a kárelhárítás és kárfelszámolás gyakorlati megoldásaival, a végrehajtás szabályaival. Legyenek képesek a kárterületen kialakult helyzet értékelésére, a kárelhárítási és kárfelszámolási feladatok, valamint a szükséges feltételek, a logisztikai támogatási és az együttműködési feladatok megszervezésére, továbbá a végrehajtás irányítására, koordinálására.</i></p> |                          |                       |
| <b>A 3-5 legfontosabb kötelező, illetve ajánlott irodalom</b> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                          |                       |
| <b><u>Kötelező irodalom:</u></b>   |                          |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>T. Altunyin:</b> <i>Katasztrófák elleni harc.</i> Zrínyi Katonai Kiadó Budapest, 1983. ISBN 963 326 133 3</li> <li>2. <b>E. P. Mihno:</b> <i>Elemi csapások, természeti és ipari katasztrófák következményeinek felszámolása.</i> Építésügyi Tájékoztatási Központ, Budapest, 1984. ISBN 913 512 951 3</li> <li>3. <b>Dr. Hornyacsek Júlia:</b> <i>Polgári védelem 1.</i> ZMNE Budapest: 2009. pp.1-201. ISBN: 978-963-70-60 66-3</li> <li>4. <b>Dr. Tóth Rudolf-Horváth Zoltán:</b> „A logisztikai támogatás helye, a hazai katasztrófavédelem rendszerében” Polgári Védelmi Szemle 2009/1. 146 p. Terjedelme: 18 oldal. ISSN 17882168</li> <li>5. <b>Lukács László, Kovács Zoltán, Tóth Rudolf:</b> <i>Rombolt repülőterek</i></li> </ol>   |                          |                       |

*helyreállításának műszaki feladatai.* Repüléstudományi Közlemények, XXIX. évfolyam 2017.3. szám. 217-231 oldal Forrás:

[http://www.repulestudomany.hu/folyoirat/2017\\_3\\_index.html](http://www.repulestudomany.hu/folyoirat/2017_3_index.html)

6. **Szabó Sándor, Tóth Rudolf:** *A kárelhárítási és kárfelszámolási feladatok értelmezése a katasztrófavédelem területén.* Defence Technology 2010: VIth International Symposium on Defence Technology. Konferencia Budapest: ZMNE Bolyai János Katonai Műszaki Főiskolai Kar, 2010. pp. 1-10. Forrás: <https://vm.mtmt.hu/szerkeszto/newlistdoc.php>

#### **Ajánlott irodalom:**

1. **Dr. Padányi József:** *A MH műszaki csapatainak lehetőségei és feladatai békeidőben a természeti és civilizációs katasztrófák megelőzésében és következmények felszámolásában.* Kandidátusi értekezés ZMNE Bp. 1994.
2. **Bajza József:** *Szemrevételezéses épületdiagnosztika.* TERC Kft. Budapest, 2003. ISBN 963 86303 7 X
3. **Dr. Tóth Rudolf:** *A lakosságvédelem aktualitása, helye, szerepe, napjaink új kihívásainak tükrében.* Polgári Védelmi Szemle, 2009/2, 55-74 p. ISSN: 1788-2168
4. **Ambrusz József, Muhoray Árpád:** *A vörösiszap-katasztrófa következményeinek felszámolása, a keletkezett károk helyreállítása,* Bolyai Szemle XXIV:(4) pp. 67-85. (2015)
5. **Szabó Sándor, Tóth Rudolf:** *A 2010. tavaszi borsod megyei árvízi védekezés logisztikai támogatásának hiányosságai, okai, javaslatok azok jövőbeni kiküszöbölésére,* Műszaki Katonai Közlöny (ISSN: 1219-4166) (eISSN: 2063-4986) XX.: (1-4.) pp. 21-37. (2010)
6. **További ajánlott irodalom:** *A szakterületre vonatkozó új jogszabályi rendelkezések, szakutasítások, hazai és külföldi szakmai publikációk stb.*

**Tantárgy felelőse** (név, beosztás, tud. fokozat): *Dr. Tóth Rudolf egyetemi docens, PhD*

**Tantárgy oktatásába bevont oktatók,** ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat): *nincs*

|  |                         |                |
|--|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: <b>Alkalmazott statisztika</b>  | Kódja: <b>HKDID6212</b> | Kreditszáma: 3 |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: Nappali: 30 óra, Levelező: 10 óra  |                         |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>  |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>  |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ):   |                         |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b><br/>A tantárgy célja, célkitűzése, a leggyakoribb statisztikai módszerek elméletének és alkalmazásának megtanítása. Feltételesvalószínűség. Valószínűségi változó. Diszkrét és folytonos valószínűségi változók, eloszlásfüggvény, sűrűségfüggvény. Függetlenség, korreláció. Becslések. Konzisztencia. A maximum-likelihood elv. Statisztikai hipotézisek vizsgálata. Elsőfajú és másodfajú hiba. Nemparaméteres próbák. Regresszió- és kovariancia-analízis.</p> <p><b>Kompetencia:</b><br/>A matematikai statisztika fogalomrendszerének ismerete, és a fogalmak különböző folyamatokhoz, rendszerekhez való kapcsolása. Képesség a problémák sztochasztikus szemléletű megközelítésére. Tájékozottság a megbízhatóság elemzésének matematikai alapjairól és számítási módszereiről.</p> |                         |                |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b><br/>1, Reimann, Tóth: Valószínűségszámítás és matematikai statisztika, Budapest, 2004.<br/>2, Bolla Marianna, Krámlí András: Statisztikai következtetések elmélete, Typotex Kiadó, Budapest, 2005.<br/>3, Rényi: Valószínűségszámítás. Tankönyvkiadó. Budapest, 1968.</p> <p><b>Ajánlott irodalom:</b><br/>1, Viharos László: A sztochasztika alapjai, Polygon Jegyzettár, Szeged, 2008.<br/>2, Denkinger Géza, Valószínűségszámítás. Nemzeti Tankönyvkiadó, 2003.<br/>3, Obádovics J. Gyula: Valószínűségszámítás és matematikai statisztika. Scolar, Budapest, 2016.</p>   |                         |                |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): Horváth István, e. tanár, DSc   |                         |                |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )   |                         |                |



|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Veszélyes anyagok vizsgálatát biztosító létesítmények objektumvédelme</b>   | <b>Kódja: HKDID6214</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| <b>A tanóra típusa:</b> (ea. /szem./gyak./konz.) és száma: <b>Előadás: 30/10 óra, Gyak: 0 óra</b>   |                         |                       |
| <b>A számonkérés módja</b> (szig/koll./gyj./egyéb): <b>kollokvium</b>   |                         |                       |
| <b>A tantárgy tantervi helye</b> (hányadik félév): <b>2-4. fv.</b>  |                         |                       |
| <b>Előtanulmányi feltételek</b> (ha vannak): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b><br/>Ideiglenesen vagy üzemszerűen tárolt anyagok jelentette veszélyforrások. A veszélyes anyagok felügyeletének és ellenőrzésének javítási lehetőségei a meglévő nemzetközi kötelezettségeknek való megfelelés érdekében. A felügyeleti és ellenőrző mechanizmusok alkalmazásának és azok technikai támogatottságának vizsgálata az objektum kialakításakor és későbbi működtetésekor.</p> <p>A laboratóriumokban és egyéb létesítményekben található fertőző és mérgező anyagokhoz való illetéktelen hozzáférésnek és azok elutajdonításának megakadályozása érdekében azok védelmének biztosítása – ideértve a szállítást is – alkalmazható biztonságtechnikai rendszerek. A vagyonvédelmi koncepció kialakítása a veszélyes anyagok vizsgálatát végző létesítmények védelmének kialakításakor. Az épületfelügyeleti, a veszélyes anyagokat monitorozó eszközök és a vagyonvédelmi rendszer elemeinek közös platformon történő alkalmazási lehetősége az operatív beavatkozás lehetőségeit biztosítva, a védelem elvárt szintjének fenntartása mellett.</p> <p><b>Kompetenciák:</b><br/>Az átfogó jellegű és állandón folyamatos védelem megvalósítása, valamint a biztonságtechnikai alrendszerek felépítésénél a hatékonyságot fokozó komplexitás megvalósítása.</p> |                         |                       |
| <b>A 3-5 legfontosabb kötelező, illetve ajánlott irodalom</b> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                         |                       |
| <p>Kötelező irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Berek Tamás: Haditechnikai alapismeretek egyetemi digitális tananyag, Nemzeti Közzolgálati és Tankönyvkiadó, 2013.</li> <li>2. <u>Berek Tamás – Pellérdi Rezső: ABV (CBRN) kihívásokra adott válaszlépések az EU-ban 2011. Bolyai Szemle XX. évf. 2. szám, ISSN: 1416-1443</u><br/><a href="http://portal.zmne.hu/download/bjkmk/bsz/bszemle2011/2/Berek_Pellerdi.pdf">http://portal.zmne.hu/download/bjkmk/bsz/bszemle2011/2/Berek_Pellerdi.pdf</a></li> <li>3. Battlefield Damage Assessment and US Army and Marine 1993<br/>Repair FM 20-30</li> <li>4. Sipos Jenő, Apostol Attila, Csarnai Gergő Zoltás: Alternatív (nem halálos) fegyverek II. A TASER eszközök alkalmazásának előnyei a személy és vagyonvédelem területén, HADMÉRNÖK IV: (3) pp. 5-20.</li> <li>5. Barta Tibor: A nem halálos eszközök és alkalmazásuk lehetőségei a magyar honvédség egyes nem háborús katonai műveleteiben, 2005</li> </ol> <p>Ajánlott irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fegyver és lőszer technikai kézikönyv IM .s VASKUT 1984 Bp.</li> <li>2. Berek Tamás: ABV (CBRN) védelmi alapismeretek in: Honvédelmi Ismeretek</li> </ol>  |                         |                       |

egyetemi digitális tananyag, önálló fejezet, ZMNE 2011.

[http://193.224.76.12:8080/apex/f?p=101:4:3274801670262233::NO::P4\\_XAKTFEJ:61](http://193.224.76.12:8080/apex/f?p=101:4:3274801670262233::NO::P4_XAKTFEJ:61)

3. Ungvár Gyula: A fegyverek hatékonyságának és gazdaságosságának összefüggései. Hadtudomány IX.évf. 1999.

Megjegyzés:

**Tantárgy felelőse** (*név, beosztás, tud. fokozat*): Dr. Berek Tamás (PhD) egyetemi docens

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, ha vannak (*név, beosztás, tud. fokozat*)

|  |                          |                |
|--|--------------------------|----------------|
| Tantárgy neve <b>Az objektumvédelem komplex rendszereinek alkalmazhatósága az ivóvízellátás biztonsága érdekében</b>   | Kódja: <b>HKDID 6215</b> | Kreditszáma: 3 |
| <b>A tanóra típusa:</b> (ea. /szem./gyak./konz.) és száma: <b>Előadás:</b> 30/10 óra, <b>Gyak:</b> 0 óra   |                          |                |
| <b>A számonkérés módja</b> (szig/koll./gyj./egyéb): <b>kollokvium</b>  |                          |                |
| <b>A tantárgy tantervi helye</b> (hányadik félév): <b>2-4. fv.</b>   |                          |                |
| <b>Előtanulmányi feltételek</b> (ha vannak): <b>nincs</b>  |                          |                |
| <b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:  |                          |                |
| <b>Ismeretanyag:</b>   |                          |                |
| A víztermelő létesítmények fizikai védelmét biztosító rendszer felépítésekor is, mint minden más esetben azonosítani kell a biztonság állapotát veszélyeztető külső és belső tényezőket, fel kell térképezni azok jellegét, majd azok értékelését követően kell meghatározni az azokra adott válaszlépéseket, illetve megtervezni a védelem felépítését. A biztonsági fenyegetések csökkentését célzó intézkedések hangsúlyozottan fontos eleme kell, hogy legyen az üzembiztonságot megalapozó létesítmények, eszközök fizikai védelme.   |                          |                |
| A kritikus infrastruktúra egy olyan meghatározó elemének, mint az ivóvízellátás kulcsfontosságú létesítménye védelmének kialakításakor néhány sajátosságot feltétlenül figyelembe kell venni. Már a vízbiztonsági terv – amely hivatott biztosítani a vízellátás biztonságát, valamint az állandó vízminőséget – felépítését megelőzően alapos kockázatelemzést kell végezni a fenyegető kockázatok mértékének felmérése érdekében. Tágabb megközelítéssel azonban a veszélyanalízis végrehajtásakor lényeges az ivóvízellátás biztonságát fenyegető szennyező folyamatok mellett feltárni azokat a veszélyforrásokat, melyek az víztermelés biztonságát vagyonvédelmi szempontból fenyegetik. |                          |                |
| <b>Kompetenciák:</b>   |                          |                |
| Az esemény-jellegű veszélyes behatások vizsgálata mellett az átfogó jellegű és állandón folyamatos védelem megvalósítása, valamint a biztonságtechnikai alrendszerek felépítésénél a hatékonyságot fokozó komplexitás megvalósítása az ivóvízellátás biztonsága szempontjából.   |                          |                |
| <b>A 3-5 legfontosabb kötelező, illetve ajánlott irodalom</b> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                          |                |
| Kötelező irodalom:   |                          |                |
| <b>Kötelező irodalom</b>   |                          |                |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Lukács György szerkesztő: Új Vagyonvédelmi Nagykönyv, Cedit 2000 Kft, 2002. Budapest ISBN: 938180390</li> <li>2) Őrzés-védelem, Pro-Lex kkt, Bp.,1995.</li> <li>3) Berek Lajos: Az őrzés és védelem alapjai, mint a biztonságtechnika egyik meghatározó területe, Budapest, ZMNE</li> <li>4) Biztonságvédelmi kézikönyv, Complex Kiadó, Bp.,2000.Bartha Tibor: A nem halálos fegyverek alkalmazásának lehetőségei - TASER: Villámgyors hatás, Biztonság</li> </ol>   |                          |                |
| <b>Ajánlott irodalom</b>   |                          |                |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Kiss Sándor: A biztonságtechnika alapjai, ZMNE jegyzet, 2003.</li> <li>2) Kiss Sándor, Simon Ákos: Energia- és környezetgazdálkodás, ZMNE jegyzet, 2010</li> </ol>   |                          |                |

3) Berek Tamás - Rácz László István: Vízbázis mint nemzeti létfontosságú  
rendszer elem védelme Hadmérnök VIII. Évfolyam 2. szám - 2013. június  
ISSN1788-1919

**Tantárgy felelőse:** Dr. Berek Tamás, egyetemi docens (PhD)

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k),** ha vannak (*név, beosztás, tud. fokozat*)

|   |                         |                |
|---|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: <b>Komplex tűzvédelmi rendszerek</b>   | Kódja: <b>HKDID6220</b> | Kreditszáma: 3 |
| A tanóra típusa : (ea. /szem./gyak./konz.) és száma: Előadás: 30/10 óra, Gyak: 0 óra  |                         |                |
| A számonkérés módja (szig/koll./gyj./egyéb ): <b>kollokvium</b>   |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2-4. fv.  |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek (ha vannak): nincs   |                         |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> Tűzvédelmi rendszerek fajtái. Tűzjelző és oltórendszerek felépítése, telepítésük és üzemeltetésük feltételei. Hő-és füstelvezető rendszerek működése. Tűzjelző és oltórendszerek alkalmazásának lehetőségei, korlátai, optimális üzemeltetési feltételek.</p> <p><b>Kompetencia:</b> A hallgatói állományt megismertetni a modern tűzvédelmi rendszerekkel, alkalmazásuk előnyeivel. A kurzus elvégzése után legyenek képesek az objektumok tűzbiztonságának tárgykörébe eső intézményi problémák kezelésére, önálló megoldására.</p>  |                         |                |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Csepregi Csaba: Tűzjelző rendszerek, ISBN 963-005-708-5, Florian Press Kiadó Budapest, 2001</li> <li>• Rajmund Kuti, Géza Zólyomi, Orsolya K. Kegyes-Brassai: Assessing the impact of positive pressure ventilation on the building fire – a case study, International Journal of Geomate, 2018/48, pp. 16-21. URL cím: <a href="http://geomatejournal.com/sites/default/files/articles/16-21-18042-Kuti-Aug-2018-g1.pdf">http://geomatejournal.com/sites/default/files/articles/16-21-18042-Kuti-Aug-2018-g1.pdf</a></li> <li>• Kuti Rajmund: Advantages of Water Fog Use as a Fire Extinguisher, AARMS (ISSN:2064-0021) XIV. évf. 2. szám, 259-264.p. 2015. URL cím: <a href="http://uni-nke.hu/uploads/media_items/aarms-2015-2-nyomdai.original.pdf">http://uni-nke.hu/uploads/media_items/aarms-2015-2-nyomdai.original.pdf</a></li> </ul> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuti Rajmund, Zólyomi Géza: A tüzesetek során képződő füst veszélyei, Védelem Tudomány Katasztrófavédelmi Online Tudományos Folyóirat, III./2. pp. 67-72. URL cím: <a href="http://www.vedelemtudomany.hu/articles/05-kuti-zolyomi.pdf">http://www.vedelemtudomany.hu/articles/05-kuti-zolyomi.pdf</a></li> <li>• Kuti Rajmund, Takács Krisztina, Zólyomi Géza: Vízköd aeroszolok újabb alkalmazási lehetőségei, Védelem Online: Tűz-és Katasztrófavédelmi Szakkönyvtár, pp 1-7. 2016, URL cím: <a href="http://www.vedelem.hu/letoltes/anyagok/772-vizkod-aeroszolok-ujabb-alkalmazasi-lehetosegei.pdf">http://www.vedelem.hu/letoltes/anyagok/772-vizkod-aeroszolok-ujabb-alkalmazasi-lehetosegei.pdf</a></li> </ul> |                         |                |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. habil. Kuti Rajmund PhD</b>   |                         |                |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat)</b>  |                         |                |

|   |                         |                |
|---|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve:<br><b>Gépjárművek elektronikai védelmének fejlődési irányai</b>  | Kódja: <b>HKDID6407</b> | Kreditszáma: 2 |
| <b>A tanóra típusa:</b> (ea./szem./gyak./konz.) és száma: <b>Előadás:</b> 20/6 óra, <b>Gyak:</b> 0 óra  |                         |                |
| <b>A számonkérés módja</b> (szig/koll./gyj./egyéb): Gyj   |                         |                |
| <b>A tantárgy tantervi helye</b> (hányadik félév): <b>2-4. fv.</b>  |                         |                |
| <b>Előtanulmányi feltételek</b> (ha vannak): <b>nincs</b>   |                         |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> A gépjárművédelemben alkalmazott elektronikai eszközök építőelemei, a gépjárművédelem jelentősége napjainkban, a leggyakrabban alkalmazott mechanikai gépjárművédelmi rendszerek, azok működési elve, alkalmazásuk, használatuk módjai. Gépjárműlopási kockázatelemzés. A gépjármű eltulajdonítások jellemzői. Mechanikai gépjárművédelmi rendszerek: zárdugózás, üvegfóliázás, kormányzár, sebességváltózár, pedálzár, motorháztetőzár, kerékbilincs, szelepőr. Elektronikus gépjárművédelmi rendszerek. A megtalálást elősegítő eszközök, lehetőségek. Költségmentes gépjárművédelmi megoldások. A gépjárművédelmi rendszerek hatástalanítási lehetőségei. Indításgátlók, rablászárlók. Programozható riasztók. Műholdas gépjárművédelmi rendszerek. Telematikai gépjárművédelmi rendszerek.</p> <p><b>Kompetencia:</b> Ismeri a szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket. Alkalmazza a biztonságtechnikai rendszerek üzemeltetéséhez kapcsolódó műszaki előírásokat, a biztonságtechnikai berendezések beállításának, üzemeltetésének elveit és gazdaságossági összefüggéseit. Képes a biztonságtechnika területén előforduló meghibásodások diagnosztizálására, az elhárítási műveletek kiválasztására, javítástechnológiai feladatok megoldására. Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat. Átfogóan ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és problémamegoldási módszereit. Behatóan ismeri a biztonságtechnikai szakterületen alkalmazott eszközöket, berendezéseket és rendszereket, azok alkalmazásának módszereit, feltételeit. A megszerzett informatikai ismereteket képes a szakterületén adódó feladatok megoldásában alkalmazni. Nyitott a műszaki szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.</p> |                         |                |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b> Kovács: Gépjármű védelmi rendszerek, Egyetemi digitális jegyzet, Óbudai Egyetem, Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar, Budapest, 2014.</p> <p><b>Ajánlott irodalom:</b> Eszközök Data Sheet-jei</p>   |                         |                |
| <b>Tantárgy felelőse</b> (név, beosztás, tud. fokozat): <b>Dr. habil. Kovács Tibor (CSc)</b>  |                         |                |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat): <b>Őszi Arnold, tanársegéd</b>   |                         |                |

|  |                         |                |
|--|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: <b>Objektumvédelem</b>  | Kódja: <b>HKDID6409</b> | Kreditszáma: 2 |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: ea 20/6  |                         |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyj  |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>  |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ):   |                         |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b><br/>Objektumok fogalma, fő csoportosításuk. Jellemzőik, tulajdonságaik hatása az őrzésre és a védelemre. Az objektumok őrzése és védelme. Speciális objektumok biztonsága.</p> <p><b>Kompetencia:</b><br/>A doktorandusz képessé válik egy konkrét objektum veszélyeztettségének elemzésére, értékelésére, valamint az őrzésre és védelemre vonatkozó elgondolás kialakítására.</p>   |                         |                |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b><br/>Berek Lajos- Berek László - Berek Tamás: Személy- és vagyonbiztonság, ÓE, Bp., 2016<br/>Berek Lajos: Biztonságtechnika, NKE, Bp. 2014<br/>2004. évi XXIV törvény</p> <p><b>Ajánlott irodalom:</b><br/>Őrzés-védelem, Jegyzet a biztonságtechnikai mérnök hallgatók részére, PRO LEX Kkt., Budapest, 1995<br/>Őrzés-védelem, Fegyverismeret, Kiegészítő jegyzet a biztonságtechnikai mérnök hallgatók részére, PRO LEX Kkt., Budapest, 1996</p> |                         |                |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Prof. Dr. Berek Lajos CSc</b>  |                         |                |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )   |                         |                |

|   |                         |                |
|---|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: <b>Rendezvénybiztosítás</b>  | Kódja: <b>HKDID6410</b> | Kreditszáma: 2 |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: ea 20/6   |                         |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyj   |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ):  |                         |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b><u>Ismeretanyag:</u></b><br/>A rendezvénybiztosítás fogalma, fő csoportosításuk. Jellemzőik, tulajdonságaik hatása az őrzésre és a védelemre. A rendezvénybiztosítás során az őrzés és védelem sajátosságai. A rendezvénybiztosítás megtervezése és megszervezése.</p> <p><b><u>Kompetencia:</u></b><br/>A doktorandusz képessé válik egy konkrét rendezvény veszélyeztettségének elemzésére, értékelésére, valamint az őrzésre és védelemre vonatkozó elgondolás kialakítására.</p>                             |                         |                |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b><br/>Berek Lajos- Berek László - Berek Tamás: Személy- és vagyonbiztonság, ÓE, Bp.,2016<br/>Berek Lajos: Biztonságtechnika, NKE, Bp. 2014<br/>2004. évi XXIV törvény</p> <p><b>Ajánlott irodalom:</b><br/>Őrzés-védelem, Jegyzet a biztonságtechnikai mérnök hallgatók részére, PRO LEX Kkt., Budapest, 1995<br/>Őrzés-védelem, Fegyverismeret, Kiegészítő jegyzet a biztonságtechnikai mérnök hallgatók részére, PRO LEX Kkt., Budapest, 1996</p> |                         |                |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Prof. Dr. Berek Lajos CSc</b>   |                         |                |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )  |                         |                |



|  |                          |                       |
|--|--------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b><br><i>Katasztrófa események pusztító hatásainak elemzése, műszaki mentés, kárelhárítás, és/vagy logisztikai támogatás szemszögéből</i>   | <b>Kódja: HKDID 6412</b> | <b>Kreditszáma: 2</b> |
| <b>A tanóra típusa :</b> (ea./szem./gyak./konz.) és száma: <i>Előadás: 10/6 óra. Gyakorlat: 0 óra</i>  |                          |                       |
| <b>A számonkérés módja</b> (szig/koll./gyj./egyéb): <i>Gyakorlati jegy</i>   |                          |                       |
| <b>A tantárgy tantervi helye</b> (hányadik félév): <i>Szemeszterenként meghirdetve</i>   |                          |                       |
| <b>Előtanulmányi feltételek</b> (ha vannak): <i>Nincs</i>  |                          |                       |
| <b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:  |                          |                       |
| <p><b><u>Ismeretanyag:</u></b><br/> <i>Részletesen ismerteti az elemi csapások, a természeti és ipari katasztrófák fajtáit, kialakulásuk lehetséges okait, pusztító hatásait és az ellenük való védekezés elveit, módszereit. Vizsgálja hazánk katasztrófa veszélyeztetettségét, elemzi ezek bekövetkezésének okait, a várható kárterületek alapvető jellemzőit, a kialakult helyzet felmérésének és felderítésének lehetséges módszereit, követelményeit. Bemutatja a jellemző hazai katasztrófák elleni védekezés időszakait, a szükséges védelmi képességek kialakításának szempontjait, a lakosság és az anyagi javak védelmének területeit, a megvalósítás követelményrendszerét. Ismerteti és értelmezi a katasztrófák elleni védekezés műszaki mentési, kárelhárítási és kárfelszámolási feladatrendszerét, területeit, a végrehajtás gyakorlati megoldásait, módszereit, jogszabályi alapjait. Bemutatja a lakosság és az anyagi javak védelmének területeit, követelményrendszerét, a védekezés tervezési, szervezési, koordinálási és együttműködési, valamint a logisztikai támogatás megvalósításának alapvető feladatait, jogi szabályozottságát.</i></p> |                          |                       |
| <p><b><u>Kompetencia:</u></b><br/> <i>A hallgatók ismerjék meg hazánk katasztrófa veszélyeztetettségét, azok pusztító hatásait, az ellenük való védekezés elveit, módszereit, a lakosság és az anyagi javak védelmének területeit, formáit, követelményrendszerét. Legyenek tisztába a műszaki mentés, a kárelhárítás és kárfelszámolás feladatrendszerével, a logisztikai támogatás megvalósításának alapvető feladataival, a végrehajtás gyakorlati megoldásaival és szabályaival. Legyenek képesek egy katasztrófa esemény megadott szempont szerinti önálló elemzésére a kárterületen kialakult helyzet értékelésére, a kárelhárítási és kárfelszámolási feladatok, valamint, a logisztikai támogatási és az együttműködési feladatok megszervezésére, továbbá a végrehajtás irányítására, koordinálására.</i></p>   |                          |                       |
| <b>A 3-5 legfontosabb <u>kötelező</u>, illetve <u>ajánlott irodalom</u> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</b>  |                          |                       |
| <p><b><u>Kötelező irodalom:</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="236 1697 1337 1794">1. <b>E. P. Mihno:</b> <i>Elemi csapások, természeti és ipari katasztrófák következményeinek felszámolása.</i> Építésügyi Tájékoztatási Központ, Budapest, 1984. ISBN 913 512 951 3</li> <li data-bbox="236 1805 1321 1877">2. <b>A. T. Altunyin:</b> <i>Katasztrófák elleni harc.</i> Zrínyi Katonai Kiadó Budapest, 1983. ISBN 963 326 133 3</li> <li data-bbox="236 1888 1321 2018">3. <b>Dr. Tóth Rudolf:</b> „<i>A védelem komplex rendszere, kapcsolata a polgári védelemmel.</i>” <i>A közigazgatási vezetők helye és szerepe a védelmi rendszerben c.</i> Konferencia, Monor, 2009. 01. 22.-e, KÜLÖN CD kiadvány, 50-116 ppt, ISBN:978-963-06-6852-1</li> <li data-bbox="236 2029 1257 2065">4. <b>Dr. Tóth Rudolf-Horváth Zoltán:</b> „<i>A logisztikai támogatás helye, a hazai</i></li> </ol>   |                          |                       |

*katasztrófavédelem rendszerében" Polgári Védelmi Szemle 2009/1. 146 p.*

Terjedelme: 18 oldal. ISSN 17882168

5. **Ambrusz József, Muhoray Árpád:** *A vörösiszap-katasztrófa következményeinek felszámolása, a keletkezett károk helyreállítása,* Bolyai Szemle XXIV:(4) pp. 67-85. (2015)
6. **Szabó Sándor, Tóth Rudolf:** *A 2010. tavaszi borsod megyei árvízi védekezés logisztikai támogatásának hiányosságai, okai, javaslatok azok jövőbeni kiküszöbölésére,* Műszaki Katonai Közlöny (ISSN: 1219-4166) (eISSN: 2063-4986) XX.: (1-4.) pp. 21-37. (2010)

#### **Ajánlott irodalom:**

- a. **Gábor Ferenc mk. őrgy.:** *Megelőző műszaki-technikai védelem.* Polgári védelem Kiskönyvtár IV. PVOP, 1972.
- b. **Rohoska Lajos-Ulrich Rudolf:** *Segédlet az életvédelmi létesítmények (óvóhelyek) üzemeltetési, karbantartási és felújítási feladatainak elvégzéséhez.* ÉTK, Budapest 1993
- c. **Bajza József:** *Szemrevételezéses épületdiagnosztika.* TERC Kft. Budapest, 2003. ISBN 963 86303 7 X
- d. **Dr. Tóth Rudolf:** *A lakosságvédelem aktualitása, helye, szerepe, napjaink új kihívásainak tükrében.* Polgári Védelmi Szemle, 2009/2, 55-74 p. ISSN: 1788-2168
- e. **Lukács László, Kovács Zoltán, Tóth Rudolf:** *Rombolt repülőterek helyreállításának műszaki feladatai.* Repüléstudományi Közlemények, XXIX. évfolyam 2017.3. szám. 217-231 oldal Forrás: [http://www.repulestudomany.hu/folyoirat/2017\\_3\\_index.html](http://www.repulestudomany.hu/folyoirat/2017_3_index.html)
- f. **További ajánlott irodalom:** *A szakterületre vonatkozó új jogszabályi rendelkezések, szakutasítások, hazai és külföldi szakmai publikációk, stb.*

**Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat):** *Dr. Tóth Rudolf egyetemi docens, PhD*

**Tantárgy oktatásába bevont oktatók, ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat):** *Nincs*

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Ipari nagyberuházások sajátosságai</b>  | <b>Kódja: HKDID6414</b> | <b>Kreditszáma: 2</b> |
| <b>A tanóra típusa:</b> (ea./szem./gyak./konz.) és száma: <b>Előadás:</b> 20/6 óra, <b>Gyak:</b> 0 óra  |                         |                       |
| <b>A számonkérés módja</b> (szig/koll./gyj./egyéb): Gyakorlati jegy   |                         |                       |
| <b>A tantárgy tantervi helye</b> (hányadik félév): <b>2-4. fv.</b>  |                         |                       |
| <b>Előtanulmányi feltételek</b> (ha vannak): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b><br/> <b>Ismeretanyag:</b> A fizikai biztonság eszközei, mint egymással összefüggő alrendszerek. A mechanikai-, valamint az elektronikai védelmi eszközök közös rendszerbe szervezése feladatai. A komplex védelmi rendszer élőerős csoportjának támogatási lehetőségei a fizikai alrendszer eszközeivel, azok védelmi funkciói. Az építési terület, mint objektum védelmi feladatai. A védelmi komplexum részelemének kihatása a teljes biztonsági rendszer hatékonyságára. A komplex rendszer részelemei (beléptető rendszer; biztonsági monitoring rendszer stb.) zavarmentes működése követelményeinek biztosítása, az élőerős szolgálat szerepe.</p> <p>A vagyonvédelem komplex rendszerében helyet foglaló élőerős védelem aránya és feladata az építkezés különböző készültségi fokozataiban. A fenyegetettségnek kitett területek veszélyeztetettségének hatékonyság szempontjából történő értékelése a beruházás előrehaladásával.</p> <p><b>Kompetenciák:</b><br/> Az átfogó jellegű és állandón folyamatos védelem megvalósítása az építőipari beruházások kivitelezésénél, valamint a biztonságtechnikai alrendszerek felépítésénél a hatékonyságot fokozó komplexitás megvalósítása.</p> |                         |                       |
| <b>A 3-5 legfontosabb kötelező, illetve ajánlott irodalom</b> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Lukács György szerkesztő: Új Vagyonvédelmi Nagykönyv, Cedit 2000 Kft, 2002. Budapest ISBN: 938180390</li> <li>2) Berek Lajos: Az őrzés és védelem alapjai, mint a biztonságtechnika egyik meghatározó területe, Budapest, ZMNE</li> <li>3) Biztonságvédelmi kézikönyv, Complex Kiadó, Bp.,2000.Bartha Tibor: A nem halálos fegyverek alkalmazásának lehetőségei - TASER: Villámgyors hatás, Biztonság</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Kiss Sándor: A biztonságtechnika alapjai, ZMNE jegyzet, 2003.</li> <li>2) Berek Tamás - Bodrácska Gyula: Az élőerős őrzés az objektumvédelem építőipari ágazatában , 2010. Hadmérnök</li> <li>3) Berek Tamás - Bodrácska Gyula: A fizikai védelem eszközeinek alkalmazása építőipari kivitelezések élőerős védelmének támogatása során 2011. Bolyai Szemle XX. évf. 2. szám, ISSN: 1416-1443</li> </ol>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse</b> (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Berek Tamás (PhD) egyetemi docens   |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat)   |                         |                       |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b><br><b>Iparbiztonsági igazgatás</b>  | <b>Kódja: HKDID7109</b> | <b>Kreditszáma: 6</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: ea. N: 60 ó./L: 20 ó.  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>vizsga</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4.</b>   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:   |                         |                       |
| <b>Ismeretanyag:</b>  |                         |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Iparbiztonsági igazgatás alapjai. A civilizációs katasztrófák megelőzése. Fogalom-meghatározások, alapvetések és elhatárolások.</li> <li>2. Iparbiztonság szakterületei, szervezete és eljárásrendszere.</li> <li>3. Üzemeltetői, hatósági és önkormányzati iparbiztonsági feladatok, megelőzési, felkészülési és baleset-elhárítási intézkedések rendszere.</li> <li>4. Üzembiztonsági, munkabiztonsági és környezetirányítási rendszerek (szabványok) alkalmazása és ellenőrzése.</li> <li>5. A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezés nemzetközi, EU és hazai szabályozás tartalma és a jogalkalmazás rendje.</li> <li>6. Létfontosságú rendszerekkel és létesítményekkel kapcsolatos szabályozás iparbiztonsági feladatai.</li> <li>7. Nukleáris baleset-elhárítás rendszere és a kapcsolódó katasztrófavédelmi feladatok.</li> </ol>   |                         |                       |
| <b>Kompetencia:</b>   |                         |                       |
| A hallgatók megismerik az iparbiztonsági igazgatás általános és speciális stratégiai és taktikai elveit, jogi szabályozását, intézményrendszerét, valamint az ipari katasztrófák és balesetek megelőzésére, a felkészülésre, az elhárításra kiépített eljárás- és eszközrendszerét.   |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| Kötelező irodalom:  |                         |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bognár Balázs, Kátai-Urbán Lajos, Kossa György, Kozma Sándor, Szakál Béla, Vass Gyula: Kátai-Urbán Lajos (szerk.) IPARBIZTONSÁGTAN I.: Kézikönyv az iparbiztonsági üzemeltetői és hatósági feladatok ellátásához. Budapest: Nemzeti Közszerzői és Tankönyvkiadó, 2013. 564 p. (ISBN:978-615-5344-12-1)</li> <li>2. Kátai-Urbán Lajos (szerk.): Iparbiztonsági jogszabályok gyűjteménye, NKE Budapest, 2018.</li> <li>3. BM OKF hatályos eljárási rendje (belső szabályozója) a veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek, valamint a küszöbérték alatti üzemek hatósági engedélyezési, felügyeleti és ellenőrzési rendszerének működtetéséhez, illetve a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezést érintő központi, területi és helyi feladatokhoz, Budapest BM OKF 2018.</li> <li>4. BM OKF hatályos belső szabályozói: Katasztrófavédelmi Műveleti Szabályzat, Műszaki Mentési Műveleti Szakutasítás, Intézkedés a Katasztrófavédelmi Műveleti Szolgálat, valamint a Katasztrófavédelmi Mobil Labor tevékenységének szabályozásáról, Tűzoltó-taktikai Szakutasítás.</li> </ol> |                         |                       |
| Ajánlott irodalom:  |                         |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kátai-Urbán Lajos (szerk.): Ipari biztonsági kézikönyv a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezés szabályozás alkalmazásához. Budapest: KJK-KERSZÖV Jogi és Üzleti Kiadó Kft., 2003. (ISBN:963 224 716 7)</li> </ol>  |                         |                       |

2. Kátai-Urbán Lajos; Vass Gyula: Kátai-Urbán Lajos (szerk.) Kézikönyv a veszélyes üzemek biztonságszervezésével kapcsolatos alapeladatok teljesítéséhez. Budapest: Nemzeti Közsolgálati Egyetem, 2014. 60 p (ISBN 978-615-5491-72-6)
3. Kátai-Urbán Lajos; Vass Gyula: Kátai-Urbán Lajos (szerk.). Kézikönyv: Veszélyes üzemek, tevékenységek és technológiák az iparban. Budapest: Nemzeti Közsolgálati Egyetem, 2014. 119 p. (ISBN 978-615-5491-74-0)
4. Megjegyzés: -

**Tantárgy felelőse** (*név, beosztás, tud. fokozat*):

**Dr. Vass Gyula** **tű. ezredes egyetemi docens, PhD**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, ha vannak (*név, beosztás, tud. fokozat*):

**Dr. Kátai-Urbán Lajos** **tű. ezredes egyetemi docens, P**

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b> Katasztrófavédelem  | <b>Kódja:</b> HKDID7110 | <b>Kreditszáma:</b> 6 |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>előadás 20 gyak. 6; szeminárium 6/2; konzultáció 4/2</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>vizsga</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2-4 szemeszter  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p>Ismeretanyag:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A katasztrófák megelőzésének tűzvédelmi, polgári védelmi és iparbiztonsági alapjai és feladatai, eszközrendszere</li> <li>• A hatósági feladatok, integrált hatósági tevékenységek</li> <li>• A tűzvédelem a katasztrófavédelem rendszerében, hatósági tevékenységek</li> <li>• Hatósági, szakhatósági feladatok szabályozása</li> <li>• A polgári védelem megelőzési, hatósági feladatai, céljai</li> <li>• A települések katasztrófavédelmi besorolásának szabályai és a védelmi követelmények (Kockázatazonosítás, Kockázatelemzés és - értékelés)</li> <li>• Az iparbiztonság feladatai</li> <li>• A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezés</li> <li>• A kritikus infrastruktúra</li> <li>• Veszélyesáru-szállítás (ADR, RID, ADN, ICAO/IATA)</li> <li>• A katasztrófavédelem szervezeti és irányítási rendszere (Országgyűlés, A különleges jogrend időszakai, A Kormány feladatai, A katasztrófák elleni védekezésért felelős miniszter)</li> <li>• A megyei, helyi védelmi bizottság felépítése, feladatai</li> <li>• A hivatásos katasztrófavédelmi szervek irányítási szintjei, szakmai szervei (A BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság, A hivatásos katasztrófavédelmi szervek feladatának meghatározása, értékelése, A területi szerv, a megyei katasztrófavédelmi igazgatóság, A helyi szervek, a Katasztrófavédelmi Kirendeltségek, A tűzoltóságok, önkéntes tűzoltó egyesületek)</li> <li>• További kiemelt témakörök (Magyarország ár- és belvív-veszélyeztetettsége, Magyarország földrengés-veszélyeztetettsége, A Monitoring és Lakossági Riasztó Rendszer, Az országos nukleárisbaleset-elhárítási rendszer, Katasztrófavédelmi Mobil Laborok (KML), Katasztrófavédelmi Sugárfelderítő Egységek (KSE) tevékenysége)</li> </ul> <p><b><u>Kompetencia:</u></b><br/>A Katasztrófavédelem tárgy hazánkban bekövetkezett természetes, és mesterséges eredetű események (balesetek) értelmezésére, tanulmányozására, katasztrófák felmérése valamint felszámolása során szükséges tevékenységek legfontosabb elvi és gyakorlati ismereteinek elsajátítására szolgál.</p> <p>A tárgy oktatásának általános célja, hogy a Katonai Műszaki Doktori Iskolában tanulmányokat folytató doktoranduszhallgatók, magas szakmai színvonalon, tudást szerezzenek a tudományterületről, és választ kapjanak a felmerült tudományos kérdéseikre,</p> |                         |                       |

|   |
|---|
| melyekkel kiegészíthetik kutatási témáikat.   |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |
| Kötelező irodalom: <ul style="list-style-type: none"><li>• Dr. Muhoray Árpád: <i>Katasztrófamegelőzés I.</i>, egyetemi jegyzet, Budapest, 2016, Kiadja: NKE Szolgáltató Nonprofit Kft., ISBN 978-615-5527-85-2</li></ul>  |
| Ajánlott irodalom: <ul style="list-style-type: none"><li>• Philip E. Hagan, John F. Montgomery, James T. O'Reilly: <i>Accident prevention manual for business &amp; industry engineering &amp; technology</i>, ISBN 0-87912-213-7, National Safety Council, 12th edition, Illinois, 2001</li><li>• Nicolas A. Valcik and Paul E. Tracy: <i>Case studies in disaster response and emergency management</i>, ISBN 978-1-4398-8317-4 (eBook - PDF), CRC PressTaylor &amp; Francis Group, 2013</li><li>• Rick Bissell: <i>Preparedness and response for catastrophic disasters</i>, CRC PressTaylor &amp; Francis Group, ISBN 978-1-4665-1191-0 (eBook - PDF), 2013</li><li>• Anthony D. Manley: <i>Security Manager's Guide to Disasters Managing Through Emergencies, Violence, and Other Workplace Threats</i>, CRC PressTaylor &amp; Francis Group, ISBN 978-1-4398-0906-8 (Book), 2009</li></ul> |
| Megjegyzés:<br>-  |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ):<br>Prof. Em. Solymosi József ny. mk. ezredes, DSc, professor emeritus  |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ):<br>Dr. Dobor József egyetemi docens, PhD  |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Polgári védelem</b>   | <b>Kódja: HKDID7111</b> | <b>Kreditszáma: 6</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: ea. N: 60 ó./L: 20 ó.  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>vizsga</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4.</b>   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A katasztrófák elleni védekezéssel kapcsolatos polgári védelmi szabályozás.</li> <li>2. A katasztrófák elleni védekezés összehangolása az egyes ágazatok között.</li> <li>3. A katasztrófa-elhárítási tevékenység összehangolt országos rendszerének működése.</li> <li>4. A katasztrófavédelem kormányzati munkát segítő mechanizmusa.</li> <li>5. A polgári védelmi feladatok országos, ágazati, regionális és területi megvalósítása.</li> <li>6. A területi és a helyi polgári védelmi feladatok megszervezése. A különleges jogrend értelmezése a katasztrófák elleni védekezésben.</li> <li>7. A katasztrófavédelmi tevékenység kormányzati ellenőrzése.</li> <li>8. A katasztrófavédelem szervezetének továbbfejlesztésével kapcsolatos elgondolások.</li> <li>9. A Nemzeti Minősítő Rendszer jogszabályi alapjai, a szervezeti és művelet irányelvek minimális szakmai követelményei, a Nemzeti Minősítés megszerzésének feltételei</li> <li>10. Hazai lakosságfelkészítés komplexitása, a gyakorlati megvalósításának lehetőségei, formái, módszerei</li> <li>11. A lakosság riasztásának és tájékoztatásának célja, formái, jogszabályi háttere, és megvalósításának gyakorlati kérdései</li> <li>12. Lakosságvédelmi feladatok - a lakosság és az anyagi javak védelmének célja, csoportosítása, feladatai, jogszabályi háttere, elvei, módszerei, gyakorlati megvalósításai</li> <li>13. A polgári védelem helye, szerepe és megjelenési formái a fontosabb nemzetközi szervezetek (NATO, ENSZ) feladatrendszerében és biztonsági célkitűzéseiben</li> </ol> <p><b>Kompetencia:</b></p> <p>A hallgatók ismerjék meg a katasztrófák elleni védekezés cél,- eszköz,- és feladatrendszerét, azon belül helyezték el a polgári védelmet, annak szervezeti kereteit, szabályzóit, kutassák aktuális kérdéseit. A hallgatók ismerjék meg a katasztrófák elleni védekezés felszámolásában résztvevők munkáját, az együtt,- és közreműködő szervek, szervezetek feladatait, összehangolási elveit, módszereit. Képesnek kell lenniük az együttműködő, közreműködő szervekkel az eredményes kapcsolattartás kialakítására és fenntartására. Felkészültnek kell lenniük elméletben és gyakorlatban arra, hogy a polgármesterek, a megyei, helyi védelmi bizottságok elnökei, illetve az országos szervek részére javaslatot tudjanak tenni a polgári védelmi szervek, szervezetek és technikai eszközök működtetésére. Részletesen ismerjék és kutassák a katasztrófa-elhárítási tevékenység összehangolt országos rendszerének működését; a katasztrófavédelem kormányzati munkát segítő mechanizmusát; a polgári védelmi feladatok országos, ágazati, regionális és területi megvalósítását; a területi és a helyi polgári védelmi feladatok megszervezését; a különleges jogrend értelmezését a katasztrófák elleni védekezésben; a katasztrófavédelmi tevékenység kormányzati ellenőrzését; a katasztrófavédelem szervezetének továbbfejlesztésével kapcsolatos elgondolásait.</p> |                         |                       |



A **3-5** legfontosabb *kötelező*, illetve *ajánlott irodalom* (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)

**Kötelező irodalom:**

1. Endrődi István: Polgári Védelmi szakismeret 1. Budapest, Magyarország: Nemzeti Közszolgálati és Tankönyv Kiadó Zrt. (2015), 134 p. ISBN: 9786155527227
2. Muhoray Árpád: A polgári védelem helye a modern katasztrófavédelemben. HADMÉRNÖK XII: 2 p. 188 (2017) ISSN 1788-1919
3. Teknős László: The complexity and methods of citizen emergency preparedness. HADMÉRNÖK 13: 3 pp. 306-325., 20 p. (2018) ISSN 1788-1919
4. Teknős László; Endrődi István: New possibilities of emergency communication and information in the protection phase of disaster management Academic and Applied Research in Public Management Science 13:(2) pp. 235-249. (2014) ISSN 2064-0021
5. Monika Novaky; Lajos Katai-Urban: Development of civil protection in Hungary. POZHARY I CHREZVYCHAJNYE SITUACII: PREDOTVRASHENIE LIKVIDACIA 2018: 1 pp. 89-95., 7 p. (2018)

**Ajánlott irodalom:**

1. Teknős László: A lakosság és az anyagi javak védelmének újszerű értékelése és feladatai a klímaváltozás okozta veszélyhelyzetben. Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Katonai Műszaki Doktori Iskola, Budapest, 2015. 262 p.
2. Nováky Mónika: Az európai önkéntes humanitárius segítségnyújtási képességek magyarországi alkalmazásának jogi és műszaki fejlesztése a katasztrófavédelemben. NKE Katonai Műszaki Doktori Iskola, Budapest, 2019. 277 p.
3. Plébán János Kristóf: Az önkéntes polgári védelmi szervezetek logisztikai fejlesztésének lehetőségei. Doktori (PhD) értekezés, Budapest, 2019. p. 315
4. Teknős László: A klímaváltozás, mint új kihívás megjelenése az Európai Unió Polgári Védelmi Mechanizmus feladatrendszerében. HADTUDOMÁNY 28: E-szám pp. 188-210., 23 p. (2018) ISSN 1588-0605.
5. Teknős László: A lakosság védelmének időszerű kérdései, az önvédelmi képességek jelentősége a katasztrófák elleni védekezésben. HADTUDOMÁNY: 28: E-szám pp. 81-110., 30 p. (2018) ISSN 1588-0605.

**Tantárgy felelőse** (név, beosztás, tud. fokozat):

**Dr. Teknős László t. százados, PhD., adjunktus**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat):

**Dr. Endrődi István ny. t. ezredes**

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b> Nukleáris biztonság és baleset-elhárítás  | <b>Kódja:</b> HKDID7112 | <b>Kreditszáma:</b> 6 |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: ea. N: 60 ó./L: 20 ó.  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>vizsga</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4</b>  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Radiokémiai és nukleáris energetikai alapismeretek</li> <li>2) Atomerőművek típusa, felépítésük, működésük</li> <li>3) Az atomerőművi biztonság alapjai</li> <li>4) Események és balesetek az atomerőműben</li> <li>5) A nukleáris biztonság és baleset elhárítás törvényi háttere</li> <li>6) Műszaki, logisztikai, szervezeti háttere a baleset-elhárításnak</li> <li>7) A nukleáris biztonság és baleset-elhárítás kérdései a Paksi atomerőművel kapcsolatban</li> </ol> <p><b>Kompetencia:</b></p> <p>A tantárgy keretében a hallgatók elsajátítják az atomenergetikai alapismereteket, az események és balesetek jellemzőit. Megismerik a biztonsági szabályokat és berendezéseket. Megismerkednek a baleset-elhárítás módszereivel. Részletes ismeretek szereznek a Paksi atomerőmű nukleáris biztonsági és balesetelhárítási kérdéseiről.</p>   |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pátzay György: Atomenergetika és nukleáris technológia (egyetemi tananyag Typotex Kft.), 2011., ISBN 978-963-279-468-6</li> <li>2. Pátzay György, Kossa György, Grósz Zoltán: Atomerőművek biztonsága és az atomerőművi balesetektől, üzemzavarokból levonható következtetések, pp. 1-7. (2013)</li> <li>3. J. Shapiro, Radiation Protection, HARVARD UNIVERSITY PRESS Cambridge, Massachusetts, and London, England, <a href="http://www.ilea.ufrgs.br/radioisotopos/livroradio.pdf">www.ilea.ufrgs.br/radioisotopos/livroradio.pdf</a></li> <li>4. Dobor József; Pátzay György; Kossa György: Atomerőművi balesetek és üzemzavarok tanulságai 1., HADMÉRNÖK, ISSN: 1788-1919, 12: (1) pp. 58-71., 2017, Hadtudományi Bizottság B, <a href="http://www.hadmernok.hu/171_06_dobor.pdf">http://www.hadmernok.hu/171_06_dobor.pdf</a></li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pátzay György, Tungler Antal, Mika László Tamás: Kémiai Technológia, Budapest: Typotex Kiadó, 2011.</li> <li>2. Pátzay György: A paksi atomerőmű radioaktív normálüzemű és üzemzavari hulladékoldatainak szelektív tisztítása, HADMÉRNÖK IX. (1): pp. 117-123. (2014)</li> </ol> |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ):<br>Prof. Em. Pátzay György, professzor emeritus, PhD   |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ):<br>Dr. Horváth Kristóf PhD  |                         |                       |

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Tűzvédelem</b>   | <b>Kódja: HKDID7113</b> | <b>Kreditszáma: 6</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: ea. N: 60 ó./L: 20 ó.   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>vizsga</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4.</b>  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A tűzvédelem fogalomrendszere és elhelyezkedése az egységes katasztrófavédelmi igazgatásban.</li> <li>2. A tűzvédelmi jogi szabályozás hierarchiája, szabályozási területei, jogok és kötelezettségek.</li> <li>3. A tűzvédelem szervezeti és működési modellje Magyarországon.</li> <li>4. A mentő tűzvédelem szervezése, a tűzoltói beavatkozások és mentési tevékenység szervezésének és végrehajtásának rendje.</li> <li>5. A megelőző tűzvédelem feladat- és hatáskörei, szervezeti és eljárási rendje.</li> <li>6. Tűzvizsgálat és beavatkozás elemzés.</li> <li>7. Katasztrófavédelmi műveleti szolgálat tevékenysége.</li> </ol> <p><b>Kompetencia:</b></p> <p>A hallgatók átfogó ismereteket szereznek a tűzvédelem fogalmairól, jogi szabályozásáról, szabályozási területeiről, valamint a tűzvédelemben részt vevők jogairól és kötelezettségeiről. Pontos fogalmakat alkotnak a mentő és megelőző tűzvédelem szabályrendszeréről, feladat- és hatásköreiről, a szervezet és eszközrendszeréről. A hallgatók megismerik a tűzvizsgálat, a beavatkozás elemzés és a katasztrófavédelmi műveleti szolgálat eljárásait, szervezet és eszközrendszerének felépítését.</p> |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                         |                       |
| <p>Kötelező irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bleszity, János ; Zelenák, Mihály: Tűzvédelmi ismeretek: A-tól...Z-ig. Budapest, Magyarország : Szövetkezeti Szervezési Iroda (1990) , 272 p. ISBN: 9637007571</li> <li>2. Restás, Ágoston: Alkalmazott tűzoltás. Budapest, Magyarország: Nemzeti Közszerzői Egyetem (2015) , 207 p. ISBN: 9786155527234</li> <li>3. Pántya, Péter ; Balla, Zsófia (szerk.): Tűzoltó technikai ismeretek 1. Budapest, Magyarország : Dialóg Campus Kiadó (2016) , 125 p. ISBN: 9786155680168</li> </ol> <p>Ajánlott irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bleszity, János ; Zelenák, Mihály: A tűzoltás taktikája. Budapest, Magyarország : BM Kiadó (1989) , 170 p.</li> </ol>  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy felelőse</b> (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>):<br/> <b>Prof. Dr. Bleszity János ny. t.ú. altábornagy, egyetemi tanár, CSc.</b></p>  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b>, ha vannak (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>):<br/> <b>Dr. habil. Restás Ágoston ny. mk. t.ú. alezredes, egyetemi docens, PhD</b></p>   |                         |                       |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| Tantárgy neve:<br><b>A korszerű lakosságvédelem elvei, módszerei és eszközei</b>  | Kódja: <b>HKDID7114</b> | Kreditszáma: <b>6</b> |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: ea.+gyakorlat 60/20   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>vizsga</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): -  |                         |                       |
| <p><b>Ismeretanyag:</b><br/>A lakosságot veszélyeztető tényezők, új kihívások. A lakosság és az anyagi javak védelmének célja, területei, fejlődése és időszerű kérdései.<br/>A lakosság hatékony védelmét biztosító új elvek, módszerek és követelmények, a fejlesztés lehetséges irányai, lehetőségei.<br/>A lakosságvédelem műszaki szakfeladatai, és a végrehajtás korszerű módszerei, eszközei. A feladatok végrehajtásában közreműködők képességei, az együttműködés elvei, követelményei, az erők, eszközök, összehangolása.</p> <p><b>Kompetencia:</b><br/>Képesség a kárterület-jellemzők azonosítására, a lakosságvédelmi feladatok meghatározására, végrehajtásuk tervezésére, szervezésére, és a végrehajtáshoz szükséges eszközök meghatározására. A lakosságvédelmi feladatok végrehajtásában közreműködő szervezetek kialakításának, képességeinek, az igénytámasztás rendjének, és az együttműködés alapvető módszereinek átfogó ismerete. Jártasság az erő/eszköz-alkalmazás összehangolásában. Átfogó ismeretet a műszaki szakfeladatok csoportjairól, a végrehajtás eszközrendszeréről.</p>  |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b><br/>Hornycsek Júlia: <u>A biztonságunkat veszélyeztető tényezők, és a katasztrófák elleni védekezés átfogó megközelítése.</u> HADMÉRNÖK, XII : 1 pp. 84-114. (2017).<br/>Nikodém Edit: A lakosságvédelem megvalósulása és eszközrendszere hazánkban. HADMÉRNÖK, VIII. 2. 269-282. pp. (2013).<br/>Hornycsek Júlia: A mentési időszak feladatai és szerepe egy közösség katasztrófákkal szembeni rezilienciájának növelésében. HADMÉRNÖK, 12: pp. 25-48. (2017).<br/>Teknős László: A lakosság védelmének időszerű kérdései, az önvédelmi képességek jelentősége a katasztrófák elleni védekezésben. HADTUDOMÁNY, 28: E-szám pp. 81-110. (2018).<br/>Hornycsek Júlia: A katasztrófák elleni védekezés műszaki szakfeladatainak rendszere, a végrehajtás követelményei, módszerei és eszközei. MŰSZAKI KATONAI KÖZLÖNY, XXVIII. évf., 1. szám, pp. 103-139. (2018).<br/>Hornycsek Júlia, Keszely László: A katonai erők, képességek alkalmazása katasztrófák esetén. HADMÉRNÖK, VIII. 2. pp. 191-209. (2013).</p> <p><b>Ajánlott irodalom:</b><br/>Hornycsek Júlia-Antal Örs: (Specialized) Technical and medical reconnaissance of disaster affected areas, AARMS, Volume 13, Issue 1 167-182 pp. (2014).<br/>Hornycsek Júlia: <u>A lakosság védelmének újszerű értelmezése és alkalmazási lehetőségei a New Orleans-i Katrina hurrikán eseményeinek tapasztalata alapján.</u> MŰSZAKI KATONAI KÖZLÖNY, 21: 1-4. szám pp. 370-393. (2011).<br/>Nagy Sándor; Hornycsek Júlia: Környezetvédelmi kockázatok és a lakosságvédelem összefüggései. BOLYAI SZEMLE, 2014/1. pp. 109-131.<br/>Julia Hornycsek: Why the military forces? The role and capabilities of military forces in the protection against disasters, Revista Academiei Fortelor Terestre / Land Forces Academy Review 2018. (89)/2018. : Nr. 1. pp. 5-16, (2018).<br/><u>Ambrusz József József, Endrődi István, Pellérdi Rezső: A katasztrófák következményei felszámolásának vezetés-irányítási rendszere.</u> HADMÉRNÖK XI: 1. pp. 64-78. (2016).</p> |                         |                       |
| Tantárgy felelőse ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. habil. Hornycsek Júlia</b> (PhD) egyetemi docens   |                         |                       |
| Tantárgy oktatásába bevont oktató(k): -   |                         |                       |

|   |                               |                       |
|---|-------------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Veszélyes tevékenységek biztonsága</b>  | <b>Tantárgykód: HKDID7115</b> | <b>Kreditszáma: 6</b> |
| <b>Képzés, ahol oktatják:</b> HHK KMDI doktori képzés   |                               |                       |
| <b>A tanóra típusa és száma:</b> Nappali: 60 óra Levelező: 20 óra   |                               |                       |
| <b>A számonkérés módja:</b> vizsga  |                               |                       |
| <b>A tantárgy tantervi helye (hányadik félév):</b> 2-4  |                               |                       |
| <b>Előtanulmányi feltételek:</b> -  |                               |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás</b><br/> A tantárgy célja, hogy a hallgatók megismerjék a katasztrófavédelmi jogi szabályozásban rögzített veszélyes tevékenységeket érintő hatósági feladat és hatásköröket, valamint a gazdálkodó szervezetek feladatainak ellátásához kapcsolódó műszaki követelményeket és a végrehajtást támogató műszaki eszközrendszert.</p> <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Veszélyes tevékenységek biztonságának alapvetései.</li> <li>2. Veszélyes tevékenységek katasztrófavédelmi jellemzői.</li> <li>3. Veszélyes tevékenységek azonosítása és osztályozása.</li> <li>4. Veszélyes üzemeket érintő üzemeltetői és hatósági műszaki követelmények, illetve eszközrendszer.</li> <li>5. Veszélyes áruval foglalkozó tevékenységekkel kapcsolatos üzemeltetői és hatósági műszaki követelmények és eszközrendszer.</li> <li>6. Kritikus infrastruktúrák biztonságát garantáló műszaki eszközrendszer.</li> <li>7. Veszélyes létesítményeket érintő tűzmelegelőzési műszaki követelmények és eszközrendszer.</li> <li>8. Vízügyi és vízvédelmi hatósági tevékenységek műszaki támogatása.</li> <li>9. Veszélyes katonai objektumok védelmének műszaki eszközrendszere.</li> </ol> <p><b>Kompetenciák:</b> Magas szintű elméleti ismeretek a veszélyes tevékenységek biztonsága területén, önálló tevékenység végrehajtása a vonatkozó tudományterülethez köthető szervezési, vezetési, tudományos feladatok végrehajtása során.</p>            |                               |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Bognár Balázs, Kátai-Urbán Lajos, Kossa György, Kozma Sándor, Szakál Béla, Vass Gyula: Kátai-Urbán Lajos (szerk.) IPARBIZTONSÁGTAN I.: Kézikönyv az iparbiztonsági üzemeltetői és hatósági feladatok ellátásához. Budapest: Nemzeti Közszerződési és Tankönyvkiadó, 2013. 564 p. (ISBN:978-615-5344-12-1) 465 p.</li> <li>2) Horváth, Hermina ; Kátai-Urbán, Lajos ; Kozma, Sándor ; Sárosi, György ; Vass, Gyula ; Horváth, Hermina (szerk.); Kátai-Urbán, Lajos (szerk.) Iparbiztonságtan II.: Kézikönyv a veszélyesáru-szállítmányokkal kapcsolatos feladatok ellátásához. Budapest, Magyarország: Dialóg Campus Kiadó (2018) , 241 p.</li> <li>3) Kátai-Urbán, Lajos ; Vass, Gyula ; Kátai-Urbán, Lajos (szerk.). Kézikönyv: Veszélyes üzemek, tevékenységek és technológiák az iparban. Budapest, Magyarország : Nemzeti Közszerződési Egyetem (2014) , 119 p.</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Kátai-Urbán Lajos: Veszélyes üzemekkel kapcsolatos iparbiztonsági jog- és intézmény és eszközrendszer fejlesztése Magyarországon. Budapest: Nemzeti Közszerződési Egyetem, 2015. 89 p.</li> <li>2) Szakál, Béla ; Cimer, Zsolt ; Kátai-Urbán, Lajos ; Vass, Gyula: Veszélyes anyagokkal kapcsolatos balesetek elleni védekezés I.: módszertani szakkönyv veszélyes anyagok és súlyos baleseteik az iparban és a közlekedésben. Budapest, Magyarország</li> </ol> |                               |                       |

: Korytrade (2015) , 120 p

- 3) Bognár, Balázs ; Bonnyai, Tünde ; Görög, Katalin ; Kátai-Urbán, Lajos ; Vass, Gyula:  
LÉTFONTOSSÁGÚ RENDSZEREK ÉS LÉTESÍTMÉNYEK VÉDELME: Kézikönyv a  
katasztrófavédelmi feladatok ellátására. Budapest, Magyarország : Nemzeti Közszolgálati  
Egyetem (2015) , 149 p.

**Tantárgy felelőse** (*név, beosztás, tud. fokozat*): Dr. Kátai-Urbán Lajos, egyetemi docens, PhD

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)** (*név, beosztás, tud. fokozat*):

Dr. Vass Gyula egyetemi docens, PhD

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b><br><b>Alkalmazott tűzoltás</b>  | <b>Kódja: HKDID7116</b> | <b>Kreditszáma: 6</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: N: 20 ó./L: 6 ó.: N: 60 óra / L: 20 óra  |                         |                       |
| A számonkérés módja: vizsga   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2-4   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek: -   |                         |                       |
| <b>Tantárgy-leírás</b><br>A tantárgy célja, hogy a hallgatók megismerjék az égés-, és a tűzoltás fizikai hátterét, a tűzoltás hatékonyságát befolyásoló tényezőket különböző típusú tüzeknél, továbbá a tűzoltási feladatok ellátásához kapcsolódó műszaki követelményeket és a végrehajtást támogató műszaki eszközrendszert.  |                         |                       |
| <b>Ismeretanyag:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A tűz égésének elméleti alapjai</li> <li>2. A tűz oltásának elméleti alapjai</li> <li>3. A tűzoltás gyakorlati megvalósítása, a tűzoltás taktikája</li> <li>4. Alkalmazott tűzoltás különböző esetekben</li> <li>5. A hatékony tűzoltás vezetése és irányítása</li> </ol>  |                         |                       |
| <b>Kompetenciák:</b> A hallgatók átfogó ismereteket szereznek a tűz égésének fizikai hátteréről, az oltás elméleti alapjairól, valamint annak gyakorlati megvalósulásáról, a tűzoltás taktikájáról. A hallgatók megismerik, hogy különböző esetekben melyek a hatékony tűzoltás formái, milyen feltételeket kell biztosítani hozzá, valamint hogyan történik a tűzoltás vezetése, irányítása.   |                         |                       |
| <b>Követelmények:</b><br>A félév aláírásának alapfeltétele: a hallgató az elméleti tudásról zárthelyi dolgozat keretében kell számot adni. Az aláírás feltétele továbbá nappali képzésben az órák minimum 75 %-án, levelező képzésben az órák 50%-án való részvétel, valamint a zárthelyi dolgozat legalább elégséges szintű értékelése.  |                         |                       |
| <b>Kötelező irodalom</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Restás, Ágoston: <a href="#">Alkalmazott tűzoltás</a>. Budapest, Magyarország: Nemzeti Közszerológiai Egyetem (2015) , 207 p. ISBN: <a href="#">9786155527234</a></li> <li>2) Restás, Ágoston: <a href="#">Égés- és tűzoltáselmélet: egyetemi jegyzet</a>. Budapest, Magyarország: Nemzeti Közszerológiai Egyetem (2014) , 174 p. ISBN: <a href="#">9786155305825</a></li> <li>3) Restás Á.: R-20F method: An Approach to measure the isolation effect of foam used fighting forest fires</li> </ol> <b>Ajánlott irodalom:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>4) Bleszity, János ; Zelenák, Mihály: <a href="#">A tűzoltás taktikája</a>. Budapest, Magyarország : BM Kiadó (1989) , 170 p.</li> </ol> |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse (beosztás, tud. fokozat):</b><br><b>Dr. habil. Restás Ágoston, egyetemi docens, PhD, PhD</b>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k) (név, beosztás, tud. fokozat): -</b>  |                         |                       |

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b><br><b>Veszélyes anyagok és kárelhárításuk</b>  | <b>Kódja:</b> HKDID7217 | <b>Kreditszáma:</b> 3 |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: N: 30 ó./L:10 ó.  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4</b>   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Veszélyes anyagok csoportosítása</li> <li>2. Veszélyes anyagok tulajdonságai (fizikai, kémiai jellemzése)</li> <li>3. Veszélyes anyagok hatása az emberi szervezetre, Toxikológia</li> <li>4. Veszélyes anyagok káros hatásainak csökkentése</li> <li>5. A kárelhárítás lehetőségei, eszközrendszerei, megoldásai</li> <li>6. Veszélyes anyagok azonosítása</li> </ol> <p><b>Kompetencia:</b></p> <p>A tantárgy keretében a hallgatók elsajátítják a veszélyes anyagokkal kapcsolatos ismereteket. Ezen belül a veszélyes anyagok káros hatásait, e hatások csökkentési lehetőségeit és a kárelhárítás eszközrendszerét is megismerik a hallgatók. Végül a veszélyes anyagok azonosítási lehetőségeit is megismertetjük a hallgatókkal.</p>   |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                         |                       |
| <p>Kötelező irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dobor József: Iparbiztonság fizikai és kémiai alapjai; Nemzeti Közszolgálati Egyetem, 2014, 146 oldal, ISBN 978-615-5491-06-1</li> <li>2. Pátzay György; Dobor József: Ipari tevékenységekből eredő veszélyforrások és elhárításuk, e-jegyzet, Budapest: NKE Szolgáltató Nonprofit Kft, 2016. 226 p., ISBN: 978-615-5527-91-3, <a href="http://m.ludita.uni-nke.hu/repozitorium/handle/11410/10285">http://m.ludita.uni-nke.hu/repozitorium/handle/11410/10285</a></li> <li>3. Dobor József: Veszélyes szerves anyagok felhasználásának katasztrófavédelmi szempontú elemzése és a szerves kémia technológiai folyamatainak összefoglalása, HADMÉRNÖK, ISSN: 1788-1919, XIII: KÖFOP, pp. 43-61., 2018, Hadtudományi Bizottság B, <a href="http://www.hadmernok.hu/180kofop_03_dobor2.pdf">http://www.hadmernok.hu/180kofop_03_dobor2.pdf</a></li> <li>4. Dobor József: Veszélyes gázok felhasználási lehetőségei az iparban és a mezőgazdaságban, illetve e tevékenységek kockázatai, HADMÉRNÖK, ISSN: 1788-1919, XIII: KÖFOP, pp. 28-42., 2018, Hadtudományi Bizottság B, <a href="http://www.hadmernok.hu/180kofop_02_dobor1.pdf">http://www.hadmernok.hu/180kofop_02_dobor1.pdf</a></li> <li>5. Dobor József: Vegyi veszélyek és a kémia jelentőségének bemutatása a vegyipari folyamatokon és káreseményeken keresztül, HADMÉRNÖK, ISSN: 1788-1919, XII: „KÖFOP” szám – 2017. október, pp. 7-24., 2017, Hadtudományi Bizottság B, <a href="http://www.hadmernok.hu/170kofop_01_dobor.pdf">http://www.hadmernok.hu/170kofop_01_dobor.pdf</a></li> </ol> <p>Ajánlott irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pátzay György, Tungler Antal, Mika László Tamás: Kémiai Technológia, Budapest: Typotex Kiadó, 2011.</li> <li>2. U.S. DEPARTMENT OF HOMELAND SECURITY, UNITED STATES FIRE</li> </ol> |                         |                       |



ADMINISTRATION, NATIONAL FIRE ACADEMY, FEMA: Hazardous Materials Incident Management, HMIM-Student Manual, 5th Edition, 1st Printing-April 2014

3. R. Craig Schroll: Industrial fire protection handbook, ISBN 1-58716-058-7, CRC Press LLC, 2002

Megjegyzés:

További felhasználandó irodalmak az esettanulmányok és vonatkozó jogszabályok

**Tantárgy felelőse** (*név, beosztás, tud. fokozat*):

**Dr. habil. Dobor József, egyetemi docens**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, ha vannak (*név, beosztás, tud. fokozat*): -

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Katasztrófavédelmi feladatok a létfontosságú rendszerek és létesítmények biztonsága területén</b>  | <b>Kódja: HKDID7218</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>N: 30 ó./L: 10 ó.</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4.</b>  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Iparbiztonsági feladatrendszer. Az iparbiztonsági hatóság. Kockázatelemzési módszerek</li> <li>2. Az európai uniós szabályozás, kötelezettségek, nemzetközi együttműködés.</li> <li>3. A létfontosságú rendszerek és létesítmények biztonságával kapcsolatos jogszabályi rendszer és azok szakmai tartalma, hatósági tevékenység rendje.</li> <li>4. A nemzeti és európai azonosítási és kijelölési eljárás célja és lefolytatásának körülményei</li> <li>5. A biztonsági összekötő személy szerepe és hazai követelményei. Az üzemeltetői biztonsági terv készítésének célja és alapvető módszerei</li> <li>6. A hivatásos katasztrófavédelmi szerv feladat- és hatásköre. Nyilvántartás és a hatósági ellenőrzés rendje.</li> <li>7. Horizontális kritériumok vizsgálata – szakhatósági feladatok. Javaslattevő hatósági feladatkör.</li> <li>8. Hálózatbiztonsági alapismeretek.</li> <li>9. Rendkívüli események kivizsgálása és kezelése</li> <li>10. A BM OKF, mint a hálózatbiztonsági intézkedések koordinátora</li> <li>11. Ágazati feladatok végrehajtása.</li> </ol> <p><b>Kompetencia:</b></p> <p>A hallgatók átfogó ismereteket szereznek a kritikus infrastruktúra védelem nemzetközi és hazai szabályozásáról. Pontos fogalmakat alkotnak a nemzeti, a védelmi infrastruktúráról és jellemző létesítménycsoportjairól. A hallgatók megismerik az ágazati kritikus infrastruktúra elemeivel kapcsolatos azonosítási, tervezési, dokumentáció készítési, hatósági engedélyezési és ellenőrzési szektor-specifikus feladatellátást.</p> |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bonnyai, Tünde (szerk.) ; Bognár, Balázs (szerk.) Kritikus infrastruktúrák védelme I. Budapest, Magyarország : Dialóg Campus Kiadó-Nordex Kft (2019) , 146 p. ISBN: 9786155920363</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bognár Balázs, Kátai-Urbán Lajos, Kossa György, Kozma Sándor, Szakál Béla, Vass Gyula: Kátai-Urbán Lajos (szerk.) IPARBIZTONSÁGTAN I.: Kézikönyv az iparbiztonsági üzemeltetői és hatósági feladatok ellátásához. Budapest: Nemzeti Közzolgálati és Tankönyvkiadó, 2013. 564 p. (ISBN:978-615-5344-12-1)</li> <li>2. Bognár Balázs; Kátai-Urbán Lajos; Vass Gyula: A létfontosságú rendszerek és létesítmények védelméről szóló szabályozás végrehajtása Magyarországon. BOLYAI SZEMLE (ISSN: 1416-1443) XIII.: (2) pp. 105-111. (2014)</li> </ol>  |                         |                       |

Megjegyzés: -

**Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat):**  
**Dr. Bognár Balázs tű. dandártábornok, PhD**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat):**  
-

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b> Radiológia   | <b>Kódja:</b> HKDID7219 | <b>Kreditszáma:</b> 3 |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>N: 30 ó./ L: 10 ó.</b>   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4.</b>  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b><u>Ismeretanyag:</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Radiokémiai, izotóptechnikai és nukleáris energetikai alapismeretek</li> <li>2) Radioaktív izotópok alkalmazása az energetikában, iparban, gyógyításban és az egyéb területeken</li> <li>3) Radioaktív izotópok a nukleáris energetikában</li> <li>4) Radioaktív hulladékok típusai, jellemzésük és kezelésük módjai</li> <li>5) Radioaktív sugárzások (alfa, béta, gamma, neutron) detektálása</li> <li>6) Környezeti radioaktivitás jellemzői</li> <li>7) Radioizotópok alkalmazása orvosi és diagnosztikai gyakorlatban</li> <li>8) Dozimetriai alapismeretek</li> </ol> <p><b><u>Kompetencia:</u></b></p> <p>A tantárgy keretében a hallgatók elsajátítják a radioaktivitás és izotóptechnika alapismereteit. Ismereteket szereznek a radioaktív izotópok egyes alkalmazási területeiről, a környezeti radioaktivitás formáiról, a radioaktív hulladékok mennyiségi és minőségi jellemzőiről. Megtanulják a detektálás alapismereteit és a dozimetriai alapfogalmakat. Továbbá ismereteket szereznek a radioaktív izotópok orvosi alkalmazásairól.</p> |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                         |                       |
| <p><b><u>Kötelező irodalom:</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pátzay György: Atomenergetika és nukleáris technológia (egyetemi tananyag Typotex Kft.), 2011., ISBN 978-963-279-468-6</li> <li>2. Pátzay György, Kossa György, Grósz Zoltán: Atomerőművek biztonsága és az atomerőművi balesetektől, üzemzavarokból levonható következtetések, pp. 1-7. (2013)</li> <li>3. J. Shapiro, Radiation Protection, HARVARD UNIVERSITY PRESS Cambridge, Massachusetts, and London, England, <a href="http://www.ilea.ufrgs.br/radioisotopos/livroradio.pdf">www.ilea.ufrgs.br/radioisotopos/livroradio.pdf</a></li> <li>4. DOE FUNDAMENTALS HANDBOOK, NUCLEAR PHYSICS AND REACTOR THEORY, Volume 1 and 2, JANUARY 1993<br/><a href="http://energy.gov/sites/prod/files/2013/06/f2/h1019v1.pdf">http://energy.gov/sites/prod/files/2013/06/f2/h1019v1.pdf</a><br/><a href="http://www.steamtablesonline.com/pdf/Nuclear-Volume2.pdf">http://www.steamtablesonline.com/pdf/Nuclear-Volume2.pdf</a></li> </ol>  |                         |                       |
| <p><b><u>Ajánlott irodalom:</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pátzay György, Tungler Antal, Mika László Tamás: Kémiai Technológia, Budapest: Typotex Kiadó, 2011.</li> <li>2. Pátzay György: A paksi atomerőmű radioaktív normálüzemű és üzemzavari hulladékadatainak szelektív tisztítása, HADMÉRNÖK IX. (1): pp. 117-123. (2014)</li> </ol>  |                         |                       |

Megjegyzés: -

**Tantárgy felelőse** (*név, beosztás, tud. fokozat*):

**Prof. Em. Pátzay György PhD, professzor emeritus**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, ha vannak (*név, beosztás, tud. fokozat*):

-

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b> Katasztrófavédelmi monitoring rendszerek  | <b>Kódja:</b> HKDID7220 | <b>Kreditszáma:</b> 3 |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>N: 30 ó./L: 10 ó.</b>   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4.</b>   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek (ha vannak): <b>nincs</b>  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A környezeti és katasztrófavédelmi monitoring rendszerek rendeltetése.</li> <li>2. Környezetterhelés, környezeti kibocsátások, környezetszennyezés folyamata.</li> <li>3. Emberi életet-, egészséget, anyagi javakat veszélyeztető folyamatok.</li> <li>4. Környezeti monitoring rendszerek fajtái, alkalmazása, felépítése, működtetése.</li> <li>5. Katasztrófavédelmi monitoring rendszerek fajtái, alkalmazása, felépítése, működtetése.</li> <li>6. Mobil és stabil veszélyes anyaggal kapcsolatos helyzetet felderítő eszközök fajtái, működési elvük, alkalmazásuk szabályai.</li> <li>7. MoLaRi rendszer felépítése és alkalmazása.</li> </ol> <p><b>Kompetencia:</b></p> <p>A tantárgy keretében a hallgatók megismerik a környezeti és katasztrófavédelmi monitoring rendszerek alkalmazásával kapcsolatos elméleti és gyakorlati ismereteket, amelynek keretében a hallgatók elsajátítják a monitoring rendszerek felépítésével, működési elvével, telepítésével és működtetésével kapcsolatos ismereteket.</p>       |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Szakál, Béla ; Cimer, Zsolt ; Kátai-Urbán, Lajos ; Sárosi, György ; Vass, Gyula ; Cimer, Zsolt (szerk.) Módszertani kézikönyv a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezéssel foglalkozó gyakorló szakemberek részére. Budapest, Magyarország : Hungária Veszélyesáru Mérnöki Iroda (2020) , 175 p. ISBN: 9786150074023</li> <li>2. Halász László: Katasztrófa előrejelzés –katasztrófa helyzetértékelés, Zrínyi, Egyetemi jegyzet, Budapest 2010</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Szakál Béla, Kátai-Urbán Lajos, Vass Gyula: Veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezés keretében telepítendő monitoring rendszerek és lakossági riasztási rendszerek telepítési helyeinek kiválasztása, TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNYEK SZENT ISTVÁN EGYETEM YBL MIKLÓS MŰSZAKI FŐISKOLAI KAR 1: (1) pp. 38-54. (2004)</li> <li>2. Szakál, Béla ; Cimer, Zsolt ; Kátai-Urbán, Lajos ; Sárosi, György ; Vass, Gyula Iparbiztonság I.: Veszélyes anyagok és súlyos baleseteik az iparban és a szállításban. Budapest, Magyarország : Korytrade (2012) , 113 p. ISBN: 9789638907332</li> </ol> |                         |                       |
| Megjegyzés: -   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat):</b><br/> <b>Dr. Vass Gyula tű. ezredes egyetemi docens, PhD</b></p>  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat):</b> -</p>  |                         |                       |

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b><br><b>Tűzvédelmi ismeretek</b>   | <b>Kódja: HKDID7221</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>N: 30 ó./L: 10 ó.</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4.</b>  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:  |                         |                       |
| <b><u>Ismeretanyag:</u></b>  |                         |                       |
| 8. Általános tűzvédelmi ismeretek, különös tekintettel a lakosság tűzvédelmi ismereteire.  |                         |                       |
| 9. A tűzvédelem magyarországi szabályozórendszere, fejlődésének bemutatása.  |                         |                       |
| 10. A tűzvédelem és a tűzoltás-műszaki mentés hazai szereplői, feladataik, jogszabályi hátterük.   |                         |                       |
| <b><u>Kompetencia:</u></b>   |                         |                       |
| A hallgatók átfogó ismereteket szereznek a magyar tűzvédelem szabályrendszeréről, szervezeteiről. Pontos fogalmakat és képet alkotnak az általános tűzvédelmi előírásokról, azok használati szabályairól. A hallgatók megismerik az extrém körülmények közötti biztonságos tűzoltói beavatkozások tűzoltás-taktikai eljárásait, feltételeit, személyi és technikai eszközrendszerét. |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlottirodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| Kötelező irodalom:   |                         |                       |
| 1. Bleszity, János ; Zelenák, Mihály: Tűzvédelmi ismeretek: A-tól...Z-ig. Budapest, Magyarország : Szövetkezeti Szervezési Iroda (1990) , 272 p. ISBN: 9637007571  |                         |                       |
| 2. Bleszity, János ; Zelenák, Mihály: A tűzoltás taktikája. Budapest, Magyarország: BM Kiadó (1989) , 170 p.   |                         |                       |
| Ajánlott irodalom:   |                         |                       |
| 1. Komjáthy, László ; Cseffó, Károly: Környezetvédelmi alapismeretek: és tűzoltói beavatkozás környezetvédelme. Budapest, Magyarország : Belügyminisztérium Nemzetközi Oktatási Központ (BM NOK) (2004) , 75 p. ISBN 63 12 45 78   |                         |                       |
| 2. Komjáthy, László: Középmagas és magas épületek tűzvédelmi sajátosságai. <b>MŰSZAKI KATONAI KÖZLÖNY XXI : különszám pp. 67-85. , 19 p. (2011)</b>  |                         |                       |
| Megjegyzés: -  |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Komjáthy László ny. tú. alez, PhD</b>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak(név, beosztás, tud. fokozat):-</b>  |                         |                       |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| Tantárgy neve: <b>Katasztrófa (pánik) pszichológia</b>  | Kódja: <b>HKDID7222</b> | Kreditszáma: <b>3</b> |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: N: 30 ó./L: 10 ó.   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> Alkalmazott pszichológiai ismeretek nyújtása abból a célból, hogy a hallgató ismerje meg a különleges helyzetekben (pánik és katasztrófahelyzet) megnyilvánuló jellemző viselkedésformákat, viselkedésreakciókat és ezek alapvető pszichikai hatásmechanizmusát. Szerezzen ismereteket a vészhelyzeti magatartás lehetséges kezelési módozatairól, valamint a katasztrófakommunikáció főbb pszichikai jellemzőiről.</p> <p><b>Kompetencia:</b> Normális és „rendellenes” magatartás felismerésének képessége különleges helyzetben, a hatékony segítség megtalálása érdekében.</p>   |                         |                       |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b><br/> Kémenczy Iván: Tömegkatasztrófák pszichológiai hatásai. Zrínyi Katonai Kiadó, Budapest, 1980. ISBN 963 326 079 5<br/> Hornycsek Júlia: A Tömegkatasztrófák Pszichés Hatása a Beavatkozó Állományra az Alapvető Korai és Késői Pszichés Jelenségek, Valamint a Negatív Következmények Elkerülésének Lehetséges Módjai<br/> <a href="http://www.drhornycsek.hu/sajat%20publikaciok/2011.lekt/hornycsek_%20katasztrófapszichologia.pdf">http://www.drhornycsek.hu/sajat%20publikaciok/2011.lekt/hornycsek_%20katasztrófapszichologia.pdf</a><br/> Prof.dr. Bolgár Judit-Szekeres György: Katasztrófa és kríziskommunikáció lélektani alapjai<br/> <a href="https://docplayer.hu/722094-Katasztrofa-es-kriziskommunikacio-lelektani-alapjai.html">https://docplayer.hu/722094-Katasztrofa-es-kriziskommunikacio-lelektani-alapjai.html</a></p> <p><b>Ajánlott irodalom:</b><br/> Bolgár Judit: Viselkedési kockázat veszélyhelyzetben<br/> REPÜLÉSTUDOMÁNYI KÖZLEMÉNYEK XXV.évf.:(2) pp. 32-38. (2013)<br/> <a href="http://www.repulestudomany.hu/kulonszamok/2013_cikkek/2013-2-02">http://www.repulestudomany.hu/kulonszamok/2013_cikkek/2013-2-02</a><br/> Pető, Csilla és Szekeres, András (2006): A katasztrófapszichológia lehetőségei és első tapasztalatai Magyarországon. Magyar Pszichológiai Szemle, 61 (1). pp. 155-168. ISSN 0025-0279</p> |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Bolgár Judit CSc</b>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat)-</b>   |                         |                       |



|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: A környezet és a katasztrófavédelem önkormányzati és rendvédelmi feladatai</b>   | <b>Kódja: HKDID7223</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| A tanóra típusa: <b>ea.</b> / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>N: 30 ó./L: 10 ó.</b>   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4</b>   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <p>A környezet hatása az emberekre, az állami, az önkormányzati, és a rendvédelmi szervezetekre. A katasztrófavédelem, az önkormányzatok, és a rendvédelmi szervezetek feladatai a környezetünk védelmével kapcsolatban. A feladatokat szabályozó hazai és nemzetközi jogszabályi előírások. A környezet védelmével összefüggő megelőző, beavatkozási, felszámolási, és helyreállítási feladatai a katasztrófavédelmi szervezeteknek. Az eddig bekövetkezett környezeti katasztrófák tanulmányozása, elemzése, és levont tapasztalatok megismerése. Esettanulmányok bemutatása.</p> <p><b>Kompetencia:</b></p> <p>A hallgatói állományt megismertetni a környezetünket közvetlenül veszélyeztető tényezőkkel, az ezek bekövetkezését szolgáló megelőzési feladatokkal. A bekövetkezett környezeti katasztrófák felszámolásával kapcsolatos eljárások elsajátítása. A kurzus elvégzése után a hallgató ismerje a katasztrófavédelem hivatásos, önkéntes szervezeteinek tevékenységét megelőzési, beavatkozási, helyreállítási munkáját. Ismerje az önkormányzati, és rendvédelmi szervezetek ezzel kapcsolatos teendőit.</p> |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlottirodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Endrődi, István: A katasztrófa-elhárításra felkészítő ismeretek. Budapest, Magyarország : Magyar Polgári Védelmi Szövetség (2007) , 122 p.</li> <li>2. Endrődi, István: Polgári Védelmi szakismeret 1. Budapest, Magyarország : Nemzeti Közszolgálati és Tankönyv Kiadó Zrt. (2015) , 134 p.<br/>ISBN: 9786155527227</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Teknős, László: A lakosság védelmének időszerű kérdései, az önvédelmi képességek jelentősége a katasztrófák elleni védekezésben HADTUDOMÁNY: A MAGYAR HADTUDOMÁNYI TÁRSASÁG FOLYÓIRATA 28 : E-szám pp. 81-110. , 30 p. (2018)</li> <li>2. Teknős, László: A lakosság szélsőséges időjárási eseményekre történő felkészítésének lehetőségei Magyarországon I. BOLYAI SZEMLE XXVI. : 2017/3. pp. 137-160., 24 p. (2017)</li> </ol>   |                         |                       |
| Tantárgy felelőse ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. Endrődi István, PhD.</b>  |                         |                       |
| Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. Teknős László adjunktus PhD</b>  |                         |                       |

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: A katasztrófavédelem szervezeti és irányítási kérdései, különösen az árvízvédelem területén</b>  | <b>Kódja: HKDID7224</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>N: 30 ó./L: 10 ó.</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4.</b>  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek (ha vannak): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása: a természeti és civilizációs katasztrófák elleni védelem fogalmi rendszere, feladatai, helye és szerepe az ország védelmi rendszerében, illeszkedése hazánk közigazgatási rendszeréhez, az irányítás feladatai, különösen az árvízi védekezés megszervezése esetén.</p>   |                         |                       |
| <p><b>Ismeretanyag:</b></p>  |                         |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A téma aktualitása, a katasztrófavédelem helye és szerepe az ország védelmi, biztonsági rendszerében, szükségességének levezetése az alapjogok garantálásából, az Alaptörvényből, a Nemzeti Biztonsági Stratégiából.</li> <li>2. A katasztrófavédelem fogalmi rendszere, a katasztrófák típusai, csoportosításuk, nemzetközi kitekintés a katasztrófák okozta károsító hatásosokra, az ellenük való küzdelemre.</li> <li>3. A katasztrófavédelem jogszabályi alapjai, igazgatási felépítése, hierarchikus szervezeti elemeinek irányítási feladatai a megelőzés és elhárítás érdekében. A kormányzati koordináció, a katvéd.-i igazgatás területi és helyi feladatai.</li> <li>4. A katasztrófavédelem irányításának szakmai szervei. A hivatásos katasztrófavédelmi szervek irányítási szintjei, a szervezeti elemek feladatai. A katasztrófavédelem megújításának főbb eredményei a 2012. év óta.</li> <li>5. A katasztrófavédelem műszaki menedzsmentje, a tevékenységet biztosító technikai eszközrendszer, az eszközellátás, javítás, technikai kiszolgálás, a logisztikai bázisok, raktárak szerepe. A pv. szervezetek anyagi ellátása.</li> <li>6. Nemzetközi együttműködés a katasztrófavédelemben.</li> <li>7. A katasztrófavédelmi műveletek tervezése, szervezése.</li> <li>8. Az ár- és belvizek elleni felkészülést meghatározó tényezők, hazánk árvíz-veszélyeztetettsége, a kockázatok definíciói.</li> <li>9. A jelentősebb hazai árvízi védekezések tapasztalatai.</li> <li>10. A vizek kártétele elleni feladatok, az ár- és belvíz elleni védekezés jogszabályi alapjai, a védekezés irányítása. A vízügyi és katasztrófavédelmi szervek tevékenységének belügyi összehangolása a védekezési készültségi fokozatokban.</li> </ol> |                         |                       |
| <p><b>Kompetencia:</b></p>   |                         |                       |
| <p>A doktoranduszok ismerjék meg a katasztrófák elleni védekezés szervezeti és irányítási rendjét, az állami és szakmai irányítás hierarchiáját, a katasztrófavédelem intézményrendszerét tudják elhelyezni az ország védelmi, biztonsági rendjében. Ismerjék meg a katasztrófavédelem hivatásos szerveit, annak műszaki menedzsmentjét, a nemzetközi együttműködés alapjait. A doktoranduszok sajátítsák el hazánkat leggyakrabban fenyegető katasztrófa típusról, az árvíz veszélyességéről a szóló ismereteket, a katasztrófavédelem és a vízügyi igazgatás együttműködésének rendjét az árvízi védekezés irányításának megszervezésekor.</p>   |                         |                       |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p>   |                         |                       |

**Kötelező irodalom:**

1. Muhoray Árpád: Katasztrófa megelőzés I. Egyetemi jegyzet NKE 2016. ISBN 978-615-5527-85-2, 1-278. o.
2. Muhoray - Dr. Becze: A katasztrófavédelmi szervek nemzetközi együttműködése (NKE, oktatási segédanyag, 2013.)

**Ajánlott irodalom:**

1. Kondorosi Ferenc - Muhoray Árpád: Katasztrófák kora. Bíbor kiadó 2019. ISBN 978-615-5536-72-4
2. Muhoray Árpád - A katasztrófavédelmi igazgatás rendszere, helye, szerepe a védelmi igazgatási feladatok ellátása során. Könyvfejezet. Dialóg Campus Kiadó 2019. A Dialóg Campus Kiadó a Nemzeti Közszolgálati Egyetem könyvkiadója ISBN 978-615-5945-70-0 (elektronikus [e-PDF])
3. Muhoray Árpád: A katasztrófavédelmi Műveletek tervezése, szervezése. NKE Ludovika Szabadegyetem előadás 2017. október 10. Prezentáció
4. Bárdos-Muhoray: A települések vízkár elleni védekezési feladatainak változása a megváltozott jogszabályi környezetben. Hadmérnök IX. évf, 2014/3. szám. pp. 48-60

Megjegyzés: -

**Tantárgy felelőse** (*név, beosztás, tud. fokozat*):

**Dr. Muhoray Árpád ny. pv. vezérőrnagy, PhD, egyetemi docens**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, ha vannak (*név, beosztás, tud. fokozat*): -

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b><br><b>Bővített sugárvédelmi ismeretek</b>  | <b>Kódja: HKDID7225</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>előadás N: 30 ó./L: 10 ó.</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4.</b>  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b><u>Ismeretanyag:</u></b></p> <p>A tantárgy célja, hogy a hallgatók megismerkedjenek a magfizika alapjaival, a sugárzások keletkezésével és az anyaggal való kölcsönhatásokkal. Képet kapjanak a dozimetria és a sugárvédelem alapfogalmairól, a mérőeszközök működéséről és azok alkalmazásáról. Megismerjék a hazai sugárvédelmi szabványokat és előírásokat, különös tekintettel a Magyar Honvédségre.</p> <p><b><u>Kompetencia:</u></b></p> <p>A dózis fogalma (külső sugárzás okozta dózis, belső sugárterhelés mechanizmusa és dózis számításai, a külső sugárzás elleni, belső sugárzásterhelés elleni védekezés). Személyi dozimetria. Baleseti sugárterhelés. A lakosság különböző forrásokból eredő jellemző sugárterhelése.</p> |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                         |                       |
| <p>Kötelező irodalom:</p> <p>Vincze Árpád dr.: Radiológia I. Egyetemi jegyzet, ZMNE, Bp, 2007</p> <p>Nagy Lajos György-Nagyné László Krisztina: Radiokémia és izotóptechnika egyetemi tankönyv, Műegyetem Kiadó, Bp, 1997</p>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. Vincze Árpád PhD</b>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): -  |                         |                       |

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Súlyos balesetek elleni védekezés</b>  | <b>Kódja: HKDID7226</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>N: 30 ó./L: 10 ó.</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4.</b>  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezés nemzetközi, EU és hazai szabályozás tartalma.</li> <li>2. Üzemeltetői kötelezettségek teljesítése. Biztonsági dokumentáció tartalmi és formai követelményei és hatósági ellenőrzése.</li> <li>3. Belső és külső védelmi tervek készítése, felülvizsgálata és alkalmazása.</li> <li>4. Lakossági tájékoztatási és nyilvánosság biztosításával kapcsolatos feladatok és eljárások. Veszélyes anyagokkal kapcsolatos üzemzavar és baleseti jelentési, tájékoztatási, illetve vizsgálati feladatok.</li> <li>5. Veszélyes üzemekkel kapcsolatos szankciórendszer és annak alkalmazása.</li> <li>6. Kockázat- és következmény-csökkentő műszaki, szervezési és vezetési intézkedések hatósági előírása és üzemeltetői bevezetése.</li> <li>7. Településrendezési tervezés rendszere és tartalma. Veszélyességi övezet kijelölése.</li> <li>8. Hatósági engedélyezési, felügyeleti és ellenőrzési tevékenység módszertana és eljárása.</li> </ol> <p><b>Kompetencia:</b></p> <p>A hallgatók megismerik a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló nemzetközi és hazai iparbiztonsági szabályozást, az üzemeltetői és hatósági iparbiztonsági és katasztrófavédelmi feladatok végrehajtásának rendjét, valamint az azt megalapozó veszélyeztettség elemzési eljárásokat és módszereket.</p> <p>A hallgatók elsajátítják a veszélyes üzemek biztonsági dokumentációinak és különös tekintettel a veszélyeztettség elemzéseinek hatósági ellenőrzésével kapcsolatos módszertani és eljárási ismereteket, illetve a külső védelmi tervezési és lakossági tájékoztatási szakfeladatok végrehajtását.</p> |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bognár Balázs, Kátai-Urbán Lajos, Kossa György, Kozma Sándor, Szakál Béla, Vass Gyula: Kátai-Urbán Lajos (szerk.) IPARBIZTONSÁGTAN I.: Kézikönyv az iparbiztonsági üzemeltetői és hatósági feladatok ellátásához. Budapest: Nemzeti Közszolgálati és Tankönyvkiadó, 2013. 564 p. (ISBN:978-615-5344-12-1)</li> <li>2. Kátai-Urbán Lajos (szerk.): Ipari biztonsági kézikönyv a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezés szabályozás alkalmazásához. Budapest: KJK-KERSZÖV Jogi és Üzleti Kiadó Kft., 2003. (ISBN:963 224 716 7)</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p>   |                         |                       |

3. Kátai-Urbán Lajos (szerk.): Ipari biztonsági kockázatkezelési kézikönyv a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezés szabályozás alkalmazásához. Budapest: KJK-KERSZÖV Jogi és Üzleti Kiadó Kft., 2004. (ISBN: 963 224 816 3)
4. Kátai-Urbán Lajos (szerk.): Módszertani segédlet a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos ipari balesetek elleni védekezés területi és helyi feladatainak ellátásához, Budapest OKF, 2005.

Megjegyzés: -

**Tantárgy felelőse** *(név, beosztás, tud. fokozat):*

**Dr. habil Kátai-Urbán Lajos t. ezredes egyetemi docens, PhD**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak** *(név, beosztás, tud. fokozat):*

**Dr. habil. Vass Gyula t. ezredes egyetemi docens, PhD**

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Veszélyhelyzet tervezés és kezelés</b>   | <b>Kódja: HKDID7227</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>30/10</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4.</b>  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása: a veszélyhelyzeti tervezés fogalmi rendszere, feladatai, módszertana, a tervezés alapján a veszélyhelyzetek kezelésének helye és feladatai az irányító szervek szintjeinek megfelelően, az irányítás parancsnoki feladatai, nemzetközi kitekintés, valamint a bekövetkezett események kezelési tapasztalatainak megvonása, azok hasznosítása.</p> <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A veszélyhelyzet Alaptörvény szerinti értelmezése, a veszélyhelyzetet kiváltó események, a védelmi igazgatás szereplőinek intézkedései, a veszélyhelyzetre vonatkozó sajátos irányítási szabályok. A Kormány rendeletével bevezethető rendkívüli szabályok, és rendeleti felhatalmazása alapján alkalmazható rendkívüli intézkedések értelmezése.</li> <li>2. A Katasztrófaveszély fogalma, annak bekövetkezése esetén a BM OKF főigazgatójának intézkedési kötelezettségének tartalma.</li> <li>3. A Nemzeti Katasztrófa Kockázat értékelések módszertana.</li> <li>4. A katasztrófavédelmi feladatok kockázat alapú megközelítése. Védelmi követelmények, kockázatazonosítás, elégséges védelmi szint, a települések kat.-védelmi osztályba sorolása.</li> <li>5. A veszélyelhárítási tervezés rendszere, célja, rendeltetése, szintjei, a tervek felépítése, elkészítésük módszertana.</li> <li>6. Veszélyhelyzet kezelési alapfogalmak, illeszkedés a védelemigazgatási tevékenységbe, jogszabályi háttér, ágazati feladatok.</li> <li>7. A veszélyhelyzet kezelés felelősségi szintjei, folyamata, Kormány, KKB, MVB, HVB, polgármester. A KKB NVK, a BM OKF Op. Tö., OHIT, az MVB Katasztrófavédelmi Munkacsoport, az MKVI Op. Tö, H. Op. Tö., a KMSZ , a Katasztrófavédelmi Műveletirányítási Ügyeleti Szolgálat, a tűzoltás-vezető, mentésvezető felelőssége.</li> <li>8. A parancsnoki munkasorrend, a hozandó határozatok, intézkedések a veszélyhelyzetek kezeléséhez. A veszélyhelyzet kezelés módszertana a katasztrófavédelmi műveletek tervezése, szervezése során.</li> <li>9. A veszélyhelyzet-kezelés nemzetközi gyakorlatának áttekintése a nemzetközilikatasztrófa-segély kérések alkalmával.</li> <li>10. A tüzesetek, műszaki mentések tapasztalata, a katasztrófavédelmi műveletek elemzése, prognóziskészítés és beválás-vizsgálat jelentősége a modern katasztrófavédelemben.</li> </ol> <p><b>Kompetencia:</b></p> <p>A doktoranduszok ismerjék meg a veszélyhelyzeti tervezés során a veszélyhelyzet alkotmányos kérdéseit, kezelésének rendkívüli szabályait, az alkalmazható rendkívüli intézkedéseket, a katasztrófaveszély jelentőségét, alkalmazzák a nemzeti katasztrófa kockázat értékelés megállapításait, a veszélyelhárítási tervezés rendszerét, legyenek jártasak a települések katasztrófavédelmi besorolásának módszertanában. Sajátítsák el a</p> |                         |                       |

doktoranduszok a veszélyhelyzetek kezelésének alapjait, annak védelemigazgatás rendszerébe való illeszkedését, az irányítási szintek felelőségének ismeretét, a célszerű parancsnoki munkasorrendet, a veszélyhelyzet kezelési eljárásrendeket. Rendelkezzenek ismeretekkel veszélyhelyzet kezelés nemzetközi gyakorlatáról, a veszélyhelyzetek kezelési tapasztalatainak a katasztrófavédelem rendszerében történő elkészítéséről, a prognózis készítéséről, beválás vizsgálatról.

A **3-5** legfontosabb *kötelező*, illetve *ajánlott irodalom* (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)

**Kötelező irodalom:**

1. Muhoray Árpád: *Katasztrófa megelőzés I.* Egyetemi jegyzet NKE 2015 ISBN 978-615-5527-85-2, 1-278. o.
2. Muhoray- Becze: *A katasztrófavédelmi szervek nemzetközi együttműködése*, NKE Közszolgálati Nemzetközi Képzési Központ, oktatási segédanyag, 2013.
3. Dr. Kondorosi Ferenc-Dr. Muhoray Árpád: *Katasztrófák kora*. Bíbor kiadó 2019. ISBN 978-615-5536-72-4

**Ajánlott irodalom:**

1. Farkas Ádám, Fialka György, Göcz Éva, Kondorosi Ferenc, Kónya József, *Muhoray Árpád*, Sereg Andás, Sereg Szabolcs: *Európa Közepén, Biztonságpolitikai ismeretek fiataloknak*. Bíbor Kiadó, Budapest 2017. ISBN 978-615-5536-64-9. 1-120. o.

Megjegyzés: -

**Tantárgy felelőse** (név, beosztás, tud. fokozat):

**Dr. Muhoray Árpád ny. pv. vezérőrnagy, PhD, egyetemi docens**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat): -



|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Veszélyes anyagok szállítása és logisztikája</b>   | <b>Kódja: HKDID7228</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>N: 30 ó./L: 10 ó.</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4.</b>  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nemzetközi és hazai szabályozás átfogó értékelése. A veszélyes áru közúti, vasúti, légi és belvízi szállításának feltételrendszere.</li> <li>2. Veszélyes áru logisztika. Az áruszállítás előkészítése. A veszélyes áruk tárolása és raktározása. A rakományrögzítés szabályai.</li> <li>3. Kockázatkezelés és védelmi tervezés sajátosságai a veszélyes áru szállítmányok üzemi létesítményeiben.</li> <li>4. Katasztrófavédelem iparfelügyeleti feladat és hatásköreinek érvényesítése.</li> </ol> <p><b>Kompetencia:</b></p> <p>A hallgatók átfogó ismereteket szereznek a veszélyes anyagokkal és áruval kapcsolatos szállítási és logisztikai tevékenységek biztonságának elméleti és gyakorlati ismereteiről. A hallgatók megismerik a veszélyes szállítási tevékenységek állami felügyeletét szolgáló ágazati és katasztrófavédelmi nemzetközi és a hazai szabályozással kapcsolatos hatásköröket, feladatokat, eljárást és módszertant.</p> |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Horváth, Hermina ; Kátai-Urbán, Lajos ; Kozma, Sándor ; Sárosi, György ; Vass, Gyula ; Horváth, Hermina (szerk.); Kátai-Urbán, Lajos (szerk.) Iparbiztonságtan II.: Kézikönyv a veszélyesáru-szállítmányokkal kapcsolatos feladatok ellátásához Budapest, Magyarország : Dialóg Campus Kiadó (2018) , 241 p. ISBN: 9786155680366</li> <li>2. Bognár Balázs, Kátai-Urbán Lajos, Kossa György, Kozma Sándor, Szakál Béla, Vass Gyula: Kátai-Urbán Lajos (szerk.) IPARBIZTONSÁGTAN I.: Kézikönyv az iparbiztonsági üzemeltetői és hatósági feladatok ellátásához. Budapest: Nemzeti Közszerkesztési és Tankönyvkiadó, 2013. 564 p. (ISBN:978-615-5344-12-1)</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sárosi György: Veszélyes áru raktárlogisztika - korszerű követelmények, Complex Kiadó, Bp. 2006. p 257 (ISBN 963-224-869-1)</li> </ol> <p>Megjegyzés: -</p>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. habil. Vass Gyula t. ezredes egyetemi docens, PhD</b>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. habil Kátai-Urbán Lajos t. ezredes, PhD</b>  |                         |                       |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b><br><b>Műszaki mentés tervezése, szervezése és végrehajtása</b>  | <b>Kódja: HKDID7229</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>N: 30 ó./L: 10 ó.</b>   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4.</b>   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> A katasztrófavédelem, a tűzoltóságok elsődleges beavatkozó képességét biztosító szervezeti elemek, azok működése, a jellemző beavatkozási, műszaki mentési körülmények. A katasztrófavédelmi, tűzoltósági műszaki mentési tevékenységek folyamata, kereti és elemei, eszközrendszere.</p> <p><b>Kompetenciák:</b> Az elsődleges beavatkozási tevékenységgel és azon belül a műszaki mentésekkel kapcsolatos széleskörű szervezeti, létszámbeli, technikai ismeret. Képesség az egyes műszaki mentési beavatkozásokhoz szükséges követelmények meghatározására.</p> |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Pántya Péter: Alkalmazott műszaki mentés jegyzet (NKE jegyzet, 2014, ISBN 978-615-5527-27-2, p. 171)</li> <li>Pántya Péter: Tűzoltó technikai ismeretek 1. (NKE jegyzet, 2016, Dialóg Campus, p. 124, ISBN 978-615-5680-16-8)</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Pántya Péter: A katasztrófavédelem beavatkozó hatékonyságának fejlesztése a tűzoltósági területen, Hadmérnök 13: ("KÖFOP") pp. 109-144.</li> </ol>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ):<br><b>Dr. Pántya Péter, egyetemi docens, PhD</b>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ):<br>-  |                         |                       |

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b><br><b>Tüzek oltásának tervezése, szervezése és végrehajtása</b>  | <b>Kódja: HKDID7230</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>N: 30 ó./L: 10 ó.</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4.</b>  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:  |                         |                       |
| <b>Ismeretanyag:</b>   |                         |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A tűzoltóság tűzoltási, műszaki mentési és katasztrófa-elhárítási tevékenységének szabályozása.</li> <li>2. A tűzoltóság diszlokációja, a riasztás és segítségnyújtás rendszere.</li> <li>3. A szolgálat szervezés alapjai. A tűzoltási és műszaki mentési tevékenység szervezése és a készenlét alapjai.</li> <li>4. A tűzoltás irányítása és a tűzoltás folyamata.</li> <li>5. A műszaki mentési tevékenység irányítása és folyamata.</li> </ol> |                         |                       |
| <b>Kompetencia:</b>  |                         |                       |
| A hallgatók átfogó ismereteket szereznek a tűzoltási, a műszaki mentési és a katasztrófa-elhárítási tevékenységek jogszabályi háttéréről. A hallgatók megismerik a tűzoltási és műszaki mentési tevékenység szervezésének szabályait, valamint a biztonságos beavatkozás és mentés feltételeit, technikai és szervezeti elemeit.   |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                         |                       |
| <b>Kötelező irodalom:</b>  |                         |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Restás, Ágoston: Égés- és tűzoltáselmélet: egyetemi jegyzet. Budapest, Magyarország: Nemzeti Közszerzői Egyetem (2014), 174 p. ISBN: 9786155305825</li> <li>2. Restás, Ágoston: Alkalmazott tűzoltás. Budapest, Magyarország: Nemzeti Közszerzői Egyetem (2015), 207 p. ISBN: 9786155527234</li> </ol>   |                         |                       |
| <b>Ajánlott irodalom:</b>  |                         |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pántya, Péter: Alkalmazott műszaki mentés. Budapest, Magyarország: Nemzeti Közszerzői Egyetem (2015), 172 p. ISBN: 9786155527272</li> </ol>  |                         |                       |
| Megjegyzés: -  |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ):<br><b>Dr. habil. Restás Ágoston ny. mk. tű. alezredes, egyetemi docens, PhD, PhD</b>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ):<br><b>Dr. Bérczi László tű. dandártábornok, PhD</b>  |                         |                       |

|   |                         |                        |
|---|-------------------------|------------------------|
| Tantárgy neve:<br><b>A lakosság veszélyhelyzeti felkészítésének elmélete és gyakorlati kérdései</b>   | Kódja: <b>HKDID7231</b> | Kredit-száma: <b>3</b> |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: ea.+gyakorlat: 30/10  |                         |                        |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>   |                         |                        |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                        |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): -  |                         |                        |
| <p><b>Ismeretanyag:</b><br/>A lakosságfelkészítés komplexitása, célcsoportjai, módszerei. Az önvédelmi készség összetevői, fejlesztése. A lakosság veszélyhelyzeti felkészítésének hazai rendszere, a katasztrófavédelem hivatásos szervei helye, szerepe a felkészítésben. A felkészítés hagyományos és korszerű eszközei, adaptálható külföldi megoldások. Az informatikai vívmányok alkalmazásának lehetőségei (Augmented Reality, Virtual reality stb.) a felkészítés területén.</p>  |                         |                        |
| <p><b>Kompetencia:</b><br/>Tudáson, tapasztalaton és diszpozíciókon alapuló képesség a lakosságfelkészítés célcsoportjainak, területeinek, módszereinek és eszközeinek meghatározására. Intellektuális kompetencia a lakosságfelkészítési feladatok megoldását célzó módszerek és eszközök meghatározásában, kiválasztásában. Módszertani kompetencia a hatékony munkamódszerek megismerésére, a felkészítés tervezésére, szervezésére és végrehajtására. Képesség a lakossági és a védelmi szakemberek célcsoportjának felkészítését célzó korszerű eszközök, innovatív technológiák alkalmazására.</p>  |                         |                        |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b><br/>Lakatos László, Muhoray Árpád, Hornyacsek Júlia: <i>A védelmi igazgatási feladatokra való képzés, kiképzés és felkészítés elméleti és gyakorlati kérdései</i>. Budapest, Dialóg Campus Kiadó, Nordex Kft. (2018).<br/>Kovács Gergely, Hornyacsek Júlia: Korszerű oktatási eszközök és módszerek alkalmazása a polgári védelmi felkészítésben. <i>MŰSZAKI KATONAI KÖZLÖNY</i>, 29: 2. pp. 117-132. (2019).<br/>Hornyacsek Júlia: A mentési időszak feladatai és szerepe egy közösség katasztrófákkal szembeni rezilienciájának növelésében. <i>HADMÉRNÖK</i>, 12: pp. 25-48. (2017).<br/>Balog Fatime, Hornyacsek Júlia: A mobil kommunikációs eszközök megjelenése a lakosságfelkészítés feladatrendszerében. <i>Műszaki katonai Közlöny</i>, XXVI: 2 pp. 267-281. (2016).<br/>Hornyacsek Júlia: <a href="#">A biztonságunkat veszélyeztető tényezők, és a katasztrófák elleni védekezés átfogó megközelítése</a>. <i>HADMÉRNÖK</i>, XII : 1 pp. 84-114. (2017).</p> |                         |                        |
| <p><b>Ajánlott irodalom:</b><br/>Hornyacsek Júlia: A lakosság védelmének újszerű értelmezése és alkalmazási lehetőségei a New Orleans-i Katrina hurrikán eseményeinek tapasztalata alapján. <i>MŰSZAKI KATONAI KÖZLÖNY</i>, 21: 1-4. szám pp. 370-393. (2011);<br/>Kovalovszki Kartal, Papp Bendegúz: Lakosságfelkészítés japánban a tokiói rinkai Katasztrófa megelőzési park látogatása kapcsán. <i>HADMÉRNÖK</i>, XIII. Évfolyam 2. szám június, pp. 191-200. (2018)<br/>Potóczki György: Vannak-e továbbfejlesztési lehetőségek a katasztrófákat megelőző időszak lakosságfelkészítési tevékenységében? <i>HADMÉRNÖK</i>, VI. Évfolyam 2. szám, 2011. június. pp. 324-338. (2011).</p>  |                         |                        |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Hornyacsek Júlia (PhD)</b> egyetemi docens  |                         |                        |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k):</b> -  |                         |                        |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Katasztrófavédelmi műveletek elemzése</b>   | <b>Kódja: HKDID7232</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>N: 30 ó./L: 10 ó.</b>   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4.</b>   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Katasztrófavédelmi műveletek végrehajtásának és elemzésének jogi és belső szabályozása, eljárási szabályai.</li> <li>2. A műveletelemzések készítésének rendje. A jelentés és a kirendeltségi jelentés készítése. Az időszaki művelet-elemzés és a műveletek felsőszintű összefoglaló értékelése. Az eseti műveleti elemzés készítése. A kiemelt műveletek parancsnoki értékelése.</li> <li>3. Tűzvédelmi, iparbiztonsági és polgári védelmi szakirányítói tevékenység tartalma.</li> <li>4. A BM OKF szakmai adatbázisai céljának, tartalmának és kezelésének a megismerése.</li> <li>5. Prognóziskészítés és bevalás vizsgálat. A negyedéves veszélyhelyzeti prognózis. A bevalás vizsgálat rendje.</li> <li>6. Természeti és civilizációs katasztrófákat követő művelet-elemzési feladatok végrehajtása megtörtént események feldolgozása útján.</li> </ol> <p><b>Kompetencia:</b></p> <p>A hallgatók legyenek képesek a katasztrófavédelmi műveletek elemzésével, a tapasztalatok feldolgozásával kapcsolatos eljárások, eszközök és módszertan rendszer szintű alkalmazására.</p> |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A katasztrófavédelmi műveletek elemzésével kapcsolatos hatályos jogi szabályozása - 1996. évi XXXI. tv., 2011. évi CXXVIII. törvény , 234/2011. (XI. 10.) Korm. rendelet, 62/2011. (XII. 29.) BM rendelet, 39/2011. sz. BM rendelet)</li> <li>2. Schweickhardt Gotthilf Katasztrófavédelmi igazgatás 2013. (NKE egyetemi jegyzet) ISBN 978-615-5344-30-5</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bérczi László, Varga Ferenc: Nemzetközi tűzvizsgálati gyakorlat elemzése <i>VÉDELEM TUDOMÁNY: KATASZTRÓFAVÉDELMI ONLINE TUDOMÁNYOS FOLYÓIRAT</i> 1:(3) pp. 28-45. (2016)</li> <li>2. Bérczi László: A hazai tűzvédelem helyzete és fejlődési irányai. Tűzvédelmi Konferencia a 120 éves fővárosi tűzoltólaktanyában. Konferencia helye, ideje: Budapest, Magyarország, 2015.11.17 Budapest: Belügyminisztérium Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatósága, pp. 1-40.</li> <li>3. Bérczi László: Biztonságos tűzoltói beavatkozásokat elősegítő tűzvédelmi előírások tudományos megalapozása az M4-es metró szakaszán. <i>BOLYAI SZEMLE</i> 23:(3) pp. 14-24. (2014)</li> <li>4. Bérczi László: A tűzvédelem a katasztrófavédelem rendszerében. <i>ÚJ MAGYAR</i></li> </ol>        |                         |                       |

KÖZIGAZGATÁS 5:(6) pp. 2-8. (2012)

Megjegyzés: -

**Tantárgy felelőse** (*név, beosztás, tud. fokozat*):

**Dr. Bérczi László t. dandártábornok, PhD adjunktus**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, ha vannak (*név, beosztás, tud. fokozat*): -

|   |                            |                                 |
|---|----------------------------|---------------------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b><br>A katasztrófavédelem védelmi igazgatási tevékenysége   | <b>Kódja:</b><br>HKDID7233 | <b>Kreditszáma:</b><br>3 kredit |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: N: 30 ó./L: 10 ó.  |                            |                                 |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>   |                            |                                 |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                            |                                 |
| Előtanulmányi feltételek (ha vannak): <b>nincs</b>  |                            |                                 |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <p>A katasztrófavédelem helye és szerepe a nemzeti biztonság rendszerében. A nemzeti biztonság, az országvédelem és a védelmi igazgatás kapcsolata. A környezeti biztonság és a katasztrófavédelem összefüggései. A biztonsági kockázatok átfogó megközelítésének elve, az országvédelem komplex rendszere elemeinek (katasztrófavédelem, polgári védelem, honvédelem, gazdaságmozgósítás, lakosságellátás) kapcsolata a védelmi igazgatással.</p> <p>Az állam védelmi funkciói, a katasztrófavédelem, mint állami funkció. A közigazgatás, a védelmi igazgatás és a katasztrófavédelem kapcsolata. A közigazgatás rendeltetésének, védelmi funkcióinak államelméleti összefüggései. A védelmi igazgatás és a katasztrófavédelem helye, szerepe az államszervezetben. A katasztrófavédelem, mint rendvédelmi szerv, a katasztrófavédelem, mint központi államigazgatási szerv – a kettős funkció jogi szabályozásának és igazgatástudományi tartalmának elemzése.</p> <p>A védelmi igazgatás és a katasztrófavédelem szabályozási környezete az Alaptörvény, sarkalatos törvények, egyéb jogszabályok és közjogi szervezetszabályozó eszközök szintjén. A védelmi igazgatás központi, területi és helyi szervezetrendszere, feladatai a katasztrófavédelmi feladatokra való felkészülés során és a különleges jogrend alkalmazásakor. A különleges jogrendben alkalmazható rendkívüli intézkedések eljárásrendi és tartalmi elemzése, különös tekintettel a veszélyhelyzet időszakára.</p> <p>A katasztrófavédelem hazai szervezetrendszere, a katasztrófavédelem központi, területi és helyi szerveinek rendeltetése, feladatai a katasztrófák elleni védekezés megszervezése, a katasztrófák elleni védekezés és a katasztrófák következményeinek felszámolása során. A hivatásos, a köteles és az önkéntes katasztrófavédelem kapcsolata. A katasztrófavédelem, mint nemzeti ügy – a katasztrófavédelmi kötelezettségek rendszere normál időszakban és különleges jogrendben. A katasztrófák elleni védekezés irányítási rendje és sajátosságai katasztrófaveszély időszakában, illetve veszélyhelyzet különleges jogrendben, a védelmi igazgatási szervek ezzel összefüggő különleges hatáskörei. A veszélyhelyzet különleges jogrendben alkalmazható rendkívüli intézkedések tartalma és alkalmazásának rendje, a védelmi igazgatási szervek ezzel összefüggő feladatai. A katasztrófavédelmi érdekű gazdasági és vagyoni szolgáltatások tervezésének és igénybevételének rendje, a katasztrófavédelmi és a védelmi igazgatási szervek ezzel összefüggő jog- és hatáskörei. A köteles polgári védelmi szolgálat jellemzői és működtetésének védelmi igazgatási rendje.</p> <p>Az egyes államhatalmi szervek katasztrófavédelemmel összefüggő szabályozási és irányítási feladatai. A katasztrófavédelem központi irányítása, a Kormány és a belügyminiszter katasztrófavédelemmel összefüggő főbb jog- és hatáskörei. A katasztrófavédelem kormányzati koordinációja, annak szervezeti, eljárásrendi és hatásköri jellemzői. A BM OKF helye és szerepe a katasztrófavédelmi feladatok megszervezésében és szakmai irányításában. A katasztrófavédelem területi és helyi szervei, azok kapcsolata a védelmi igazgatás területi és helyi szerveivel. A települési szintű katasztrófavédelmi feladatok és azok kapcsolata az önkormányzati rendszerrel, a közbiztonsági referens</p> |                            |                                 |

intézményrendszere.

A katasztrófák elleni védekezésben közreműködő szervek. A központi államigazgatási szervek katasztrófavédelemmel összefüggő feladatai. A fegyveres erő (Magyar Honvédség) és a rendvédelmi szervek katasztrófák elleni védekezésre való felkészülése, katasztrófavédelmi képességei és közreműködésének rendje a katasztrófák elleni védekezésben.

A katasztrófavédelem nemzetközi környezete. A NATO és az Európai Unió részvétele a katasztrófák elleni védekezésben, azok katasztrófák elleni védekezéshez létrehozott szakmai szervezetrendszere, a nemzetközi szervezetek katasztrófavédelmi együttműködése a hazai közigazgatási, védelmi igazgatási és katasztrófavédelmi szervezetekkel.

### **Kompetencia:**

A doktoranduszok legyenek képesek értelmezni a katasztrófavédelem nemzeti biztonságban betöltött szerepét. Értelmezzék az államhatalmi szervek védelmi funkcióit, ismerjék meg a közigazgatás védelmi feladatait, az azokat irányító védelmi igazgatási szervezetrendszert, annak kapcsolatát a katasztrófavédelemmel. Legyenek képesek elemezni és ismerni a katasztrófavédelem központi irányításának, területi és helyi igazgatásának szervezetét és működését. Ismerjék meg a katasztrófák elleni védekezés hazai rendszerét, annak nemzetközi összefüggéseit. Legyenek képesek értelmezni a normál időszaki és a különleges jogrendbeli katasztrófavédelmi feladatokat, eljárásrendeket, a rendkívüli intézkedések tartalmát. Sajátítsák el a védelmi igazgatás és a katasztrófavédelem kormányzati, területi és helyi irányításának eljárásrendjét, legyenek képesek az abban való közreműködésre.

A **3-5** legfontosabb *kötelező*, illetve *ajánlott irodalom* (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)

Kötelező irodalom:

1. Hornyacsek Júlia–Kádár Pál–Keszely László–Lakatos László–Muhoray Árpád: A védelmi igazgatás működésének gyakorlati tapasztalatai napjaink kihívásainak tükrében. Dialóg Campus Kiadó. Budapest, 2019. p. 103. ISBN 978-5945-66-3 (nyomtatott), ISBN 978-5945-72-4 (elektronikus)
2. Lakatos, László: A honvédelem és a honvédelmi igazgatás rendszere, azok védelmi igazgatás rendszerében betöltött helye és szerepe. In: Hornyacsek, Júlia (szerk.) A védelmi igazgatás rendszere és a honvédelmi igazgatással való kapcsolatának elméleti és gyakorlati összefüggései. Budapest, Magyarország : Dialóg Campus, (2019) pp. 81-109. , 29 p.

Ajánlott irodalom:

1. Kovács Gábor (szerk.): A rendvédelmi, honvédségi, közigazgatási és nemzetközi szervezetek tevékenysége veszélyhelyzetben. Tanulmánykötet. Nemzeti Közszerológiai Egyetem. Budapest, 2017. p. 569
2. Schweickhardt Gotthilf: Katasztrófavédelmi igazgatás. Nemzeti Közszerológiai Egyetem. Dialóg Campus Kiadó, Budapest. 2017. p. 224. ISBN 978-615-5680-74-8 (nyomtatott), ISBN 978- 615-5764-58-5 (elektronikus)
3. Hornyacsek Júlia–Kádár Pál–Keszely László–Lakatos László–Muhoray Árpád–Pállai Ferenc: A védelmi igazgatás fő területeinek változásai az elmúlt időszakban, és a fejlesztés lehetséges irányai. Dialóg Campus Kiadó. Budapest, 2019. p. 102. ISBN 778-963-498-233-3

Megjegyzés: -



**Tantárgy felelőse** (*név, beosztás, tud. fokozat*):

Dr. habil. Lakatos László ny. okl. mk. vezérőrnagy (PhD), c. egyetemi tanár

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, ha vannak(*név, beosztás, tud. fokozat*): -

|   |                         |                |
|---|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: Európai Unió katasztrófavédelmi rendszere  | Kódja: <b>HKDID7234</b> | Kreditszáma: 3 |
| A tanóra típusa ( <b>ea.</b> / szem. / <b>gyak.</b> / konz.) és száma: 20/10  |                         |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>   |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ):  |                         |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b><u>Ismeretanyag:</u></b></p> <p>Európai Unió katasztrófavédelmi rendszerének, a szakterületre vonatkozó jogszabályai és azok előkészítési tevékenységének megismerése. Az Európai Unió részvétele a nemzetközi katasztrófavédelemben, a katasztrófavédelmhez kapcsolódó nemzetközi egyezmények és azok hatása és alkalmazása az Unióban és tagállamaiban. Katasztrófavédelem egyes szakterületeinek – tűzvédelem, iparbiztonság, polgári védelem és a vízügyi feladatok – Európai Unió politikájának mélységében történő alkalmazása, megismerése és azok hazai katasztrófavédelmi rendszerbe történő átültetése. A katasztrófavédelmi feladatrendszerhez kapcsolódó támogatási rendszer megismerése, és tevékenységek (önkéntes hadtest, hulladék, stb.) megismerése és hazai alkalmazhatóságuk. A katasztrófavédelmhez köthető kutatások az Európai Unióban.</p> <p><b><u>Kompetencia:</u></b></p> <p>A hallgatók legyenek képesek önállóan kutatásokat végezni az Európai Unió katasztrófavédelmi feladatrendszeréhez tartozó szakterületeken.</p> <p>A hallgatók legyenek képesek mélységében feltárni az Európai Unió katasztrófavédelmi feladatrendszere és az Európai Unió többi politikájához való viszonyát, kapcsolatrendszerét és a hazai katasztrófavédelem fejlesztésére gyakorolt hatását. .</p> |                         |                |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Schweickhardt, Gotthilf ; Kovács, Józsefné (szerk.): Nemzetközi katasztrófa-elhárítási jog. Budapest, Magyarország : Nemzeti Közszerkesztési Intézet (2014) , 87 p. ISBN: 9786155305443</li> <li>Schweickhardt, Gotthilf ; Balla, Zsófia (szerk.) Katasztrófavédelmi igazgatás. Budapest, Magyarország : Dialóg Campus Kiadó (2017) , 226 p. ISBN: 9786155764585</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Schweickhardt, Gotthilf ; Hautzinger, Zoltán (szerk.) A katasztrófavédelem rendszere. Budapest, Magyarország : Dialóg Campus Kiadó, Nordex Kft. (2018) , 118 p. ISBN: 9786155845581</li> </ol>   |                         |                |
| <p><b>Tantárgy felelőse</b> (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>):<br/>Dr. LL.M Schweickhardt Gotthilf PhD</p>   |                         |                |
| <p><b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b>, ha vannak (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>)<br/>-</p>  |                         |                |

|  |                         |                |
|--|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve:<br><b>Klímaváltozás környezet- és katasztrófavédelmi aspektusai</b>   | Kódja: <b>HKDID7235</b> | Kreditszáma: 3 |
| A tanóra típusa (ea. / gyak. / konz.) és száma: <b>N: 30 ó./L: 10 ó.</b>   |                         |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>  |                         |                |
| A tantárgy helye (hányadik félév): <b>2-4. szemeszter</b>  |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>  |                         |                |
| <p><b>Tántárgy-leírás:</b> az elsajátítandó ismeretanyag és a kialakítandó kompetenciák tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b><u>Ismeretanyag:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meteorológiai, klimatológiai alapismeretek.</li> <li>• A meteorológia és az időjárás – az előrejelzés története.</li> <li>• A rendkívüli időjárási veszélyeztetettség Magyarországon.</li> <li>• A XX. században bekövetkezett hazai, és nemzetközi nagyobb időjárási események elemzése, kiértékelése.</li> <li>• Az Országos Meteorológiai Szolgálat veszélyjelző rendszerének célja, működése, veszélyességi szintjei, a veszélyjelzés korlátai, a veszélyes időjárási események és a riasztásokhoz kapcsolódó kritériumok. A viharjelzés célja, működési rendje a Balatonon a Fertő,- Tisza,- és a Velencei-tavon.</li> <li>• A meteorológiai eredetű veszélyek kártételei elleni felkészülés lehetőségei <ul style="list-style-type: none"> <li>○ A lakosság szélsőséges időjárási eseményekre történő felkészítésének lehetőségei Magyarországon.</li> <li>○ A téli felkészülés rendszere, feladatai, az együttműködés rendje.</li> <li>○ Az OMSZ és katasztrófavédelem kapcsolata - BM OKF és az Országos Meteorológiai Szolgálat között megkötött együttműködési megállapodásban foglalt katasztrófavédelmi feladatok elemzése, kiértékelése.</li> <li>○ A hivatásos katasztrófavédelmi szervezet állományának meteorológiai alapképzésének szükségessége, jelentősége, területei.</li> <li>○ A veszélyelhárítási tervezés – rendkívüli időjárás.</li> </ul> </li> <li>• A katasztrófavédelem beavatkozási feladatai rendkívüli időjárás esetén. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tűzoltói beavatkozások viharok idején.</li> </ul> </li> <li>• Az éghajlatváltozás tudományos értelmezése, nemzetközi és hazai hatásai.</li> <li>• A lakosság és az anyagi javak védelmének újszerű értékelése és feladatai a klímaváltozás okozta veszélyhelyzetben.</li> <li>• A katasztrófavédelem fenntarthatósági aspektusai.</li> <li>• A nemzetközi és a hazai klímapolitika elért eredményei, jövőbeli vállalásai, a nemzetközi emisszió csökkentési kötelezettségek teljesítésének feladatai.</li> </ul> <p><b><u>Elérendő kompetenciák</u></b></p> <p>A hallgató ismerje az éghajlati szélsőségek következményeit, elemezni és értékelni tudja a katasztrófavédelmi szempontú hatásokat, kihívásokat. Sajátítsa el a légköri folyamatok, az időjárás előrejelzés, az éghajlatváltozás, az alkalmazott klimatológia, a meteorológia alapvető ismereteit. Tudja értelmezni a veszélyes időjárási jelenségek előrejelzését, riasztását. Legyen képes a meteorológiai káresemények kárelhárítására, felszámolására kiadandó intézkedések értelmezésére, végrehajtására, az irányítás és vezetés feladatainak</p> |                         |                |

helyzetértékelésére.

A kurzus címéhez igazodva, a hallgató ismerje meg a hivatásos katasztrófavédelmi szervezet belső és külső együttműködési lehetőségeit, a tömeges eseménykezelés lépéseit, a műveletirányítás rendjét, a meteorológiai eredetű beavatkozások műveleti sorrendjét. A nemzetközi és hazai klímapolitikai törekvések, cselekvési tervek megismerésével erősödjön a klímatudatos gondolkodása. A hallgató ismerje meg az éghajlatváltozás problémájának összetettségét, rendszerszemlélettel átlássa ennek a hatásait, a katasztrófavédelmi szervezet hatékony működésére és ezen túlmenően értse is meg egyéni szerepét, felelősségét az alkalmazkodási módszerekben.

**Kötelező irodalom:**

1. Bartholy Judit et.al: Meteorológiai alapismeretek. Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest, 2013. 265 p.
2. Bartholy Judit et.al: Klímaváltozás. Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest, 2013. 186 p.
3. Péczely György: Éghajlatlan. Tankönyvkiadó Vállalat, Budapest, 1979. 336 p., ISBN: 963-17-4411-6
4. Teknős László: A lakosság és az anyagi javak védelmének újszerű értékelése és feladatai a klímaváltozás okozta veszélyhelyzetben. Doktori (PhD) Értekezés, Nemzeti Közszolgálati Egyetem Katonai Műszaki Doktori Iskola, Budapest, 2015. 262 p.

**Ajánlott irodalom:**

1. László Teknős: Current Issues in Disaster Management Aspects of Global Climate Change. In: László, Földi; Hajnalka, Hegedűs (szerk.) Effects of Global Climate Change and Improvement of Adaptation Especially in the Public Service Area, Budapest, Magyarország : Ludovika Egyetemi Kiadó, (2019) pp. 145-162. ISBN 978-615-6020-09-3
2. Teknős László: A katasztrófavédelem és a rendőrség feladatai: a fenntarthatóság biztonsági aspektusai. In: Baranyai, Gábor; Besenyei, Mónika; Csernus, Dóra Ildikó; Fülöp, Bence; Fülöp, Sándor; Hetesi, Zsolt; Kovács, Lajos; Németh, Zsolt; Teknős, László - Baranyai, Gábor; Csernus, Dóra Ildikó (szerk.) A fenntartható fejlődés és az állam feladatai. Budapest, Magyarország: Dialóg Campus Kiadó, (2018) pp. 279-298., 20 p.
3. Teknős László: A klímaváltozás, mint új kihívás megjelenése az Európai Unió Polgári Védelmi Mechanizmus feladatrendszerében. Hadtudomány: a Magyar Hadtudományi Társaság folyóirata 28: E-szám pp. 188-210., 23 p. (2018)

**Tantárgyfelelős:**

**Dr. Teknős László t. százados, PhD., adjunktus**

**Egyéb oktatók: -**

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Árvízvédelem vízügyi igazgatási és gazdasági kérdései</b>  | <b>Kódja: HKDID7237</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>N: 30 ó./L: 10 ó.</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4.</b>  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b><u>Elsajátítandó ismeretanyag:</u></b></p> <p>A magyarországi vízgazdálkodás, ármentesítés és árvízvédelem története. Vízi munkálatok a Kárpát-medencében a kezdetektől a XVIII. század közepéig. A Duna és mellékfolyóinak szabályozása. A terület- és településfejlesztési, illetve a társadalmi igényeknek megfelelően a Tisza szabályozásának. Árvizek és kártételeik Magyarországon. Az árvizek közgazdasági hatásai, az árvízkarok természete és osztályozása. Az árvízveszélynek kitett területek meghatározása és műszaki-gazdasági jellemzése.</p> <p>Költségvetési szervek működésének szabályai, gazdálkodása. Az árvízvédelem intézményrendszere. Az árvízvédelem és árvízvédekezés jogszabályi alapjai és háttere. A vízkárelhárítás országos és területi irányításának szervezete és döntési szintjei, feladatai.</p> <p>Közgazdaságtan, mint döntéstámogatási eszköz, szerepei a társadalomban és a műszaki területeken. Gazdasági életképesség, mint a fenntarthatóság alapfeltétele. A Kvassay Jenő nemzeti vízstratégia megvalósításának közgazdasági kérdései: hazai vízgazdálkodási problémák, közgazdasági és jogi szabályozóeszközök harmonizációja.</p> <p>A vízügyi igazgatóságok gazdálkodási rendszerének az ismertetése. Árvízi kockázatkezelés és vízgyűjtőgazdálkodás intézményi és közgazdasági aspektusai. A kockázat alapú árvízi védekezés alapjainak az ismertetése. Árvízi kockázat csökkentő beruházások és általános fenntartási tevékenységek ismertetése. Vízgazdálkodással összefüggő közbeszerzési eljárások ismertetése, különös tekintettel az árvízi védekezések során – szükség esetén haladéktalanul – lefolytatandó eljárásokra. Vízkárelhárítási tevékenység kiadásai, kötelezettségvállalás. Védekezési tevékenység műszaki és közgazdasági adminisztrációja, kiadások elszámolása. Helyreállítás helyi és országos szervezése, közgazdasági aspektusok.</p> <p>Árvízvédelem – alvizi-felvízi érdekkellentétek kezelése az árvíz kockázat-kezelés során. Határon átnyúló víz-konfliktusok kezelésének közgazdasági eszközrendszerben rejlő lehetőségei és korlátai.</p> <p><b><u>A kialakítandó kompetenciák:</u></b></p> <p>A doktori képzés résztvevői ismerjék meg és sajátítsák el</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– a magyar vízgazdálkodás, különösen a vízkárelhárítás történetének fontosabb eseményeit, folyamatait;</li> <li>– az árvízvédekezés során a különböző vezetési szinteken jelentkező irányítási, szervezési, logisztikai és gazdasági feladatokat;</li> <li>– területi vízgazdálkodás közgazdaságtani összefüggéseit.</li> <li>– a magyar nemzeti vízstratégia fejlődésének és végrehajtásának közgazdasági aspektusait.</li> </ul> |                         |                       |

A **3-5** legfontosabb *kötelező*, illetve *ajánlott irodalom* (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)

Kötelező irodalom:

*Szlávik L. (szerk.):* Vízkárelhárítási kézikönyv. 841 p. OVF, Bp., 2017. ISBN 978-615-00-1813-3

*Vaskó M.:* Vízügyi közgazdaságtan alapjai, Vízügyi Digitális Tudástár – eLearning tananyag

*Balatonyi L, Tóth L, Lábdy J, Makay G:* Vízkárelhárítással összefüggő vízügyi feladatok, és a hozzá rendelt finanszírozási rendszer védelem tudomány:

katasztrófavédelmi online tudományos folyóirat 5: 4 pp. 139-157. , 19 p. (2020)

Ajánlott irodalom:

*Tóth, L; Balatonyi, L.: A vízügyi ágazat helye, szerepe az államháztartás rendszerében, BELÜGYI SZEMLE: A BELÜGYMINISZTERIUM SZAKMAI TUDOMÁNYOS FOLYÓIRATA (2010-) 67 : 4 pp. 5-17. , 13 p. (2019)*

*Balatonyi L. Tóth L.: A 2020. július végi rendkívüli vízkáresemények vízügyi igazgatási és közgazdasági tapasztalatai, BELÜGYI SZEMLE: A BELÜGYMINISZTERIUM SZAKMAI TUDOMÁNYOS FOLYÓIRATA (2010-) 68: 12 pp. 63-83., 21 p. (2020)*

*Balatonyi L. Tóth L.: Települési vízgazdálkodásunk finanszírozási rendszere a 2021–2027 közötti pályázati ciklus tükrében, BELÜGYI SZEMLE: A BELÜGYMINISZTERIUM SZAKMAI TUDOMÁNYOS FOLYÓIRATA (2010-) 68: 7 pp. 99-120., 22 p. (2020)*

*Szlávik L.:* Kisvizek nagy vizei. A. 2010. évi árvizek és belvizek krónikája. 320 p. Bp. OVF, 2013. ISBN 978-963-12-0437-7

*Szlávik L.:* Szembenézünk az árvizekkel. A. 2013. évi árvizek és belvizek krónikája. 320 p. Bp. OVF, 2013. ISBN 978-963-12-0436-0

*F. Hüesker, T. Moss and M. Naumann (2011):* Managing Water Infrastructures in the Berlin-Brandenburg Region between Climate Change. Economic Restructuring and Commercialisation DIE ERDE 142 2011 (1-2) pp. 187-208

Megjegyzés: -

**Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Tóth László, adjunktus, PhD,**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat): -**

|   |                        |                       |
|---|------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Lakosságvédelem</b>   | <b>Kódja:HKDID7238</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| A tanóra típusa: <b>ea.</b> / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>előadás</b> N: 30 ó./L: 10 ó.  |                        |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>   |                        |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév):   |                        |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                        |                       |
| <b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:   |                        |                       |
| <b><u>Ismeretanyag:</u></b>   |                        |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• A hivatásos katasztrófavédelmi szervezetrendszer felépítésének, működésének ismertetése.</li> <li>• A katasztrófavédelem tevékenységét meghatározó jogszabályi alapok.</li> <li>• A polgári védelmi szakterület rendeltetése, fő feladatai a megelőzés, a védekezés és a következmények felszámolásának időszakában.</li> <li>• A kockázatbecslési eljárás és veszélyelhárítási tervezés jelentősége lakosságvédelem szempontjából.</li> <li>• A polgári védelmi szakterülethez kapcsolódó települési feladatok. A hivatásos katasztrófavédelmi szervezetrendszer helyi szerveinek kapcsolódása a települési katasztrófavédelmi feladatok ellátásához.</li> <li>• A lakosságvédelem jelentősége, módszerei természeti katasztrófák bekövetkezésekor esettanulmányok bemutatása révén.</li> <li>• A lakosságvédelem jelentősége, módszerei természeti katasztrófák bekövetkezésekor esettanulmányok bemutatása révén.</li> <li>• A lakosságvédelem iparbiztonsági aspektusai.</li> <li>• A lakosságvédelem tűzoltósági szakterületi kapcsolódásai.</li> <li>• Az önkormányzatok lakosságvédelmi feladatai.</li> </ul> |                        |                       |
| <b><u>Kompetencia:</u></b>  |                        |                       |
| <p>A hallgató a tanórák folyamán ismerje meg a hivatásos katasztrófavédelmi szervezetrendszer működését, kiemelt figyelmet fordítva a polgári védelmi szakterületre. Legyen képes a kockázatok azonosításának jelentősége, a veszélyelhárítási tervezés és a lakosságvédelmi intézkedések között fellelhető összefüggések felismerésére. A kurzuson megszerzett ismeretek alapján meg kell ismernie a lakosságvédelem tűzvédelmi és iparbiztonsági szakterületi kapcsolódásait, valamint az önkormányzatok lakosságvédelmi feladatait.</p>  |                        |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                        |                       |
| <b><u>Kötelező irodalom:</u></b>  |                        |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Muhoray Árpád: Katasztrófa megelőzés 1. NKE Szolgáltató Nonprofit Kft. Budapest, 2016. ISBN: 978-615-5527-85-2</li> <li>2. Nemzeti Katasztrófa Kockázat Értékelés, Budapest, 2011. 141 p.</li> <li>3. Kirovna, Rác Réka Magdolna: Magyarország hidrológiai eredetű katasztrófa-</li> </ol>  |                        |                       |

veszélyeztetettsége 2017. szeptembertől 2018. januárig az extrém mennyiségű és intenzitású csapadékhullás tükrében, Hadtudományi Szemle 11 : 2 pp. 252-267. , 16 p. (2018)

**Ajánlott irodalom:**

1. Nikodém Edit: A lakosságvédelem megvalósulása és eszközrendszere hazánkban, Hadmérnök, VIII. évfolyam 2. szám, Budapest, 2013.
2. Nikodém Edit: A lakosság és az anyagi javak hazai védelmének újszerű értelmezése, megvalósításának követelményei, lehetséges módszerei, PhD értekezés, NKE, Budapest, 2013.

Megjegyzés:

**Tantárgy felelőse** (*név, beosztás, tud. fokozat*): **Kirovna Dr. Rác Réka t. őrnagy, PhD.**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, ha vannak (*név, beosztás, tud. fokozat*): -



|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b> Ipari technológiák kockázatkezelése  | <b>Kódja:</b> HKDID7239 | <b>Kreditszáma:</b> 3 |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>N: 30 ó./L: 10 ó.</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4.</b>  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b><u>Elsajátítandó ismeretanyag:</u></b></p> <p>Veszélyes anyagokkal kapcsolatos általános ismeretek: veszélyes anyagok fogalma a különböző jogszabályi környezetben, veszélyes anyagok tulajdonságait meghatározó fizikai-kémiai paraméterek, biztonsági adatlap.</p> <p>A leggyakrabban alkalmazott veszélyforrás elemző módszerek ismertetése: hibafaelemzés, működőképesség és veszélyelemzés elemzés, hibamód- és hatáselemzés. Az emberi hibák szerepe.</p> <p>Következmények elemzése: eseményfaelemzés, referencia eseménysorok. Veszélyes anyag terjedés- és következménymodellezés, eredmények értelmezése.</p> <p>Kockázat fogalma, kockázatelemzés lépései, egyéni halálozási kockázat és a társadalmi kockázat meghatározása. Szoftveres modellezéshez szükséges input adatok, bizonytalanság. Eredmények értelmezése.</p> <p>Kockázatkezelés: kockázatcsökkentő intézkedések meghatározása, számszerűsítése. Nem számszerűsíthető kockázatcsökkentő intézkedések figyelembevétele.</p> <p><b><u>A kialakítandó kompetenciák:</u></b></p> <p>A doktori képzésben résztvevő megismeri és elsajátítja az ipari technológiák veszélyforrásainak meghatározásánál és a következmények értékelésénél alkalmazott módszereket. Képes ipari technológiák iparbiztonsági értékelésének elvégzésére, kockázatcsökkentő intézkedések megfogalmazására.</p> |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                         |                       |
| <p><b><u>Kötelező irodalom:</u></b></p> <p>Szakál B., Kátai-Urbán L., Sárosi Gy., Vass Gy. Cimer Zs.: Módszertani kézikönyv a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezéssel foglalkozó gyakorló szakemberek részére, Budapest, Hungária Veszélyesáru Mérnöki Iroda (2020) ,175 p.</p> <p>Szakál B., Cimer Zs., Kátai-Urbán L., Vass Gy.: Iparbiztonság II.: A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek következményei és kockázatai : egyetemi tankönyv Budapest, Magyarország : TERC Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. (2013) , 182 p. ISBN: 9786155445002 OSZK</p> <p><b><u>Ajánlott irodalom:</u></b></p> <p>Szakál Béla, Cimer Zsolt, Kátai-Urbán Lajos, Vass Gyula: Veszélyes anyagokkal kapcsolatos balesetek elleni védekezés I., Korytrade (2015.) 168 p</p> <p>Megjegyzés: -</p>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. Cimer Zsolt, egyetemi docens, PhD</b>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): -  |                         |                       |

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Sugárvédelmi ismeretek és nukleáris baleset-elhárítás</b>  | <b>Kódja: HKDID7418</b> | <b>Kreditszáma: 2</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>N: 20 ó./L: 6 ó.</b>   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>gyakorlati jegy</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4.</b>  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Sugárvédelmi, radiológiai alapok, dozimetria</li> <li>2) Radioaktív anyagok felhasználása a hétköznapokban</li> <li>3) A nukleáris energiatermelés fontossága és veszélyei</li> <li>4) A sugárvédelem felelős szervezetei, hatóságai, felügyeleti szervei</li> <li>5) Az elmúlt évtizedekben bekövetkezett nukleáris események ismertetése</li> <li>6) Monitoring rendszerek hazánkban és Európában</li> <li>7) Nukleáris baleset-elhárítás eszközei, lehetőségei, megvalósítása</li> </ol> <p><b>Kompetencia:</b></p> <p>A tantárgy keretében a hallgatók elsajátítják a sugárvédelemmel és a radiológiával kapcsolatos ismereteit. Ezen belül a mérőhálózatok, a sugárvédelem felelős szervezeteit, az elmúlt évtizedekben bekövetkezett nukleáris baleseteket, illetve a hatások csökkentési lehetőségeit és a kárelhárítás eszközrendszerét is megismerik a hallgatók.</p>  |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pátzay György: Atomenergetika és nukleáris technológia (egyetemi tananyag Typotex Kft.), 2011., ISBN 978-963-279-468-6</li> <li>2. Pátzay György, Kossa György, Grósz Zoltán: Atomerőművek biztonsága és az atomerőművi balesetektől, üzemzavarokból levonható következtetések, pp. 1-7. (2013)</li> <li>3. J. Shapiro, Radiation Protection, HARVARD UNIVERSITY PRESS Cambridge, Massachusetts, and London, England, <a href="http://www.ilea.ufrgs.br/radioisotopos/livroradio.pdf">www.ilea.ufrgs.br/radioisotopos/livroradio.pdf</a></li> <li>4. DOE FUNDAMENTALS HANDBOOK, NUCLEAR PHYSICS AND REACTOR THEORY, Volume 1 and 2, JANUARY 1993<br/><a href="http://energy.gov/sites/prod/files/2013/06/f2/h1019v1.pdf">http://energy.gov/sites/prod/files/2013/06/f2/h1019v1.pdf</a><br/><a href="http://www.steamtablesonline.com/pdf/Nuclear-Volume2.pdf">http://www.steamtablesonline.com/pdf/Nuclear-Volume2.pdf</a></li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pátzay György, Tungler Antal, Mika László Tamás: Kémiai Technológia, Budapest: Typotex Kiadó, 2011.</li> <li>2. Pátzay György: A paksi atomerőmű radioaktív normálüzemű és üzemzavari hulladékoldatainak szelektív tisztítása, HADMÉRNÖK IX. (1): pp. 117-123. (2014)</li> </ol> |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat):</b><br/> <b>Prof. Em. Pátzay György PhD, professzor emeritus</b></p>  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat):</b> -</p>   |                         |                       |

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b><br><b>Iparbiztonsági esettanulmányok</b>   | <b>Kódja:</b> HKDID7419 | <b>Kreditszáma:</b> 2 |
| A tanóra típusa: ea. / <b>szem.</b> / gyak. / konz. és száma: <b>N: 20 ó./L: 6 ó.</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>gyakorlati jegy</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4.</b>  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Az iparbiztonság fogalma, felépítése (tevékenységi köre, funkciói)</li> <li>2. Jelentősebb hazai káresetek szakmai feldolgozása</li> <li>3. Jelentősebb európai káresetek szakmai feldolgozása</li> <li>4. Káreseményeket követő beavatkozás és gyakorlásának fontossága (hazai és külföldi gyakorlatok)</li> </ol> <p><b>Kompetencia:</b></p> <p>A tantárgy keretében a hallgatók elsajátítják az iparbiztonsággal kapcsolatos ismereteket. Ezen belül az elmúlt évtizedekben bekövetkezett, iparbiztonsági szempontból relevánsabb káresetek elemzését ismerik meg a hallgatók. Végül a káreseményeket követő, közvetlen beavatkozási lehetőségeit és a gyakorlatok fontosságát is megismertetjük a hallgatókkal.</p>   |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dobor József: Iparbiztonság fizikai és kémiai alapjai; Nemzeti Közszolgálati Egyetem, 2014, 146 oldal, ISBN 978-615-5491-06-1</li> <li>2. Pátzay György; Dobor József: Ipari tevékenységekből eredő veszélyforrások és elhárításuk, e-jegyzet, Budapest: NKE Szolgáltató Nonprofit Kft, 2016. 226 p., ISBN:978-615-5527-91-3,<br/><a href="http://m.ludita.uni-nke.hu/repozitorium/handle/11410/10285">http://m.ludita.uni-nke.hu/repozitorium/handle/11410/10285</a></li> <li>3. Dobor József: Veszélyes szerves anyagok felhasználásának katasztrófavédelmi szempontú elemzése és a szerves kémia technológiai folyamatainak összefoglalása, HADMÉRNÖK, ISSN: 1788-1919, XIII: KÖFOP, pp. 43-61., 2018, Hadtudományi Bizottság B,<br/><a href="http://www.hadmernok.hu/180kofop_03_dobor2.pdf">http://www.hadmernok.hu/180kofop_03_dobor2.pdf</a></li> <li>4. Dobor József: Veszélyes gázok felhasználási lehetőségei az iparban és a mezőgazdaságban, illetve e tevékenységek kockázatai, HADMÉRNÖK, ISSN: 1788-1919, XIII: KÖFOP, pp. 28-42., 2018, Hadtudományi Bizottság B,<br/><a href="http://www.hadmernok.hu/180kofop_02_dobor1.pdf">http://www.hadmernok.hu/180kofop_02_dobor1.pdf</a></li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pátzay György, Tungler Antal, Mika László Tamás: Kémiai Technológia, Budapest: Typotex Kiadó, 2011.</li> </ol> <p>Megjegyzés:</p> |                         |                       |

További felhasználandó irodalmak az esettanulmányok

**Tantárgy felelőse** (*név, beosztás, tud. fokozat*):

**Dr. habil. Dobor József egyetemi docens, PhD**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, ha vannak (*név, beosztás, tud. fokozat*): -

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Iparbiztonsági célú kockázat- és következmény elemzés</b>   | <b>Kódja: HKDID7420</b> | <b>Kreditszáma: 2</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>N: 20 ó./L: 6 ó.</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>gyakorlati jegy</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4.</b>   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A kémiai biztonság alapjai. Veszélyes anyagokkal foglalkozó és küszöbérték alatti üzemek azonosítása.</li> <li>2. Veszélyforrás-elemzések. A nemzetközileg elfogadott elemzési módszerek és eljárások módszertana és azok alkalmazása.</li> <li>3. Veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleseti események azonosítása, következményeinek elemzése, bekövetkezési gyakoriságának meghatározása és rangsorolása.</li> <li>4. Egyéni és társadalmi kockázatok meghatározása.</li> <li>5. Kockázat- és következmény-csökkentő műszaki, szervezési és vezetési intézkedések.</li> <li>6. A sérülés egyéni kockázata és a veszélyességi övezet kijelölése.</li> </ol> <p><b>Kompetencia:</b></p> <p>A hallgatók megismerik a veszélyes tevékenységek azonosítására, a biztonsági dokumentáció, a védelmi tervek és az irányítási rendszerek megfeleléségének ellenőrzésére, a műszaki követelmények teljesülésének értékelésére, valamint kockázat és következményelemző szoftverek minta-eseménysorok esetében történő alkalmazására használt módszereket és eljárásokat.</p>   |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bognár Balázs, Kátai-Urbán Lajos, Kossa György, Kozma Sándor, Szakál Béla, Vass Gyula: Kátai-Urbán Lajos (szerk.) IPARBIZTONSÁGTAN I.: Kézikönyv az iparbiztonsági üzemeltetői és hatósági feladatok ellátásához. Budapest: Nemzeti Közzszolgálati és Tankönyvkiadó, 2013. 564 p. (ISBN:978-615-5344-12-1)</li> <li>2. Szakál Béla, Cimer Zsolt, Kátai-Urbán Lajos, Vass Gyula: Iparbiztonság II.: A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek következményei és kockázatai. Budapest: TERC Kereskedelmi és Szolgáltató Kft., 2013. 182 p. (ISBN:978 615 5445 00 2)</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cimer Zsolt, Cseh Gábor, Deák György, Gyenes Zsuzsanna, Hoffmann Imre, Kátai-Urbán Lajos (szerk ), Solymosi József, Szakál Béla, Vass Gyula: Ipari biztonsági kockázatkezelési kézikönyv a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezés szabályozás alkalmazásához. Budapest: KJK-KERSZÖV Jogi és Üzleti Kiadó Kft., 2004. (ISBN:963 224 816 3)</li> <li>2. Cseh Gábor, Deák György, Kátai-Urbán Lajos (szerk ), Kozma Sándor, Popelyák Pál, Sándor Annamária, Szakál Béla, Vass Gyula. Ipari biztonsági kézikönyv a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezés szabályozás alkalmazásához.</li> </ol> |                         |                       |

Budapest: KJK-KERSZÖV Jogi és Üzleti Kiadó Kft., 2003. (ISBN:963 224 716 7)

Megjegyzés: -

**Tantárgy felelőse** (*név, beosztás, tud. fokozat*):

**Dr. Cimer Zsolt PhD** egyetemi docens

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, ha vannak (*név, beosztás, tud. fokozat*):

**Dr. habil. Szakál Béla ny. pv. ezredes PhD**

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Ipari katasztrófa<br/>következmények értékelése</b>   | <b>Kódja: HKDID7421</b> | <b>Kreditszáma: 2</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>N: 20 ó./L: 6 ó.</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>szeminárium</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4.</b>   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> Az ipari katasztrófák következményeinek értékelésére szolgáló eljárás és eszközrendszer. Üzem-specifikus baleseti eseménysorok következményei és hatásai elhárítása és csökkentése esetén végzendő iparbiztonsági vezetési feladatokat. A súlyos balesetek és üzemzavarok kezelési és kivizsgálási eljárásaival és módszertanával kapcsolatos irányítói és együttműködési szakmai és hatósági tevékenység eljárási rendje.</p> <p>Iparbiztonsági tárgyú katasztrófavédelmi esettanulmányok elkészítése és ellenőrzése.</p> <p><b>Kompetencia:</b><br/>A hallgatók megismerik az üzem-specifikus baleseti eseménysorok következményei és hatásai elhárítása és csökkentése esetén végzendő iparbiztonsági vezetési feladatokat. Elsajátítják a súlyos események kezelési és kivizsgálási eljárásaival és módszertanával kapcsolatos irányítói és együttműködési szakmai és hatósági tevékenység eljárási rendjét.</p>   |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bognár Balázs, Kátai-Urbán Lajos, Kossa György, Kozma Sándor, Szakál Béla, Vass Gyula: Kátai-Urbán Lajos (szerk.) IPARBIZTONSÁGTAN I.: Kézikönyv az iparbiztonsági üzemeltetési és hatósági feladatok ellátásához. Budapest: Nemzeti Közszolgálati és Tankönyvkiadó, 2013. 564 p. (ISBN:978-615-5344-12-1)</li> <li>2. Szakál Béla, Kátai-Urbán Lajos, Vass Gyula: Veszélyes anyagok és ipari katasztrófák III. Budapest: Szent István Egyetem Ybl Miklós Főiskolai Kar, 2008. 116 p. (ISBN:978-963-2691-15-2)</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kátai-Urbán Lajos, Vass Gyula, Hoffmann Imre, Lévai Zoltán: IPARBIZTONSÁGI KOCKÁZATOK MAGYARORSZÁGON. VÉDELEM ONLINE: TŰZ- ÉS KATASZTRÓFAVÉDELMI SZAKKÖNYVTÁR 22:(1) Paper 546. 20 p. (2015)</li> <li>2. Szakál B, Lévai Z., Tatár A.: Examination of risk assessment procedures of major industrial accidents: Analysis of a professional dilemma surfaced when drafting the respective Hungarian regulations. ACADEMIC AND APPLIED RESEARCH IN MILITARY SCIENCE 1.:(2.) pp. 315-327. (2002)</li> <li>3. Tatár, Attila ; Solymosi, József ; Szakál, Béla ; Lévai, Zoltán: A súlyos balesetek megelőzéséért. KATASZTRÓFAVÉDELMI SZEMLE: A BM ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG SZAKMAI FOLYÓIRATA 6 : 2 pp. 2-7. , 6 p. (2001)</li> </ol> |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat):<br/>Dr. Lévai Zoltán ny. ezredes PhD</b>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat): -</b>   |                         |                       |

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b><br><b>Tűzvizsgálati tevékenységek</b>  | <b>Kódja: HKDID7422</b> | <b>Kreditszáma: 2</b> |
| A tanóra típusa: ea. / <b>szem.</b> / gyak. / konz. és száma: <b>N: 20 ó./L: 6 ó.</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>gyakorlati jegy</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4.</b>  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:  |                         |                       |
| <b>Ismeretanyag:</b><br>A tűzvizsgálat célja, az adatgyűjtés és adatszolgáltatás. A tűzvizsgálat eljárásrendje. A közigazgatási eljárás vonatkozó szabályai. A tűzvizsgálati eljárás megindítása, a tüzesetek tűzvizsgálati szempontból történő minősítése. A tűzvizsgálat során vizsgálandó körülmények. A tűzvizsgálat gyakorlata. A tűz keletkezésének, terjedésének módjai és azok jellegzetes nyomai, az oltás során a tüzeseti helyszínen bekövetkező változások. A tűzvizsgálatot biztosító cselekmények, a tűzvizsgálat lefolytatása. A tűzoltóság – rendőrség együttműködése a tűzvizsgálatban.                   |                         |                       |
| <b>Kompetencia:</b><br>A hallgatók a tárgy oktatása során megismerkednek a tűzvizsgálat céljával, az adatgyűjtés, adatszolgáltatás rendjével. Elsajátítják a tűzvizsgálat eljárásrendjét, a közigazgatási eljárás vonatkozó szabályait. Megismerkednek a tüzesetek tűzvizsgálati szempontból történő minősítésével és a tűzvizsgálat során vizsgálandó körülményekkel. A hallgatók elméleti ismereteket szereznek a tűzvizsgálat módszertanáról, és a gyakorlatban is elsajátítják a tűzvizsgálati cselekmények lefolytatásának elemeit. Megismerik az összefoglaló jelentés, tűzvizsgálati jelentés készítésének rendjét. |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                         |                       |
| <b>Kötelező irodalom:</b><br>1. Bleszity, János ; Zelenák, Mihály: Tűzvédelmi ismeretek: A-tól...Z-ig. Budapest, Magyarország : Szövetkezeti Szervezési Iroda (1990) , 272 p. ISBN: 9637007571<br>2. Restás, Ágoston: Égés- és tűzoltáselmélet: egyetemi jegyzet. Budapest, Magyarország: Nemzeti Közszolgálati Egyetem (2014) , 174 p. ISBN: 9786155305825  |                         |                       |
| <b>Ajánlott irodalom:</b><br>1. Bleszity, János ; Zelenák, Mihály: A tűzoltás taktikája. Budapest, Magyarország : BM Kiadó (1989) , 170 p.<br>Megjegyzés: -  |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ):<br><b>Prof. Dr. Bleszity János ny. t.ú. altábornagy egyetemi tanár, CSc.</b>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ):<br>-   |                         |                       |



|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b><br><b>Tűzvédelmi megelőző tevékenységek</b>  | <b>Kódja: HKDID7423</b> | <b>Kreditszáma: 2</b> |
| A tanóra típusa: ea. / <b>szem.</b> / gyak. / konz. és száma: <b>N: 20 ó./L: 6 ó.</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>gyakorlati jegy</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4.</b>  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:  |                         |                       |
| <b><u>Ismeretanyag:</u></b><br>A tűzmelegelőzésre vonatkozó jogszabályok, a jogszabályi környezet. A szakterületen használt alapfogalmak. A tűzvédelmi tervezés alapelvei, kockázat alapú tervezés. Az építőanyagokkal, épületszerkezetekkel szemben támasztott tűzvédelmi követelmények, teljesítményigazolás. A mentés, menekítés követelményrendszere. A tűzoltói beavatkozás feltételeinek megteremtése. A tűzjelző és tűzoltó berendezések általános előírásai. Létesítés, üzembe helyezés, időszaki felülvizsgálati kötelezettségek. Éghető folyadékok és olvadékok. A használat általános tűzvédelmi szabályai. |                         |                       |
| <b><u>Kompetencia:</u></b><br>A hallgatók a tárgy oktatása során megismerkednek a tűzmelegelőzés alapvető ismereteivel. Átfogó és részletes ismereteket szereznek a tűzvédelmi alapelvekről, fogalmakról, az építmények tűzvédelmi követelményeiről. Gyakorlati példákon keresztül megismerkednek a tűzoltóság beavatkozását biztosító követelményekkel. Gyakorlati ismereteket szereznek a tűzvédelmi berendezésekről, valamint a létesítés és a használat tűzvédelmi szabályairól.   |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                         |                       |
| <b>Kötelező irodalom:</b><br>1. Restás, Ágoston: Alkalmazott tűzoltás. Budapest, Magyarország: Nemzeti Közzolgálati Egyetem (2015) , 207 p. ISBN: 9786155527234<br>2. Tűzmelegelőzési ismeretek (NKE egyetemi jegyzet, 2015.)<br>3. Országos Tűzvédelmi Szabályzat<br>4. Tűzvédelmi műszaki irányelvek (BM OKF)  |                         |                       |
| Ajánlott irodalom:<br>1. A tűzvédelem hatályos jogi szabályozása és a BM OKF belső szabályozói<br>Megjegyzés: -  |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ):<br><b>Dr. habil. Restás Ágoston ny. t.ú. alezredes, egyetemi docens, PhD, PhD</b>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> ,ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): -   |                         |                       |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b><br><b>A tűzoltói beavatkozások biztonsága</b>   | <b>Kódja: HKDID7424</b> | <b>Kreditszáma: 2</b> |
| A tanóra típusa: ea. / <b>szem.</b> / gyak. / konz. és száma: <b>N: 20 ó./L: 6 ó.</b>   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>gyakorlati jegy</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4.</b>   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:   |                         |                       |
| <p><b>Ismeretanyag:</b> A tűzoltói, katasztrófavédelmi beavatkozások során a beavatkozás biztonságának vizsgálata, beleértve a mentendők, a beavatkozók és magának a teljes folyamatot érintő végrehajtás biztonságát is. A beavatkozóképességet biztosító szervezeti elemek, azok működése, a jellemző beavatkozási körülmények, a biztonságot fokozó lehetőségek, az egyéni védőeszközök áttekintése.</p> |                         |                       |
| <p><b>Kompetenciák:</b> Az elsődleges beavatkozási tevékenységgel és a helyszíni körülményekkel kapcsolatos széleskörű szervezeti, létszámbeli, technikai ismeret. Képesség az egyes helyzetek során a biztonságot veszélyeztető források, valamint az ellenük való leghatékonyabb védekezési módok meghatározására.</p>  |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pántya Péter: Tűzoltó technikai ismeretek 1. (NKE jegyzet, 2016, Dialóg Campus, p. 124, ISBN 978-615-5680-16-8)</li> <li>2. Restás, Ágoston: Égés- és tűzoltáselmélet: egyetemi jegyzet. Budapest, Magyarország: Nemzeti Közzolgálati Egyetem (2014), 174 p. ISBN: 9786155305825</li> </ol>                                      |                         |                       |
| <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pántya Péter: Alkalmazott műszaki mentés jegyzet (NKE jegyzet, 2014, ISBN 978-615-5527-27-2, p. 171)</li> </ol>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ):  |                         |                       |
| <b>Dr. Pántya Péter, egyetemi docens, PhD.</b>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ):   |                         |                       |
| -   |                         |                       |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Iparbiztonsági hatósági és felügyeleti tevékenység</b>  | <b>Kódja: HKDID7425</b> | <b>Kreditszáma: 2</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>N: 20 ó./L: 6 ó.</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>gyakorlati jegy</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4.</b>   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Magyarország iparbiztonsági veszélyeztetettsége és osztályozási rendje.</li> <li>2. Veszélyes tevékenységekkel (veszélyes üzemekkel, veszélyes áru szállítmányokkal, kritikus infrastruktúra elemekkel) kapcsolatos jogi szabályozás alkalmazása.</li> <li>3. Veszélyes tevékenységekkel kapcsolatos katasztrófavédelmi szabályozás alkalmazási rendje (vezetési, irányítási és eljárási szabályok).</li> <li>4. Iparbiztonsági hatósági engedélyezési és felügyeleti rendszer működtetése.</li> <li>5. Környezetvédelemi, műszaki biztonsági, nukleáris biztonsági, sugárvédelmi, munkavédelemi, környezet-egészségügyi, bányászati, közlekedési, energetikai jogi szabályozás rendszere, üzemeltetői feladatok, hatósági hatáskörök és feladatok végrehajtása.</li> <li>6. Hatósági adatok gyűjtése, megosztása, közös hatósági ellenőrzések szervezése.</li> <li>7. Katasztrófavédelem iparfelügyeleti feladat és hatásköreinek érvényesítése.</li> </ol> <p><b>Kompetencia:</b></p> <p>A tantárgy keretében a hallgatók elsajátítják az iparbiztonsági hatósági és felügyeleti tevékenység elméleti és gyakorlati ismereteit. Ezen belül a veszélyes tevékenységek állami felügyeletét szolgáló ágazati és katasztrófavédelmi nemzetközi és a hazai jogi (belső) szabályozással kapcsolatos speciális ismereteket sajátítják el a hallgatók.</p> |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bognár Balázs, Kátai-Urbán Lajos, Kossa György, Kozma Sándor, Szakál Béla, Vass Gyula: Kátai-Urbán Lajos (szerk.) IPARBIZTONSÁGTAN I.: Kézikönyv az iparbiztonsági üzemeltetői és hatósági feladatok ellátásához. Budapest: Nemzeti Közszerkesztési és Tankönyvkiadó, 2013. 564 p. (ISBN:978-615-5344-12-1)</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cimer, Zsolt ; Cseh, Gábor ; Deák, György ; Gyenes, Zsuzsa ; Hoffmann, Imre ; Kátai-Urbán, Lajos ; Solymosi, József ; Szakál, Béla ; Vass, Gyula: Ipari biztonsági kockázatkezelési kézikönyv. Budapest, Magyarország : KJK-KERSZÖV Jogi és Üzleti Kiadó Kft. (2004) , 227 p.</li> <li>2. Szakál, Béla et. al.: Módszertani kézikönyv a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezéssel foglalkozó gyakorló szakemberek részére. Budapest, Magyarország : Hungária Veszélyesáru Mérnöki Iroda (2020) , 175 p.</li> </ol>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat):</b><br><b>Dr. Szakál Béla ny. pv. ezredes, PhD</b>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat): -</b>   |                         |                       |

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b><br>Katasztrófák és a földrajzi tér kapcsolatrendszer   | <b>Kódja:</b> HKDID7426 | <b>Kreditszáma:</b> 2 |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>előadás N/L: 20/6 óra</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyakorlati jegy  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2-4. szemeszter  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek (ha vannak): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy-leírás:</b>  |                         |                       |
| <b>Ismeretanyag:</b><br>A biztonság és a földrajzi tér kapcsolata. Az egyes kontinensek földrajzi értékelése a biztonság és a katasztrófák szempontjából. A természeti katasztrófák következményei és a kapcsolata a biztonsággal az egyes kontinensek (Európa, Ázsia, Afrika, Közép-és Dél-Amerika, Ausztrália) példáján. A civilizációs katasztrófák hatásai, következményei és a kapcsolata a biztonsággal (atomerőmű balesetek, vegyi, nukleáris balesetek stb.) A Magyar Köztársaság földrajzi viszonyainak (általános, természeti, társadalmi, gazdasági) értékelése a biztonság és a katasztrófák szempontjából. Gyakorlati feladat egy adott ország, régió vagy kistérség önálló katasztrófa-földrajzi értékelésének elkészítése.  |                         |                       |
| <b>Kompetencia:</b><br>A doktoranduszok megismerik a biztonság és a földrajzi tér kapcsolatát, a földrajzi információk rendszereinek felhasználását a katasztrófák kialakulása és elhárítása során, az egyes kontinensek, valamint Magyarország természeti, társadalmi, gazdasági viszonyait, a biztonságot alapvetően meghatározó földrajzi ismereteket, hatásukat a biztonságra, a katasztrófavédelemre.   |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                         |                       |
| <p>Kötelező irodalom:</p> <p>Siposné Kecskeméthy Klára: Katonaföldrajzi szócikkek, In: Forgács Balázs et alii. (Szerk.) Hadtudományi Lexikon, Új kötet, Budapest, Ludovika Egyetemi Kiadó (2019). ISBN 978-963-531-101-9</p> <p>The Federal Response to Katrina Hurricane Lessons Learned, February 2006, The White House, Washington, p. 228. <a href="http://library.stmarytx.edu/acadlib/edocs/katrinawh.pdf">http://library.stmarytx.edu/acadlib/edocs/katrinawh.pdf</a></p> <p>Tamás, Almási ; Klára, Siposné Kecskeméthy: The health risks of global warming and climate change – The Yamal peninsula case In: Michal, HRNČIAR (szerk.) Zborník príspevkov z 9. medzinárodnej vedeckej konferencie, Liptovský Mikuláš, Akadémia ozbrojených síl generála Milana Rastislava Štefánika, (2018) pp. 16-28. <a href="http://www.aos.sk/struktura/katedry/kbo/NMB2018/Zbornik_NMB2018.pdf">http://www.aos.sk/struktura/katedry/kbo/NMB2018/Zbornik_NMB2018.pdf</a></p> <p>Ajánlott irodalom:</p> <p>Daniel Moran, Editor: Climate Change and National Security A Country-Level Analysis ISBN: 9781589017412 (1589017412)</p> <p>Special Report on the Nuclear Accident at the Fukushima Daiichi Nuclear Power Station, INPO-11-005, November 2011. Institute of Nuclear Power Operations. Atlanta <a href="https://hps.org/documents/INPO_Fukushima_Special_Report.pdf">https://hps.org/documents/INPO_Fukushima_Special_Report.pdf</a></p> <p>Richard Sharpley and Philip R. Stone: The Darker Side of Travel, The Theory and Practice of Dark Tourism, Channel View Publication, Bristol-Buffalo-Toronto, 2009. p. 286.</p> |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Siposné dr. Kecskeméthy Klára, egyetemi tanár, földrajztudomány kandidátusa</b>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat): –</b>  |                         |                       |

|   |                         |                |
|---|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve: Műszaki mentések elmélete és gyakorlata  | Kódja: <b>HKDID7427</b> | Kreditszáma: 2 |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: <b>N: 20 ó./L: 6 ó.</b>   |                         |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>gyakorlati jegy</b>  |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): -  |                         |                |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> Komplex műszaki mentések tervezési lehetőségei, Korszerű műszaki mentési eszközök és technikák gyakorlati alkalmazásának bemutatása, az eljárások előnyei. Műszaki mentések különleges estekben.</p> <p><b>Kompetencia:</b> A hallgatói állományt megismertetni a különféle műszaki mentési feladatok során alkalmazható eszközök, eszközrendszerek optimális bevetési lehetőségeivel. A kurzus elvégzése után legyenek képesek az összetett kárfelszámolási feladatok koordinációjára.</p>  |                         |                |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuti Rajmund: Alkalmazott műszaki mentések és technikák, ISBN 978-615-5904-16-5, Palatia Nyomda és Kiadó Kft. 2019. 104.p.</li> <li>• Rajmund Kuti: Relevant decontamination tasks carried out by fireman units, Hadmérnök, XII. évf. 4. szám, pp. 120-127. 2017, URL cím: <a href="http://www.hadmernok.hu/174_12_kuti.pdf">http://www.hadmernok.hu/174_12_kuti.pdf</a></li> <li>• Kuti Rajmund: Terrorcselekmények után végzett komplex kárfelszámolási műveletek aktuális kérdései, Hadmérnök XI. évf. 2. szám, pp. 1-8. 2016, URL cím: <a href="http://www.hadmernok.hu/162_22_kuti.pdf">http://www.hadmernok.hu/162_22_kuti.pdf</a></li> </ul> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• KUTI Rajmund – NAGY Ágnes: Weather Extremities, Challenges and Risks in Hungary, <i>ACADEMIC AND APPLIED RESEARCH IN PUBLIC MANAGEMENT SCIENCE</i> 14:(4) pp. 299-306. (2015), URL cím: <a href="http://unike.hu/uploads/media_items/aarms-vol-14_issue4_2015.original.pdf">http://unike.hu/uploads/media_items/aarms-vol-14_issue4_2015.original.pdf</a></li> <li>• Kocsis Imre, Fazekas Csaba, Péntek Attila, Kuti Rajmund: Műszaki mentések hártácsszárnyúak okozta veszélyhelyzetekben, Védelem Tudomány, Katasztrófavédelmi Online Tudományos Folyóirat, I. / 3. pp. 78-91. URL cím: <a href="http://www.vedelemtudomany.hu/articles/07-kocsis-pentek-fazekas-kuti.pdf">http://www.vedelemtudomany.hu/articles/07-kocsis-pentek-fazekas-kuti.pdf</a></li> <li>• Kuti Rajmund: Műszaki mentések I.-II. Egyetemi tankönyv, Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, Budapest, 2007, 78. p.</li> <li>• Kuti Rajmund: Műszaki mentőjárművek, mentőeszközök, Egyetemi tankönyv, Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, Budapest, 2007, 56. p.</li> </ul> |                         |                |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. habil. Kuti Rajmund PhD</b>   |                         |                |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat)</b>  |                         |                |

|   |                            |                          |
|---|----------------------------|--------------------------|
| Tantárgy neve:<br><b>A katasztrófavédelmi témájú kutatások fejlődése, folyamata és hatékony módszerei</b>   | Kódja:<br><b>HKDID7428</b> | Kreditszáma:<br><b>2</b> |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: gyakorlat, N: 20 ó./L: 6 ó.   |                            |                          |
| A számonkérés módja (koll. / gjj. / egyéb): gyakorlati jegy   |                            |                          |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                            |                          |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): -  |                            |                          |
| <p><b><u>Ismeretanyag:</u></b><br/> A tudományos megismerés jellemzői, a tudományos kutatás tervezése, szervezése, végrehajtása. A kutatási terv tartalma. A katasztrófavédelmi témájú kutatások fejlődése, lehetséges útja, specifikumai. A kutatási célkitűzések, hipotézisek, eredmények összefüggései. Kutatási módszerek és eszközök a katasztrófavédelemben. A kutatások hátráltató és segítő tényezői. Kutatásetika.</p> <p><b><u>Kompetencia:</u></b><br/> Képesség a tudományos probléma megfogalmazására, hipotézisek felállítására katasztrófavédelmi témában, intellektuális kompetencia a kutatási módszerek kiválasztására, a kutatómunka tervezésére. Módszertani kompetencia a kutatáshoz szükséges adatok gyűjtésére, rendszerezésére, következtetések levonására. Átfogó ismeret a katasztrófavédelmi kutatások fejlődéséről, aktuális lehetőségeiről, lehetséges jövőképeiről.</p>   |                            |                          |
| <p><b><u>Kötelező irodalom:</u></b></p> <p>Hornycsek Júlia: <i>A tudományos kutatás elmélete és módszertana</i>. Budapest, Nemzeti Közszerkesztési Intézet (2014).</p> <p>Falus Iván – Ollé János: <i>Az empirikus kutatások gyakorlata</i>. NTT, Budapest (2008).</p> <p>Dr. Hornycsek Júlia: A tudományos kutatás elméleti és gyakorlati kérdései 2. <i>MŰSZAKI KATONAI KÖZLÖNY</i>, XXIII. évf: Különszám, pp. 17-43. (2013).</p> <p>Babbie, Earl: <i>A társadalomtudományi kutatás gyakorlata</i>. Balassi Kiadó, Budapest, (2008).</p> <p>Czakó Dezső: <i>Internet-, adatbázis- és könyvtárhasználat</i>. BGF, Budapest <a href="http://elib.kkf.hu/okt_publ/c_001.pdf">http://elib.kkf.hu/okt_publ/c_001.pdf</a> (2014.02.02.).</p> <p>Kátai-Urbán Lajos – Vass Gyula: katasztrófavédelmi PhD Doktori Képzés és Kutatás. <i>VÉDELEMTUDOMÁNY</i>, 2019. IV. évfolyam, 3. sz. 165-184.</p>  |                            |                          |
| <p><b><u>Ajánlott irodalom:</u></b></p> <p>Kopcsó István, Balázs Róbert: Konszenzuskeresés a katasztrófák tudományos kutatásának egységesítésében az Utstein irányelvek alapján. <i>HONVÉDORVOS</i>, 68. 3-4. sz. pp. 5-12. (2016).</p> <p>Horváth Dóra – Mitev Ariel: Alternatív kvalitatív kutatási kézikönyv. Alinea Kiadó, Budapest (2015).</p> <p>Stefen R. Terrel: <i>Writing a ProPosal for Your Dissertation</i>. The Guilford Press London,</p> <p>Dragon Katalin: <i>Kutatásmódszertani alapok</i>. (2016). <a href="http://dragon.unideb.hu/~nevtud/Tanarkepzes/meres/1_fejezet.pdf">http://dragon.unideb.hu/~nevtud/Tanarkepzes/meres/1_fejezet.pdf</a> (2018.02.02.).</p> <p>Gyurgyák János: <i>Szerzők és szerkesztők kézikönyve</i>. Osiris Kiadó, Budapest, (2005).</p> <p>Molnár Dániel: Empirikus kutatási módszerek a szervezetfejlesztésben. <i>HUMAN INNOVÁCIÓS SZEMLE</i>, 2010/1-2. pp. 61-72.</p> <p><i>What is Scientific Research and How Can it be Done?</i><br/> <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5019873/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5019873/</a> (2019.02.02.).</p> |                            |                          |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Hornycsek Júlia</b> (PhD) egyetemi docens   |                            |                          |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k): -</b>  |                            |                          |

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b><br><b>Műszaki menedzsment a természeti és civilizációs katasztrófák következményeinek felszámolása során</b>   | <b>Kódja: HKDID7429</b> | <b>Kreditszáma: 2</b> |
| A tanóra szeminárium: <b>10/6</b> óra (napp./lev.)   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>gyakorlati jegy</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4</b>   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása: a katasztrófavédelmi szervezetek működését biztosító gazdasági ellátó rendszerek, a műszaki menedzsment felépítésének, feladatellátásának bemutatása. A vörösiszap katasztrófa kárfelszámolás logisztikai biztosítása. A nemzetközi mentőcsapatok felszerelése, a nemzetközi katasztrófavédelmi anyagi segítségnyújtás szabályai.</p>   |                         |                       |
| <p><b>Ismeretanyag:</b></p>  |                         |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A katasztrófavédelem hivatásos szerveinek felépítése, benne a gazdasági szervezetek helye és szerepe, feladatai országos, területi és helyi szinten.</li> <li>2. A katasztrófavédelem technikai eszközrendszere, ellátásuk, javításuk, technikai kiszolgálásuk.</li> <li>3. A logisztikai bázisok, raktárak szerepe a katasztrófavédelemben.</li> <li>4. A pályázatok szerepe az önkormányzati tűzoltóságok, és önkéntes tűzoltó egyesületek, önkéntes mentőszervezetek felszereléseinek ellátásában.</li> <li>5. A megalakított polgári védelmi szervezetek anyagi ellátásának szabályai.</li> <li>6. A katasztrófavédelmi céllelőirányzatok felhasználása, különös tekintettel a vörösiszap katasztrófa következményeinek felszámolásakor történt gyakorlatra.</li> <li>7. Az Újjáépítési Kormányzati Koordinációs Központ logisztikai feladatai.</li> <li>8. A katasztrófavédelmi feladatok logisztikai biztosítása a BM OKF belső normái alapján.</li> <li>9. A kutató-mentő csapatok logisztikai felszerelése, ellátása az INSARAG irányelvek alapján.</li> <li>10. Az anyagi jellegű nemzetközi katasztrófasegély kérésének, nyújtásának lehetőségei.</li> </ol> |                         |                       |
| <p><b>Kompetencia:</b></p>   |                         |                       |
| <p>a hallgatók ismerjék meg a hivatásos katasztrófavédelmi szervek felépítésében a műszaki menedzsment, azaz a gazdasági szervezet felépítését, rendeltetését, a katasztrófavédelmi feladatok logisztikai biztosításának rendjét a megelőzés és a védekezés és a helyreállítás időszakában.</p>  |                         |                       |
| <p>Rendelkezzenek átfogó ismeretekkel az ellátás, javítás, technikai kiszolgálás, a raktározás módjairól, a megalakított polgári védelmi szervezetek anyagi ellátásáról, a katasztrófavédelmi céllelőirányzat felhasználásáról, a vörösiszap katasztrófa következményeinek felszámolása során a mentést, mentesítést, helyreállítást, újjáépítést irányító ÚKKK logisztikai feladatairól, ismerjék meg az anyagi természetű nemzetközi katasztrófasegélyek kérésének, nyújtásának rendjét, a kutató-mentő csapatok logisztikai felszerelését.</p>  |                         |                       |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p>   |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p>   |                         |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Muhoray Árpád: Muhoray Árpád: <i>Katasztrófa megelőzés I. Egyetemi jegyzet</i> NKE</li> </ol>  |                         |                       |

2016 ISBN 978-615-5527-85-2., 1-278. o..

2. Muhoray Árpád, Teknős László: A HUNOR hivatásos nehéz kutató - mentő mentőszervezet alkalmazásának logisztikai feladatai, HADTUDOMÁNY: a Magyar Hadtudományi Társaság folyóirata 25: (E-szám) pp. 14-23.
3. Muhoray- Papp A vörösiszap katasztrófa utáni helyreállítás-újraépítés tapasztalatai I. Belügyi Szemle 2013/2. szám. 27-46.o. ISSN 1789-4689;

**Ajánlott irodalom:**

1. Muhoray Árpád –Becze Réka: A katasztrófavédelem nemzetközi kapcsolatrendszere. Egyetemi jegyzet. NKE Nemzetközi Intézete 2013.
2. Kiss Béla-Muhoray Árpád: A hazai kutató-mentő szervezetek, HADTUDOMÁNY: Az MHTT folyóirata 2014/1-2. sz. : (1-2) pp. 92-107.

**Tantárgy felelőse** (név, beosztás, tud. fokozat):

**Dr. Muhoray Árpád ny. pv. vezérőrnagy, PhD, ny. egyetemi docens**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat)



|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Extrém körülmények közötti tűzoltói beavatkozások</b>   | <b>Kódja: HKDID7430</b> | <b>Kreditszáma: 2</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>20/6</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>szeminárium</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4.</b>   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Extrém körülmények közötti tűzoltói beavatkozások fogalma, tartalma, eljárási rendje, helye és szerepe az általános tűzoltói beavatkozás (műszaki mentés) rendszerében.</li> <li>2. Az extrém körülmények közötti tűzoltói beavatkozásokat érintő jogi és belső szabályozás ismertetése. A beavatkozások szervezeti jellemzői.</li> <li>3. Tűzoltástaktika szabályozási, eljárási és módszertani feltételei. Tűzoltás és műszaki mentés mélygarázsokban, mélylétésművekben és veszélyes anyag jelenlétében.</li> <li>4. Biztonságos tűzoltói beavatkozás személyi és műszaki technikai feltételei. Újszerű megoldások a megelőzés, a beavatkozás és a műszaki berendezések alkalmazása területén.</li> </ol> <p><b>Kompetencia:</b><br/>Az extrém körülmények közötti tűzoltási beavatkozások eljárási, személyi és műszaki technikai feltételeivel kapcsolatos ismeretek elméleti és gyakorlati elsajátítása.</p>   |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bérczi László: Az extrém körülmények közötti tűzoltói beavatkozások biztonságát növelő eszközrendszer fejlesztések az integrált katasztrófavédelem rendszerében. NKE PhD doktori értekezés, 181 p.</li> <li>2. Pántya Péter: Alkalmazott műszaki mentés jegyzet (NKE jegyzet, 2014, ISBN 978-615-5527-27-2, p. 171)</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bérczi László: A hazai tűzvédelem helyzete és fejlődési irányai. Tűzvédelmi Konferencia a 120 éves fővárosi tűzoltólaktanyában. Konferencia helye, ideje: Budapest, Magyarország, 2015.11.17 Budapest: Belügyminisztérium Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatósága, pp. 1-40.</li> <li>2. Bérczi László: Biztonságos tűzoltói beavatkozásokat elősegítő tűzvédelmi előírások tudományos megalapozása az M4-es metró szakaszán. BOLYAI SZEMLE 23:(3) pp. 14-24. (2014)</li> <li>3. Bérczi László: Korszerű mérő és jelzőeszközök alkalmazása a biztonságos tűzoltói beavatkozások érdekében. In: Ipari Létesítményi Tűzoltóságok 7. Nemzetközi Konferenciája. Konferencia helye, ideje: Budapest, Magyarország, 2013.11.27-2013.11.28. Százhalombatta: FER Tűzoltóság és Szolgáltató Kft., 2013. Paper Korszerű. 8 p. (ISBN:978-963-08-7588-2)</li> </ol> |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat):</b><br><b>Dr. Bérczi László t. dandártábornok, PhD adjunktus</b>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat):</b> -   |                         |                       |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b><br><b>A katasztrófák és válsághelyzetek egészségügyi hatásainak vizsgálata</b>  | <b>Kódja: HKDID7431</b> | <b>Kreditszáma: 2</b> |
| A tanóra típusa: ea. / <b>szem.</b> / gyak. / konz. és száma: <b>N: 20 ó./L: 6 ó.</b>   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>gyakorlati jegy</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4.</b>   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:   |                         |                       |
| <b><u>Ismeretanyag:</u></b>   |                         |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Katasztrófák és válsághelyzetek egészségügyi hatásainak vizsgálata a beavatkozó állomány és a lakosság vonatkozásában</li> <li>2. Környezeti és munkahelyi egészségügyi hatásokat és ártalmak, azok lehetséges forrásainak és következményeinek azonosítása, valamint az ellenük való védekezés (a prevenció és az eseti védelem) lehetőségei.</li> <li>3. A környezeti és munkahelyi ártalom megelőzésének és a következmények csökkentésének módszerei. E hatások és ártalmak megelőzésével kapcsolatos protokollok vizsgálata.</li> </ol>  |                         |                       |
| <b><u>Kompetencia:</u></b>  |                         |                       |
| A tantárgy oktatása keretében a hallgatók megismerik a békemisszióban, katonai és polgári válsághelyzetben, katasztrófa-helyzetben tevékenykedő extrém környezeti és munkahelyi terhelésnek kitett állományt és az érintett lakosságot érő környezeti és munkahelyi ártalmakat és azok személyi állományra gyakorolt hatását.   |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <b>Kötelező irodalom:</b>   |                         |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Major László (szerk): A katasztrófa-felszámolás egészségügyi alapja, Semmelweis Kiadó Budapest, 2010</li> <li>2. Antal Örs – Révai Róbert: Az egészségügy szerepe a katasztrófák megelőzésében BOLYAI SZEMLE XXIII.:(1) pp. 60-69. (2014)</li> <li>3. Révai Róbert A megváltozott életkörülmények, globális változások kezelésének szerepe és az együttműködés lehetősége a hon- és rendvédelmi területén BELÜGYI SZEMLE (2010-) Különszám: pp. 53-59. (2012)</li> <li>4. Révai Róbert. Az egészségi alkalmassági vizsgálatok és a prevenció szerepe a megváltozott életkörülmények és veszélyhelyzetek tükrében a rendészeti szerveknél. PhD értekezés, ZMNE Budapest, 2010. 125 p.</li> </ol> |                         |                       |
| <b>Ajánlott irodalom:</b>   |                         |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Orgován György (szerk.): Katasztrófa-orvostan, Zrínyi Kiadó Budapest, 1999.</li> <li>2. Révai Róbert, Csepregi Péter, Huszár András, Szilárd István: Migrációs egészségügyi kihívások a schengeni határnyitás után. HADTUDOMÁNYI SZEMLE 4:(1) pp. 117-122. (2011)</li> <li>3. Révai Róbert, Huszár András, Lipka Zoltán: A nemzetközi katasztrófavédelmi szervek és szervezetek szerepe és feladatai kiterjedt járványok esetén. POLGÁRI VÉDELMI SZEMLE 2009:(2) pp. 14-24. (2009)</li> </ol>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Révai Róbert PhD, c. egyetemi tanár</b>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat): -</b>   |                         |                       |

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| Tantárgy neve: A hivatásos katasztrófavédelmi szervek rendvédelmi együttműködésének aktuális kérdései  | Kódja: <b>HKDID7432</b> | Kreditszáma: <b>2</b> |
| A tanóra típusa ( <b>ea.</b> / <b>szem.</b> / gyak. / konz.) és száma: <b>10/6</b>   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyakorlati jegy  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <i>nincs</i>  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b><u>Ismeretanyag:</u></b></p> <p>A hallgatók ismerjék meg a rendvédelem, rendészet fogalmi rendszerét, valamint a hivatásos katasztrófavédelmi szervek különös államigazgatási és rendvédelmi feladatait, s ezek kapcsolódását. Ismerjék meg a katasztrófavédelmi feladatrendszer összefüggéseit az államigazgatási alrendszerek tevékenysége között, az állam belső védelmi funkciójával kapcsolatos feladatrendszert.</p> <p><b><u>Kompetencia:</u></b></p> <p>A hallgatók legyenek képesek felismerni az egyes rendvédelmi feladatok közötti katasztrófavédelmi összefüggéseket, az egymásra gyakorolt hatásukat a lakosság biztonsága szavatolásának érdekében, valamint az egyes rendvédelmi szervek feladatát.</p> <p>A hallgatók legyenek képesek önállóan kutatási tevékenységet végezni a rendészet, a rendvédelem és a katasztrófavédelem speciális feladatai vonatkozásában.</p> <p>A hallgatók legyenek képesek a katasztrófavédelmi szervek rendészeti feladatrendszeréhez kapcsolódóan önálló publikációs tevékenységre.</p> |                         |                       |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Schweickhardt Gotthilf Katasztrófavédelmi igazgatás Dialóg Campus NKE (2017) ISBN 978-615-5680-74-8</li> <li>Finszter Géza Rendészettan Dialóg Campus NKE (2018.) ISBN 978-615-5845-93-2</li> <li>A rendészeti szervek vezetés- és szervezéselmélete NKE Rendészettudományi Kar 2014</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Balla Zoltán A rendészet alapjai és egyes ágazatai Dialóg Campus NKE (2017) ISBN 978-615-5680-75-5</li> <li>Kovács Gábor szerk. Közszolgálati műveletirányítási rendszerek Dialóg Campus NKE (2017) ISBN 978-615-5845-29-1</li> </ol>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy felelőse</b> (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>): Dr. LLM. Schweickhardt Gotthilf egyetemi adjunktus PhD</p>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b>, ha vannak (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>)<br/>Dr. LL.M Schweickhardt Gotthilf PhD</p>   |                         |                       |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b><br><b>Belvízvédelmi kockázatok kezelése</b>   | <b>Kódja: HKDID7434</b> | <b>Kreditszáma: 2</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>N: 20 ó./L: 6 ó.</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>gyakorlati jegy</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4.</b>   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása: a belvízgenetika alapfogalmai, belvízvédekezés szervezésének igazgatási kérdései, a belvízvédekezés szereplő és feladataik, belvízi védekezési infrastruktúra elemei és hatékonysági mérőszámai, belvízelvezető rendszerek működésének elmélete, belvízelvezető rendszerek működésének statikus és dinamikus vizsgálata, belvizek elvezetésének táj specifikus jellemző, kockázat alapú elvezetési tömeg meghatározása.</p> <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A belvíz, mint természeti jelenség szerepe, hatása az épített környezetre. Belvizek kialakulásának feltételrendszere, gyakorisága, valamint történelmileg determinált okai. A jelenség periodicitásának jellemzői. A belvízi kockázat számszerűsítésének formái.</li> </ol> <p>Hallgatói feladat kiadása: választott belvízi esemény feldolgozása</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. A belvíz genetika táj specifikus jellemzői. Belvízképződés eltérései a természeti és az antropogén környezet függvényében. A belvizek csökkenését meghatározó táj specifikus jellemzők.</li> <li>3. A belvízi kockázat kezelés jogszabályi háttere. Védelmi igazgatási feladat- és jogkörök. A védelmi szervezetek felépítése, tagjai és feladatai. A vonatkozó</li> <li>4. A belvízképződést leíró elméletek áttekintése és fejlődésüknek fontosabb állomásai. A belvíz képződésének vízkészlet-gazdálkodási leírása. Kienitz Gábor, Salamin Pál, Vágás István által meghatározott elméleti és gyakorlati alapvetések.</li> <li>5. Síkvidéki vízrendszerek méretezésének alapelvei és gyakorlati alkalmazása. Vízjogi engedélyezési eljárások részei és azok feltételei (tervdokumentációk fajtái és részei, engedélyező és közreműködő hatóságok).</li> <li>6. Belvízi esettanulmányok az önálló hallgatói munkák alapján, közös feldolgozással.</li> <li>7. Belvízi elvezető rendszerek vizsgálata. Statikus módszerek. Hidrológiai és hidraulikai alapfogalmak. Lefolyásvizsgálatok célja, elemei, leggyakrabban alkalmazott eljárásai.</li> <li>8. Belvízi elvezető rendszerek dinamikus vizsgálatának lehetőségei. A dinamikus vizsgálati módszerek céljai, elemei. A numerikus modellezés jellemzői.</li> <li>9. Numerikus modellezési esettanulmány. A numerikus modellek alkalmazási</li> </ol> |                         |                       |

feltételei és használatuk korlátai.

10. Táj specifikus, kockázat alapú elvezetési tömeg meghatározásának elméleti alapjai. A területhasználat és belvizek összefüggései. Az elvezető rendszer teljesítő képességének vizsgálata.
11. Szerkezeti és nem szerkezeti intézkedési javaslatok kidolgozása a belvízi védekezés hatékonyságának fokozására
12. A félév zárása, az alkalmazott metodikai és gyakorlati kérdések tematikus áttekintése. Zárthelyi dolgozat megírása.

### **Kompetencia:**

A doktoranduszok ismerjék meg a belvizek keletkezésének elméleti hátterét, a belvizek okozta kül- és belterületi kockázatok kiváltó okait. Rendelkezzenek egyértelmű ismeretekkel a védekezés szervezéséhez szükséges feladat- és hatáskörökről. Ismerjék meg a beavatkozási lehetőségeket és az elvezető rendszerek elemeit, azok működési sajátosságait. Sajátítsák el a doktoranduszok levezető rendszerek működésének vizsgálati módszereit és legyenek képesek a vizsgálati eredmények alkalmazására. Önállóan legyenek képesek felismerni a belvízveszélyes szituációkat és alkalmazzák a prevenció eszközeit.

A **3-5** legfontosabb *kötelező*, illetve *ajánlott irodalom* (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)

### **Kötelező irodalom:**

1. Kozák P. (2016): A területi vízgazdálkodás időszerű kérdései. Magyar Hidrológiai Társaság Vándorgyűlés
2. Kozák P. (2015): A szegedi belvárosi árvízvédelmi rendszer megújítása. Mérnök Újság 2015. 6. szám
3. Kozák P. (2013): Belvizek kezelésének lehetőségei az Alsó-tiszai vízgyűjtőkön a 2010/11 és a 2013. évi belvizek tapasztalatai alapján. Magyar Hidrológiai Társaság Vándorgyűlés
4. Kozák P. (2013): The specialities of the water damage prevention in the Lower-Tisza district. River Basin and Flood Risk Management 2013. International Scientific Conference, 2013. 12.11-13., Bratislava Slovakia

### **Ajánlott irodalom:**

1. Muhoray Árpád: Katasztrófa megelőzés I. 2016. NKE egyetemi jegyzet ISBN 978-615-5527-85-2
2. Varga Miklós-Váradai József: Vízvisszatartás – tározás – vidékfejlesztés 2010 Budapest MTA Történettudományi Intézet - MTA Társadalomkutató Központ ISSN 2060-5498
3. Fiala K., Herceg Á., Kozák P., Palfai I. (2011): Palfai Drought Index (PaDI) – Expansion of applicability of Hungarian PAI for South East Europe (SEE) region. Danube Conference

**Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat):**

**Dr. Kozák Péter igazgató, PhD,**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat):**

|   |   |                  |
|---|---|------------------|
| <b>Tantárgy megnevezése:</b><br>Ügyeleti rendszerek, műveletirányítás   | <b>Tantárgykód:</b><br><b>HKDID7435</b> | <b>Kredit:</b> 2 |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>N: 20 ó./L: 6 ó.</b>  |   |                  |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>gyakorlati jegy</b>  |   |                  |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4 szemeszter</b> (az egyéni képzési programtól függően)  |   |                  |
| Előtanulmányi feltételek (ha vannak): <b>nincs</b>  |   |                  |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó ismeretanyag és a kialakítandó kompetenciák tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> Az ügyeleti rendszerek típusai, működésük feltételei. A készenléti szervek ügyeleti tevékenysége, annak kialakulása és fejlődése. Az ügyeleti működés technikai és humán feltételei. Együttműködés a társszervekkel, kapcsolódás a nemzetközi katasztrófa-elhárítási tevékenységhez. Az ügyeleti tevékenység védelmi igazgatásban betöltött szerepe. A műveletirányítás kialakulása a katasztrófavédelelnél, működésének feltételei, fejlesztésének irányai.</p> <p><b>Kompetenciák:</b> A szeminárium folyamán a hallgatók megismerik az ügyeleti rendszerek formáit, tevékenységük alapjait és kereteit. Megismerik a katasztrófavédelmi szervezet belső és külső együttműködési lehetőségeit, és az ügyeletet, mint kapcsolattartó pont szerepét. Tanulmányozzák a műveletirányítást, mint új szakmai terület kialakulását, feltérképezik a segélyhívás hazai és nemzetközi rendszerét.</p> |   |                  |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |   |                  |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Deák István - Dobos Gábor - Erdélyi István - Dr. Hesz József: Műveletirányítás, ügyeleti rendszer – a hatékonyság-növelés alapfeltételei (Katasztrófavédelmi Szemle, 2012. 6. szám, 21-22. o., ISSN: 1218-2958)</li> <li>2. Deák István - Dobos Gábor - Erdélyi István - Dr. Hesz József: A műveletirányítás működtetésének személyi és tárgyi feltételei (Katasztrófavédelmi Szemle, 2012. 6. szám, 23-24. o., ISSN: 1218-2958)</li> <li>3. Deák István - Dobos Gábor - Erdélyi István - Dr. Hesz József: A műveletirányítás rendszere és működésének tapasztalatai (Katasztrófavédelmi Szemle, 2012. 6. szám, 25-28. o., ISSN: 1218-2958)</li> </ol>   |   |                  |
| <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Deák István - Dobos Gábor - Erdélyi István - Dr. Hesz József: A PAJZS rendszer kiépítése és működésének tapasztalatai (Katasztrófavédelmi Szemle, 2012. 6. szám, 29-31. o., ISSN: 1218-2958)</li> <li>2. Deák István - Dobos Gábor - Erdélyi István - Dr. Hesz József: A műveletirányítási rendszer fejlesztése, tervek (Katasztrófavédelmi Szemle, 2012. 6. szám, 32-33. o., ISSN: 1218-2958)</li> <li>3. Deák István - Dobos Gábor – Szakács Miklós - Dr. Hesz József: Nemzetközi tapasztalatok:112-es európai segélyhívó (Katasztrófavédelmi Szemle, 2014. 4. szám, 55-57. o., ISSN: 2064-1559)</li> </ol>  |   |                  |
| <b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Hesz József egyetemi docens, PhD  |   |                  |
| <b>Egyéb oktatók:</b> -   |   |                  |

|  |                            |                          |
|--|----------------------------|--------------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b><br>Pozitív nyomású ventiláció tűzoltói alkalmazása   | <b>Kódja:</b><br>HKDID7436 | <b>Kreditszáma:</b><br>2 |
| <b>A tanóra típusa:</b> ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: szeminárium 20 / 6 óra (napp./lev.)  |                            |                          |
| <b>A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb):</b> gyakorlati jegy   |                            |                          |
| <b>A tantárgy tantervi helye (hányadik félév):</b> 3. szemesztertől választható  |                            |                          |
| <b>Előtanulmányi feltételek (ha vannak):</b> nincs   |                            |                          |
| <b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó ismeretanyag és a kialakítandó kompetenciák tömör, ugyanakkor informáló leírása:<br><b>Ismeretanyag:</b><br>Égés- és oltásmélet, a tűz károsító hatásai. Zárttéri tüzek jellemzői, a gázcsere zárttérben.<br>Szellőztetési módszerek, mobil ventilálás. A túlnyomásos szellőztetés alapjai, alkalmazásának előnyei és feltételei. A hagyományos értelemben vett pozitív nyomású ventilátorok és a turbóventilátorok taktikai alkalmazásának lehetőségei.<br><b>Kompetencia:</b> A hallgatói állományt megismertetni a túlnyomásos szellőztetés alapjaival, a módszer tűz oltásával azonos időben történő alkalmazásának előnyeivel. A kurzus elvégzése után legyenek képesek a mobil ventilátorok gyakorlati alkalmazására ismerve az bevetetőségének szabályait, biztonsági feltételeit.   |                            |                          |
| <b>A 3-5 legfontosabb kötelező, illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</b>  |                            |                          |
| <b>Kötelező irodalom:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rajmund Kuti, Géza Zólyomi, Orsolya K Kegyes-Brassai: Assessing the impact of positive pressure ventilation on the building fire – a case study, INTERNATIONAL JOURNAL OF GEOMATE 2018: (48) pp. 16-21. pp. 16-21. DOI: <a href="http://geomatejournal.com/sites/default/files/articles/16-21-18042-Kuti-Aug-2018-g1.pdf">http://geomatejournal.com/sites/default/files/articles/16-21-18042-Kuti-Aug-2018-g1.pdf</a></li> <li>Zólyomi Géza, Kuti Rajmund, Fecser Nikolett: Pozitív nyomású ventiláció tűzoltói alkalmazásának aktuális kérdései, Védelem Tudomány, Katasztrófavédelmi Online Tudományos Folyóirat, I. évf. 4. sz. 42-56. p. 2017, URL: <a href="http://www.vedelemtudomany.hu/articles/04-zolyomi-kuti-felcser.pdf">http://www.vedelemtudomany.hu/articles/04-zolyomi-kuti-felcser.pdf</a></li> <li>Zólyomi Géza - Pap Tamás: A készenléti szolgálatot ellátó állomány kiképzése mobil ventilátorok alkalmazására. Védelem, 6. szám 27-28. p. 2009.</li> <li>Zólyomi Géza: Mobil ventilátor alkalmazásának beavatkozási metódusa és biztonsági szabályzata, Védelem, 5. szám 26-28. p., 2009.</li> </ul> <b>Ajánlott irodalom:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zólyomi Géza: Tűzoltási módok környezetvédelmi hatásai, Hadmérnök III. Évfolyam 1. szám 2008.</li> </ul> |                            |                          |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat):</b> Dr. Zólyomi Géza, PhD.   |                            |                          |

|  |                         |                |
|--|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve:<br>Magyarország természeti katasztrófa-<br>veszélyeztetettsége  | Kódja: <b>HKDID7437</b> | Kreditszáma: 2 |
| A tanóra típusa (ea. / <b>szem.</b> / gyak. / konz.) és száma: N: 20 ó./L: 6 ó.  |                         |                |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyakorlati jegy  |                         |                |
| A tantárgy helye (hányadik félév): 2-4 szemeszter (az egyéni képzési programtól függően)   |                         |                |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): nincs   |                         |                |
| <p><b>Tántárgy-leírás:</b> az elsajátítandó ismeretanyag és a kialakítandó kompetenciák tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> Magyarország földrajza, éghajlati jellemzői, vízrajza.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Magyarország biztonságát veszélyeztető újfajta kihívások és kockázati tényezők beazonosítása</li> <li>• A biztonságra ható tényezők nemzetbiztonsági, biztonságpolitikai, katasztrófavédelmi, rendészeti jellegű, szempontú elemzése, kiértékelése,</li> <li>• A katasztrófavédelmi feladatok kockázatalapú megközelítése. A települések katasztrófavédelmi besorolásának szabályai, módszertana, a védelmi követelmények.</li> <li>• A veszélyelhárítási tervezés rendszerének rendeltetései, céljai, szintjei, tartalmi elemei.</li> <li>• Az egyes természeti eredetű hazai veszélyforrások előrejelezhetőségeinek vizsgálata, katasztrófavédelmi szempontú elemzése.</li> <li>• Az előrejelző, mérő, monitoring, riasztó-tájékoztató rendszerek fajtái, rendeltetésük, működésük, alkalmazási lehetőségeik: árvízi előrejelző rendszerek, vízrajzi monitoring hálózat, időjárás előrejelzés, ipari baleset-megelőzési információs rendszer, SAFETY, nukleáris baleset-elhárításhoz kapcsolódó rendszerek, Monitoring és Lakossági Riasztó rendszer (MoLaRi), viharjelző rendszerek, Dunai korai riasztási rendszer.</li> <li>• Prognóziskészítés - beválás-vizsgálat: a megelőzési feladatok aktualizálása, a felkészülés irányának meghatározása, szakmai igények elemzése, értékelése (arányos reagálás képességek tervezése), a meghatározott valószínűségek szakmai, tudományos igényességű alátámasztása, cáfolata.</li> </ul> <p><b>Kompetencia:</b><br/>A szeminárium folyamán a hallgató tipizálni tudja a hazai katasztrófákat előidéző okokat, veszélyeztető forrásokat. Képes a természeti és civilizációs eredetű katasztrófatípusok általános jellemzésére, az általuk kialakított kárterületek bemutatására. A hallgató a beazonosított természeti eredetű veszélyeztető hatások esetében meg kell tudnia állapítania az előrejelezhetőségük eredményességét, korlátait és/vagy a veszélyeztetettségük mértékét.<br/>A hallgató ismerje meg a hazai kockázatbecslési eljárás lépéseit, alkalmazza a település besorolás általános és speciális szabályait. Képesnek kell lennie a 2011. évi CXXXVIII. törvény 44. §-a általi veszélyhelyzetet előidéző okok elemzésére, értékelésére, illetve a kockázatértékelési szempontok alapján, a településeket katasztrófavédelmi osztályokba sorolására a kockázati mátrix segítségével. A beazonosított kockázatok figyelembevételével, a kurzuson megszerzett ismeretek alapján meg kell határozni Magyarország természeti katasztrófa-veszélyeztetettségét, illetve különböző veszélyeztetettségi térképek mentén azokat földrajzilag le kell tudni határolnia. A</p> |                         |                |



hallgató tudjon papíralapon veszélyeztetettségi térképeket rajzolni, szerkeszteni.  
A kockázatalapú megközelítés alapján legyen képes levezetni a katasztrófavédelmi menedzsment egyes időciklusainak feladatait, meghatározni a külső-belső változókat.

**Kötelező irodalom:**

1. Teknős László: A lakosság és az anyagi javak védelmének újszerű értékelése és feladatai a klímaváltozás okozta veszélyhelyzetben. Doktori (PhD) Értekezés, Nemzeti Közsolgálati Egyetem Katonai Műszaki Doktori Iskola, Budapest, 2015. 262 p.
2. Teknős László: A lakosság védelmének időszerű kérdései, az önvédelmi képességek jelentősége a katasztrófák elleni védekezésben. Hadtudomány, XXVII: pp. 81-110. (2018) ISSN 1588-0605
3. Teknős László: A lakosság és az anyagi javak védelmének újszerű értékelése napjaink kihívásainak tükrében I. Bolyai Szemle 2: pp. 57-75. (2017)
4. Muhoray Árpád: Katasztrófaregelőzés I. Gombás Katalin (szerk.) NKE Szolgáltató Nonprofit Kft, Budapest, 2016. 278 p. ISBN:978-615-5527-85-2

**Ajánlott irodalom:**

1. Nemzeti Katasztrófa Kockázat Értékelés, Budapest, 2011. 141 p.
2. Jelentés Magyarország nemzeti katasztrófa kockázat-értékelési módszertanáról és annak eredményeiről. 2014. 80 p.
3. A Kormány 1035/2012. (II. 21.) Korm. határozata Magyarország Nemzeti Biztonsági Stratégiájáról

**Tantárgyfelelős:**

**Dr. Teknős László t. százados, PhD., adjunktus**

**Egyéb oktatók: -**

|  |                        |                  |
|--|------------------------|------------------|
| <b>Tantárgy megnevezése:</b><br><b>Az éghajlatváltozás katasztrófavédelmi vonatkozásai</b>   | <b>Kódja:HKDID7438</b> | <b>Kredit: 2</b> |
| A tanóra típusa: (ea. / <b>szem.</b> / gyak. / konz.) és száma: <b>N: 20 ó./L: 6 ó.</b>  |                        |                  |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>gyakorlati jegy</b>   |                        |                  |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2-4 szemeszter (az egyéni képzési programtól függően)  |                        |                  |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>  |                        |                  |
| <b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:  |                        |                  |
| <b><u>Ismeretanyag:</u></b>  |                        |                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Az éghajlatváltozás hatásai a természetre, környezetünkre, a társadalomra és a gazdaságra globális és hazai szinten.</li> <li>• Az éghajlatváltozás és a szélsőséges időjárási események gyakorisága és intenzitása közötti összefüggések ismertetése.</li> <li>• Az éghajlatváltozás hatása az extrém csapadékhullás gyakoriságára és intenzitására, így az árvizek, belvizek villámárvizek alakulására.</li> <li>• Az éghajlatváltozás és az aszályos időszakok közötti összefüggések bemutatása. További összefüggések vizsgálata, pl. aszályos időszak és erdő- és bozóttüzek kialakulásának gyakorisága között.</li> <li>• Szélsőséges időjárási események polgári védelmi, iparbiztonsági, tűzvédelmi, önkormányzati vonatkozásai</li> <li>• A globális éghajlatváltozás és a migráció közötti összefüggések feltárása.</li> <li>• A katasztrófavédelem technikai eszközei alkalmazhatóságának korlátai extrém időjárási körülmények között.</li> </ul> |                        |                  |
| <b><u>Kompetencia:</u></b>   |                        |                  |
| <p>A hallgató a szeminárium folyamán ismerje meg a témához kapcsolódó jelenlegi tudományos állásfoglalásokat. Legyen képes az éghajlatváltozás, a szélsőséges időjárási események és a természeti és civilizációs eredetű katasztrófák kialakulása között fellelhető összefüggések felismerésére.</p> <p>A kurzuson megszerzett ismeretek alapján meg kell ismernie az éghajlatváltozás Magyarországi hatásait, ennek alapján változó jellemzőkkel bíró katasztrófaveszélyeztetettségét, illetve az ezekre adandó válaszokat katasztrófavédelmi szempontból.</p>   |                        |                  |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb kötelező, illetve ajánlott <b>irodalom</b> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p>  |                        |                  |
| <p>Kötelező irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kirovne Racz Réka Magdolna: Az éghajlatváltozás okozta hidrológiai katasztrófák elleni védelem oktatásának helyzet, fejlesztési lehetőségei. Doktori (PhD) Értekezés, Nemzeti Közsolgálati Egyetem Hadtudományi Doktori Iskola, Budapest, 2015. 207 p.</li> <li>2. Padányi József, Halász László: A klímaváltozás hatásai című tanulmány, NKE, 2012.</li> </ol>  |                        |                  |

Ajánlott irodalom:

1. Kirovne Rác Rika Magdolna: Az éghajlatvédelem oktatásának szükségessége a közszolgálati felsőoktatási képzéseken, különös tekintettel a katasztrófavédelmi képzésekre  
Hadtudományi Szemle, 2016/3. szám 10 p.

2. Nemzeti Katasztrófa Kockázat Értékelés, Budapest, 2011. 141 p.

Megjegyzés:

**Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Kirovne Dr. Rác Rika t. őrnagy, PhD.**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat): -**

|   |                         |                |
|---|-------------------------|----------------|
| Tantárgy neve:<br>Humán kockázatok feltárása, és csökkentésük módszerei<br>veszélyes üzemekben  | Kódja: <b>HKDID7439</b> | Kreditszáma: 2 |
| Tanóra típusa (koll. / gyj. / egyéb) és száma: szeminárium, 6/10  |                         |                |
| A számonkérés módja (koll. /gyj. /egyéb): gyakorlati jegy   |                         |                |
| A tantárgy tantervi helye (hanyadik félév): <b>2-4. félév</b> (az egyéni képzési programtól függően)  |                         |                |
| Előképzettségi követelmények: nincs   |                         |                |
| <b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó ismeretanyag és a kialakítandó kompetenciák tömör, ugyanakkor informáló leírása:   |                         |                |
| <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <p>A tantárggyal kapcsolatos fontosabb fogalmak meghatározása: human relations (HR), kockázat, kockázat elemzés, humán kockázat, iparbiztonsági humán kockázatok, humán kockázat elemzés.</p> <p>A veszélyes üzem vezetőjének beállítódása, a biztonsági kultúra és a humán kockázatok összefüggései.</p> <p>Az emberi tényező szerepének vizsgálata az integrált iparbiztonsági kockázat elemzés folyamatában.</p> <p>A humán kockázat elemzés munka-és katasztrófapszichológiai megközelítése és történeti fejlődése.</p> <p>Humán megbízhatósági elemzések, modellek, és alkalmazhatóságuk a veszélyes üzemek esetében.</p> <p>A veszélyes üzem és a vegyipari súlyos balesetek speciális humán kockázati tényezői.</p> <p>Az egyén magatartása veszélyes körülmények között és krízishelyzetben, az irracionális döntések csökkentésének lehetőségei.</p> <p>A veszélyes üzem munkahelyi szervezeteinek csoport dinamikája, mint kockázat csökkentő és növelő tényező, normál és krízis helyzetben.</p> <p>Humán kockázatok feltárása és csökkentése a súlyos ipari balesetek utáni helyzetértékelésben.</p> <p>Jogszabályi környezet: a veszélyes tevékenységet irányító munkáltatók részére humán kockázattal kapcsolatos feladatot meghatározó jogszabályok, vagy a jogi szabályozás egyéb eszközei.</p> |                         |                |
| <p><b>Tantárgy szakmai tartalma:</b></p>  |                         |                |
| <p>A rendszerváltás utáni évtizedben kezdődött el a védelmi területeken is a pszichológia, és általában a humán szempontok tudatosabb figyelembe vétele a kockázatok csökkentése érdekében, később az egységes katasztrófavédelem különösen élen járt e tekintetben. Nem csupán a védelmi szakmákra vonatkozik, hogy az eltelt évtizedekben korántsem merítette ki a gyakorlat a HR és a pszichológia kutatási eredményei által felkínált lehetőségeket. Még mindig bizonyos „érintkezési feszültség” tapasztalható számos vezető és a segíteni akaró pszichológus között, pedig döntően a vezetőn múlik mind a biztonsági kultúra, mind annak egyik összetevője, a humán kockázat kezelés minősége.</p>  |                         |                |
| <p>A tantárgy az iparbiztonságon belül elsősorban a veszélyes üzemek humán kockázati sajátosságaira összpontosít, bemutatva, hogy a téma hol helyezkedik el az integrált kockázat elemzési folyamatban. Fontos, hogy a doktoranduszok megismerjék a legfontosabb kapcsolódó tudományágak, így pl. a munkavédelem, a munkaegészségtan, a munkapszichológia, a katasztrófapszichológia, a felnőttképzés jelentőségét a kockázat csökkentési folyamatban. Mind az egyén, mind a csoportok szempontjából szükséges elemezni a kockázatokat normál, és krízis helyzetben egyaránt.</p>   |                         |                |
| <p>Az egyik legbonyolultabb helyzetben, a katasztrófa utáni helyzetértékelés során dől el, hogy mennyire voltak eredményesek a normál időszakos erőfeszítések a kockázatok csökkentése érdekében, itt vizsgáljuk a biztonsági kultúra. A katasztrófák, súlyos balesetek egyik pozitív hozadéka, hogy számos következtetés vonható le többek között mind a bekövetkezés okaival, mind a mentéssel kapcsolatban a humán tényezők vonatkozásában is.</p>   |                         |                |
| <p>Ma még kevés jogszabályi hellyel találkozhatunk, mely konkrétan utal a veszélyes üzemek humán kockázat elemzésére, inkább áttételesen, a feladat konkrét vizsgálatára során derülhet ki, hogy adott munkakörben ez egy fontos humán kockázati elem.</p>  |                         |                |
| <p><b>Kompetencia:</b></p>  |                         |                |
| <p>A hallgatók legyenek képesek a téma alapvető fogalmaival ( human relations (HR) , kockázat, kockázat elemzés, humán kockázat, iparbiztonsági humán kockázatok, humán kockázat elemzés, felnőttképzés, kompetencia felmérés,</p>  |                         |                |

alkalmasság vizsgálatok, stb.) kapcsolatos tartalmakat elkülöníteni, ugyanakkor felismerni az összefüggéseket, megtalálni az adott körülmények között fontos humán kockázati elemeket.

Legyenek tájékozottak a humán szempontok figyelembe vételének történeti fejlődésével a saját és a kapcsolódó szakterületeken.

A veszélyes üzem integrált kockázat elemzési folyamatában legyenek képesek elhelyezni a humán kockázat elemzést, ismerjék az utóbbi sajátosságait: vegyipari üzemi környezet, baleset speciális hatásait az egyénre és a csoportokra.

Ismerjék a legfontosabb humán megbízhatósági elemzéseket, legalább egy modellt legyenek képesek alkalmazni, és jellemezzék megbízhatóságukat a veszélyes üzemek esetében.

Legyenek képesek megvizsgálni egy vegyipari súlyos baleset utáni helyzetértékelés humán kockázati elemeit, hibáit, és megfogalmazni a javító intézkedéseket.

A tantárgy oktatása során törekedni kell arra, hogy a hallgatók lássák be: a kérdéskör az egyik legfontosabb területe a biztonsági kultúrának. E szakmai meggyőződés birtokában legyenek képesek területükön egyrészt a veszélyes üzemek vezetése és saját szakmai környezetük felé ezt meggyőzően bemutatni, másrészt legyenek kellően motiváltak a témának az oktató és kutató munkában történő minél szélesebb körű feldolgozására.

### **Kötelező irodalom:**

1. Kovács Judit : Az emberi tényező modellezésének lehetőségei a katasztrófavédelmi kockázatértékelés és kockázatkezelés területén Doktori (PhD) értekezés Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem 2011. 1. és 2. fejezet
2. Dr. Zellei Gábor: Katasztrófapszichológia /könyv/ Budapest 1996. CEDIT Kft. 120p.
3. Juhász M, Soós J: Magas kockázatú munkakörökben dolgozó csapatok kommunikációs stratégiája a stresszel való hatékony megküzdésben HUMÁNPOLITIKAI SZEMLE 18:(5) pp. 3-15. (2007)

### **Ajánlott irodalom:**

1. Klein Sándor : Munkapszichológia II. 11. Az üzemi baleset 743-773 Gondolat Budapest 1980.
2. Solymosi Máté: Kis szervezetek nukleáris biztonsági és védettségi kultúrájával kapcsolatos megfontolások HADMÉRNÖK 12: (3) pp. 154-165.
3. Szamosi Barna, Pokorádi László: A kockázatelemzés emberi kérdései In: Bitay Enikő (szerk.) Fiatal Műszakiak Tudományos Ülésszaka XIX. Nemzetközi Tudományos Konferencia. 480 p. Kolozsvár, 2014.03.20-2014.03.21. 361-364. (Műszaki Tudományos Füzetek19. [https://eda.eme.ro/bitstream/handle/10598/28281/19\\_FMTU2014\\_SzamosiBarna%2cPokoradiLaszlo\\_361-364old.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://eda.eme.ro/bitstream/handle/10598/28281/19_FMTU2014_SzamosiBarna%2cPokoradiLaszlo_361-364old.pdf?sequence=1&isAllowed=y))
4. Dr. Krizbai János: A humán erőforrás, mint kockázat a modern haderőben TÁRSADALOM ÉS HONVÉDELEM 2013 XVII.:(1-2) pp. 87-102. (2013)

**Tantárgy felelőse** *Dr. Zellei Gábor PhD egyetemi tanársegéd*

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak**

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b><br>Szerkezetek tűzvédelmi tervezése   | <b>Kódja:</b> HKDID7443 | <b>Kreditszáma:</b> 2 |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>N: 20 ó./L: 6 ó.</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>gyakorlati jegy</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4.</b>   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bevezetés a tűzterherre való tervezés fontossága.</li> <li>2. Jelenlegi szabályozások ismertetése.</li> <li>3. Építészeti tűzvédelmi tervezés.</li> <li>4. Tartószerkezeti tervezés elhelyezése a tűzvédelemben.</li> <li>5. Tervezés tűzterherre (biztonsági tényezők, tűzhatás felvétele, aktív és passzív tűzvédelem)</li> <li>6. Szerkezetek viselkedése tűzhatásra. Az Eurocode alapelvei</li> <li>7. Tűz utáni rekonstrukció kérdései</li> </ol> <p><b>Kompetencia:</b></p> <p>A tantárgy elvégzésével a hallgatók a szerkezetek tűzvédelmi tervezésre lesznek képesek. A tantárgy során a hallgatók megismerik a jelenlegi szabályozásokat, az épületek tűzvédelmi szempontú építészeti, illetve tartószerkezeti kialakítását. A tantárgy során a hallgatók a tűzvédelmi építészeti és statikai kérdéseket is megismerik, illetve útmutatást kapnak a helyes anyagválasztásra és szerkezeti kialakításokra. Megismerik az Eurocode tűzvédelmi tervezésre vonatkozó elveit és méretezési módszereit.</p> |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Balázs L Gy, Horváth L, Kulcsár B, Lublós É, Maros J, Mészöly T, Sas V, Takács L,</li> <li>2. Vigh L G Szerkezetek tervezése tűzterherre az MSZ-EN szerint (vasbeton, acél, fa) Budapest: Magyar Mérnöki Kamara, 2010. 174 p. (ISBN:978-615-5093-02-9)</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. fib bulletin 38, (2007), "Fire design of concrete structures – materials, structures and modelling", Lausanne, ISBN: 978-2-88394-078-9</li> <li>2. fib bulletin 46, (2008), " Fire design of concrete structures – materials, structural behaviour and assessment", Lausanne, ISBN: 978-2-88394-086-4.</li> </ol> <p>Megjegyzés: -</p>  |                         |                       |

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Veszélyes üzemek tűzoltása és veszélyelhárítása</b>  | <b>Kódja: HKDID7444</b> | <b>Kreditszáma: 2</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>N: 20 ó./L: 6 ó.</b>   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>gyakorlati jegy</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4.</b>  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): -   |                         |                       |
| <b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:  |                         |                       |
| <b><u>Ismeretanyag:</u></b>  |                         |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Magyarország iparbiztonsági veszélyeztetettsége és katasztrófavédelmi rendszere.</li> <li>2. Veszélyes tevékenységek, veszélyforrások és veszélyeztető hatások katasztrófavédelmi rendszerezése.</li> <li>3. A veszélyes tevékenységekkel kapcsolatos veszélyelhárítási feladatok jogi, valamint szakmai (katasztrófavédelmi) szabályozásának alkalmazása.</li> <li>4. Veszélyes üzemek veszélyessége és a jellemző eseménytípusok (tűz- vagy robbanásveszély, toxikus, környezeti, műszaki biztonsági, nukleáris biztonsági, sugárvédelmi veszélyeztetések).</li> <li>5. A tűzoltás és mentés végrehajtásának erőforrás-rendszere, az erőforrás tervezés és szervezés végrehajtása.</li> <li>6. Üzemeltetői feladatok és felelőségek, hatósági hatáskörök és feladatok végrehajtása.</li> </ol>                                 |                         |                       |
| <b><u>Kompetencia:</u></b>   |                         |                       |
| A tantárgy keretében a hallgatók elsajátítják a veszélyes üzemek tűzoltásával és veszélyelhárításával kapcsolatos feladatok alapvető elméleti és gyakorlati ismereteit. Ezen belül megismerik a veszélyes ipari létesítmények tevékenységével összefüggésben kialakuló legfontosabb veszélyhelyzetekkel kapcsolatos nemzetközi és a hazai katasztrófavédelmi jogi (belső) szabályozásokat, a tervezés, a szervezés és az elhárítás rendszerére vonatkozó speciális ismereteket, valamint gyakorlati példákat.  |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                         |                       |
| <b><u>Kötelező irodalom:</u></b>   |                         |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bognár Balázs, Kátai-Urbán Lajos, Kossa György, Kozma Sándor, Szakál Béla, Vass Gyula: Kátai-Urbán Lajos (szerk.) IPARBIZTONSÁGTAN I.: Kézikönyv az iparbiztonsági üzemeltetői és hatósági feladatok ellátásához. Budapest: Nemzeti Közszerzői és Tankönyvkiadó, 2013. 564 p. (ISBN:978-615-5344-12-1)</li> </ol>  |                         |                       |
| <b><u>Ajánlott irodalom:</u></b>   |                         |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cseh Gábor, Deák György, Kátai-Urbán Lajos (szerk.), Kozma Sándor, Popelyák Pál, Sándor Annamária, Szakál Béla, Vass Gyula. Ipari biztonsági kézikönyv a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezés szabályozás alkalmazásához. Budapest: KJK-KERSZÖV Jogi és Üzleti Kiadó Kft., 2003. (ISBN:963 224 716 7)</li> <li>2. Pimper, László: A mobil tartálytűzoltás taktikáinak és alkalmazott technikai eszközeinek fejlesztése: doktori (PhD) értekezés 221 p. Nemzeti Közszerzői Egyetem, Katonai Műszaki Doktori Iskola, 2016.</li> <li>3. Pimper, László: Nagyméretű atmoszférikus tárolótartályok tűzoltása Paper: Nagyméretű, 32 p.In: [sn] (szerk.) Ipari Létesítményi Tűzoltóságok 7. Nemzetközi Konferenciája Százhalombatta, Magyarország : FER Tűzoltóság és Szolgáltató Kft., (2013)</li> </ol> |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): <b>Dr. Pimper László, PhD</b></b>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat): -</b>  |                         |                       |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Merev és forgószárnyas rep. eszközök gazdaságosságát, manőverező-képességét és harci túlélőképességét fokozó konstrukciós megoldások</b>  | <b>Kódja: HKDID2108</b> | <b>Kreditszáma: 6</b> |
| A tanóra típusa: ea./szem./gyak./konz. és száma: <b>előadás: N: 60 ó./ L: 20 ó.</b>   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll./gyj./egyéb): <b>vizsga</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek (ha vannak): <b>nincs</b>  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <p>A korszerű repülőgépek létrehozásának konstrukciós sajátosságai (új fém, kompozit szerkezeti anyagok, grafén alkalmazása, felület szabály, szuperkritikus és adaptív szárny, 5-6 szabadságfokú kormányvezérlés kialakítása, alternatív és megújuló energiahordozók felhasználási lehetőségei és perspektívái. Fedélzeti tüzek oltása, jegesedés elhárítása és a vészelhagyás lehetőségei. Forgószárnyas repülőeszközök fejlesztési tendenciái (Vectored Thrust Ducted Propeller, IBC koax. tolólégcsavarral, RACER /Rapid and Cost-Effective Rotorcraft/ és öko-üzemmód, diszkopter, X-4 Blue Pulse technológia), a Stelth-technológia alkalmazásának lehetőségei és korlátai.</p> <p><b>Kompetencia:</b></p> <p>Átfogó ismereteket szerezni a tantárgy címében megjelölt célok érdekében alkalmazott repülőgépipítési technológiák, konstrukciós eljárások szerkezeti anyagok műszaki tartalmáról. A repüléstechnikai hibák, harci sérülések miatt, a repülőeszközökön létrejövő vészhelyzetekről és ezek megelőzésének, elhárításának a szükséges mentés módszereiről. Megismerni a merev és forgószárnyas légijármű fejlesztés fontosabb tendenciáit. Képesé válni a különböző alkalmazandó konstrukciós eljárások kiválasztására és összehasonlítására</p>   |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Óvári Gyula: Repülőgépek rendszerei (elektronikus tananyag) NKE/BME 2017<br/> <a href="http://www.vrht.bme.hu/vasut/targyak/Tant-akt.php?Kepzes=BSc.-MSc.-Nev-Suk&amp;Kod=BMEKOVRA457&amp;Dir=../letoltes/Tanszeki_letoltheto_ananyagok/Tantargyak_anagai/R ep%C3%BCI%C5%91g%C3%A9pek%20rendszerei%20%C3%A9s%20avionika">http://www.vrht.bme.hu/vasut/targyak/Tant-akt.php?Kepzes=BSc.-MSc.-Nev-Suk&amp;Kod=BMEKOVRA457&amp;Dir=../letoltes/Tanszeki_letoltheto_ananyagok/Tantargyak_anagai/R ep%C3%BCI%C5%91g%C3%A9pek%20rendszerei%20%C3%A9s%20avionika</a></li> <li>Óvári Gyula Gázok és villamosság, mint lehetséges repülőgép-üzemanyagok 1-3. HADITECHNIKA 2014/2-4. pp.; HU ISSN: 0230-6891</li> <li>Óvári Gyula: Biztonság- és repüléstechnikai megoldások katonai helikopterek harci túlélőképességének javítására REPÜLÉSTUDOMÁNYI KÖZLEMÉNYEK 2005/2 pp. 1-14.<br/> <a href="http://www.szrfk.hu/rtk/kulonszamok/2005_cikkek/ovari_gyula.pdf">http://www.szrfk.hu/rtk/kulonszamok/2005_cikkek/ovari_gyula.pdf</a></li> <li>Kavas László-Óvári Gyula: A XXI. század helikopterfejlesztésének néhány fontosabb irányzata Repüléstudományi Közlemények, 2013/1. p. 210-222.<br/> <a href="http://www.repulestudomany.hu/folyoirat/2013_1/2013-1-18-Kavas_L-Ovari_Gy.pdf">http://www.repulestudomany.hu/folyoirat/2013_1/2013-1-18-Kavas_L-Ovari_Gy.pdf</a></li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Kavas L., Óvári Gy, R-né Fehér Krisztina: A gazdaságos és környezetkímélő repülés feltételei megteremtésének lehetőségei a repülőtereken REPÜLÉSTUDOMÁNYI KÖZLEMÉNYEK 2015/1 p. 7-17. <a href="http://www.repulestudomany.hu/folyoirat/2015_1/2015-1-01-0216-Kavas_L-Ovari_Gy-Rne_Feher_K.pdf">http://www.repulestudomany.hu/folyoirat/2015_1/2015-1-01-0216-Kavas_L-Ovari_Gy-Rne_Feher_K.pdf</a></li> <li>Donaldson, Bruce K. Analysis of Aircraft Structures An Intriduction,, McGraw Hill 1993 p. 936. ISBN 0-07-112591-4</li> </ol> |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Prof, Dr. Óvári Gyula egyetemi tanár, CSc</b>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat)</b>  |                         |                       |



|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Repülésmechanika</b>  | <b>Kódja: HKDID6106</b> | <b>Kreditszáma: 6</b> |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: <b>előadás N: 60/ L: 20 ó.</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>vizsga</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> A repülőgép aerodinamikai kialakítása. Repülésben használatos koordináta-rendszerek. A repülőgép vízszintes repülése. Összenyomhatóság hatása a repülésre. A repülőgép emelkedése és siklása. A repülés hatótávolsága és időtartama. A repülőgép le- és felszállása. A repülőgép kormányzása. Szárnymechanizációs eszközök. A repülőgép stabilitása és kormányozhatósága. A forgószárny aerodinamikája. Lapátvonóerő meghatározása az impulzus- és lapelem elmélettel. A forgószárny működése tengelyirányú és ferde átáramlási üzemmódokban. Forgószárny vezérlése. A helikopter repülési üzemmódjai. A helikopter kormányozhatósága és stabilitása. A helikopter fel- és leszállása, manőverei. Autorotáció.</p> <p><b>Kompetencia:</b> magas szintű elméleti tudás az aerodinamika és a repülésmechanika területén.</p> |                         |                       |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Szelestey Gyula: Áramlástan III. jegyzet KGYRMF;</li> <li>- Re 1038 szabályzat;</li> <li>- Rácz Elemér: Repülőgépek, Tankönyvkiadó Budapest, 1969.</li> </ul> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Békési László: Repüléselmélet, multimédiás tananyag, ZMNE. 2005;</li> <li>- R. H . Barnard and D. R. Philpott: Aircraft Flight, Pearson Prentice Hall, 2004. ISBN 978-0-13-120043-2;</li> <li>- 2) John D. Anderson, Jr.: Aircraft Performances and Design 1999. ISBN 0-07-001971-1;</li> <li>- 3) J. Gordon Leishman: Principles of Helicopter Aerodynamics, Cambridge University Press, 2006, ISBN- 13 978-0-521-85860-1 hardback.</li> </ul>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Békési László PhD</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat)</b></p> <p><b>Dr. Tóth József (PhD)</b></p>   |                         |                       |

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b><br><b>Légiközlekedés biztonsági stratégiák</b>   | <b>Kódja: HKDID8102</b> | <b>Kreditszáma: 6</b> |
| A tanóra típusa: <u>ea./szem./gyak./konz.</u> és száma: <b>előadás: N: 60 ó./ L: 20 ó.</b>   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll./gyj./egyéb): <b>vizsga</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): III-tól  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>Légiközlekedés biztonság alapjai</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy leírás:</b> A Légiközlekedés biztonsági stratégiák tantárgy célja a légiközlekedés biztonsági folyamatok és összefüggések mélyebb megismerése és a megszerzett ismeretek stratégiai szintű alkalmazása.</p> <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <p>A PhD hallgatók a tananyag feldolgozása során megismerkednek a polgári és állami légiközlekedés biztonságirányítási rendszerével, a biztonság viselkedés és kapcsolat alapú rendszermodelljeivel, az eseményjelentési rendszerek működésével, a légiközlekedés különböző szakterületinek biztonsági sajátosságaival a veszélyforrás azonosítás lépéseivel és a kockázatkezelés lehetőségeivel. Feldolgozandó témák: légiközlekedés biztonsági rendszermodellek, légiközlekedés biztonsági faktorok, kockázatbecslés, légiközlekedési eseménykategóriák, szakterületi légiközlekedés biztonsági sajátosságok, szakterület specifikus biztonságirányítási rendszerek, megelőzési módszerek, légiközlekedés biztonsági együttműködés, légiközlekedés biztonsági programok és tervek.</p> <p><b>Kompetencia:</b></p> <p>Tisztában van a szakmai munka légiközlekedés biztonságra gyakorolt hatásaival és következményeivel. Ismeri a légiközlekedés biztonságot befolyásoló tényezőket, valamint a biztonság irányítási rendszerek alapjait, valamint a légiközlekedés biztonsági jogforrásokat. Képes a repülésbiztonsági szabályozók értelmezésére és alkotó alkalmazására, légiközlekedés biztonsági tervek és programok elkészítésére.</p> |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i>   |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Hatályos jogszabályok</li> <li>ICAO Doc 9859, Safety Management Manual;</li> <li>NATO AFSP I.; Aviation safety</li> <li>Angyal Z.: Légiközlekedési jog az Európai Unióban. HVG-Orac Lap és könyvkiadó, 2011. ISBN 9789632581217</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Dudás Z.: Basics of the flight safety risks. Hadmérnök: katonai műszaki tudományok online II. évfolyam 1. szám 2007. március</li> <li>Dudás Z., Fábíán A.: A repülésbiztonság kockázatkezelésének módjai a légiforgalmi irányítás területén. Nemzeti Közszolgálati Egyetem, 2013</li> <li>A légierő baleset megelőzési programja: Előírások a légierő részére. Honvédelmi Minisztérium Fejlesztési és Logisztikai Ügynökség 2010.</li> </ol>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. Dudás Zoltán, egyetemi adjunktus</b>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )   |                         |                       |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: A repüléssel kapcsolatos munkateljesítmény diagnosztizálás elmélete és műszaki lehetőségei, vizsgálati módszerei</b>  | <b>Kódja: HKDID8103</b> | <b>Kreditszáma: 6</b> |
| A tanóra típusa: ea./szem./gyak./konz. és száma: <b>előadás: N: 60 ó./, L: 20 ó.</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll./gyj./egyéb): <b>vizsga</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>II.-IV.</b>  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> A pilóták teljesítményének mérési paraméterei, értékelési módszerei. A repülés kóroki tényezőinek elemzése. A teljesítményvizsgálatok élettani és pszichofiziológiai vizsgálatait segítő korszerű műszaki eszközök. Testszenzoros mérési rendszerek alkalmazási lehetőségei a repülésben. Az éjjellátó eszközök alkalmazásának hatása a hajózók teljesítményére.</p> <p><b>Kompetencia:</b> Ismerje a repülés teljesítményt befolyásoló tényezőit, azok hatását a pilóta szervezetére és pszichés állapotára. Legyen tisztába a korszerű teljesítménydiagnosztikai eljárások módszertani alapjaival.</p> <p>Legyen képes az alkalmazott vizsgáló műszerek és berendezések üzembehelyezésére, kalibrálására és mérések elvégzésére. Vizsgálati protokollok alkalmazására és a kapott adatok statisztikai elemzésére.</p>  |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zoltán Dudás, Ágoston Restas, Sándor Szabó, Károly Domján, <b>Pál Dunai</b>: Human Factor Analysis in Unmanned Aerial Vehicle (UAV) Operations, In: Szerk.: László Nádai, Szerk.: József Padányi Critical Infrastructure Protection Research: Results of the First Critical Infrastructure Protection Research Project in Hungary. Zürich: Springer International Publishing, 2016.ISBN: 978-3-319-28090-5</li> <li>2. IVAN RENDALL: Vadászrepülők. Légiharc a sugárhajtású gépek korában. Gold Book Kft, Budapest, 1997. p.84., 119.</li> <li>3. SZABÓ, S.A.: A fizikai állóképesség és egészség-tudatosság repülésbiztonsági jelentősége. <a href="http://www.repulestudomany.hu/folyoirat/2017_1/2017-1-12-0379_Szabo_Sandor_Andras.pdf">http://www.repulestudomany.hu/folyoirat/2017_1/2017-1-12-0379_Szabo_Sandor_Andras.pdf</a></li> <li>4. JONES D.G., ENDSLEY M. R.: Sources of situation awareness errors in aviation. Aviat Space Environ Med. 1996; 67. p. 507-512.</li> <li>5. REASON, J.: <i>Human error: models and management</i>. British Medical Journal 2000., 320., (7237) p. 768–770.</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. NOOIS.: SD-training in Desdemona in Royal Netherlands Air Force, TNO Human Factors, Soesterberg, 2nd Flight Physiology User Meeting Zágráb, 2009. szeptember 04-06</li> <li>2. PAOLO MATRICARDI: A Harci repülőgépek nagy könyve. GABO Könyvkiadó, 2006. Budapest. P. 418.</li> <li>3. MARK LACAGNINA: Automation at Odds. <a href="https://flightsafety.org/wp-content/uploads/2016/11/asw_jun10_p32-36.pdf">https://flightsafety.org/wp-content/uploads/2016/11/asw_jun10_p32-36.pdf</a>, letöltve 2017. 09.26.</li> </ol> |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse: Dr. Dunai Pál, egyetemi docens, PhD.</b>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató: Dr. habil. Szabó Sándor András egy. docens PhD</b>  |                         |                       |

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b><br><b>Légijármű üzemeltetési stratégiák</b>  | <b>Kódja: HKDID8105</b> | <b>Kreditszáma: 6</b> |
| A tanóra típusa: ea./szem./gyak./konz. és száma: <b>előadás: N: 60 ó./ L: 20 ó.</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll./gyj./egyéb): <b>vizsga</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): II., III., IV.   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:  |                         |                       |
| <b>Ismeretanyag:</b><br>A légijármű üzemeltetés komplex rendszerének értelmezése, az egyes elemek repülésbiztonságra gyakorolt hatása. A különböző repülőgép üzemeltetési stratégiák. Az üzemeltetési stratégia és a műszaki technológia kapcsolata. A légijárművek korszerűsítése, ipari nagyjavítása. Az üzemeltetési stratégia váltás folyamata. A repülő eszközök üzemeltetését érintő hatósági előírások, jogszabályok, utasítások.   |                         |                       |
| <b>Kompetencia:</b><br>Magas szintű elméleti tudás a különböző rendeltetésű légijárművek korszerű, hatékony és gazdaságos üzemeltetési lehetőségeiről. Ismeretek az üzemeltetési stratégia kialakításának, bevezetésének és változtatásának folyamatáról, módszeréről. Ismeretek a repülésbiztonság fenntartásának elméleti és gyakorlati oldaláról. Ismeretek a légijármű üzemeltetést szabályzó nemzetközi és nemzeti hatósági rendeletekről, jogszabályokról.   |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                         |                       |
| <b>Kötelező irodalom:</b><br>1. Dr. Rohács-Simon: Repülőgépek és helikopterek üzemeltetési zsebkönyve, Műszaki Könyvkiadó, 1989.Sándor V.-Wantuch F.: Repülésmeteorológia. Tankönyv. Budapest. 2004. ISBN 963 7702 91 1<br>2. Pokorádi, L., Karbantartás elmélet, 2002.,<br><a href="http://www.muszeroldal.hu/measurenotes/karb_elm.pdf">http://www.muszeroldal.hu/measurenotes/karb_elm.pdf</a> . pp. 101.<br>3. JAA ATPL Training, Air Law, Chapter 5, 6;<br>4. Kavas, László: Harcászati repülőgépek néhány üzemeltetési mutatójának elemzése Paper: Harcászati , 14 p;In: Rohács, József; Gáti, Balázs (szerk.) XVII. Magyar Repüléstudományi Napok, Budapest, Magyarország : BME Repülőgépek és Hajók Tanszék (2011) |                         |                       |
| <b>Ajánlott irodalom:</b><br>1. FAA H-8083-31 Aviation Maintenance Technician Handbook – Airframe Volume 1, 2;<br>2. RE/415 A Magyar Honvédség Repülőműszaki Szabályzata, A Magyar Honvédség kiadványa, 2013;  |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. Kavas László egyetemi docens, PhD.</b>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ) ---   |                         |                       |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: A légiforgalmi szolgáltatás (Air Traffic Management - ATM) komplex rendszere</b>  | <b>Kódja: HKDID8106</b> | <b>Kreditszáma: 6</b> |
| A tanóra típusa: ea./szem./gyak./konz. és száma: <b>előadás: N: 60 ó./ L: 20 ó.</b>   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll./gyj./egyéb): <b>vizsga</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b><br/>Megismertetni a PhD hallgatókkal a légtérigénybevétel, a légtérfelhasználás, a légtérgazdálkodás valamint a légiforgalmi áramlásszervezés alapjait, a megvalósításában résztvevő szervezeteket, szolgáltatókat, a jövő ATM-ének modern technikai és technológiai eszközeit, rendszereit, módszereit.</p> <p><b>Kompetencia:</b><br/>Ismerje légiforgalmi szolgáltatás elemeit, rendszerét, azok funkcionális feladatait.</p>   |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <p>Kötelező irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Palik M. (szerk): A repülésirányítás alapjai, 2018, Budapest NKE</li> <li>2. Council of EU, Eurocontrol: European ATM Master Plan, The Roadmap For Delivering High Performing Aviation For Europe, Edition 2015, Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2015, ISBN 978-92-9216-034-0</li> <li>3. ICAO 2016–2030 – Global Air Navigation Plan</li> <li>4. ICAO Doc 9854 – Global Air Traffic Management Operational Concept, First Edition — 2005</li> </ol> <p>Ajánlott irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Andrew Cook: European Air Traffic Management: Principles, Practice and Researc</li> <li>2. ICAO Doc 4444 – Air Traffic Management</li> <li>3. Council of EU: The EU Council's Resolution on the endorsement of the European Air Traffic Management Master Plan, Edition 1 - 30 March 2009</li> <li>4. FAA: NextGen Implementation Plan, March 2016</li> </ol> |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Palik Mátyás, egyetemi docens, PhD</b>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )  |                         |                       |

|  |                        |                       |
|--|------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b><br>A repülésbiztonság meteorológiai aspektusai   | <b>Kódja: KKDD8101</b> | <b>Kreditszáma: 6</b> |
| A tanóra típusa: ea./szem./gyak./konz. és száma: <b>előadás: N: 60 ó./ L: 20 ó.</b>  |                        |                       |
| A számonkérés módja (koll./gyj./egyéb): <b>vizsga</b>  |                        |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): II., III., IV.   |                        |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>  |                        |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <p>Megismertetni a PhD hallgatókkal a légkörnek és fizikai jelenségeinek a repülésre és a repülőeszközökre gyakorolt hatásait, a repülés dinamikájára és a repülőeszközök rendszereire veszélyes légköri folyamatokat, valamint a hozzáférhető repülésmeteorológiai támogatást, annak felhasználásának módjait, lehetőségeit a repülésbiztonság növelése érdekében.</p> <p><b>Kompetencia:</b></p> <p>Ismerje a repülés során fellépő és a légköri viszonyokkal kapcsolatban álló fizikai hatásokat, legyen képes elemezni és felmérni az atmoszférában zajló folyamatok, jelenségek repülésre gyakorolt veszélyes hatásait. A rendelkezésre álló meteorológiai támogatás alapján tudjon felelős javaslatot adni a repülési feladat végrehajtásával kapcsolatban.</p>   |                        |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                        |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bottyán Zs.: A közfeladatot ellátó repülések meteorológiai biztosításának kérdései. Nemzeti Közzolgálati Egyetem. 2017. ISBN 978-615-5845-26-0.<br/><a href="http://repulestudomany.hu/kiadvanyok/RepSzem_Bottyán_Zs.pdf">http://repulestudomany.hu/kiadvanyok/RepSzem_Bottyán_Zs.pdf</a></li> <li>2. Sándor V.-Wantuch F.: Repülésmeteorológia. Tankönyv. Budapest. 2004. ISBN 963 7702 91 1</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Terry T. Lankford: Aviation Weather Handbook. McGraw-Hill. 2000.</li> <li>2. David F. Anderson &amp; Scott Eberhardt: Understanding Flight. McGraw-Hill. 2010.</li> <li>3. John D. Anderson, Jr.: Fundamentals of Aerodynamics. McGraw-Hill. 2001.</li> <li>4. Palik M. (szerk): Pilóta nélküli repülés – profiknak és amatőröknek. Nemzeti Közzolgálati Egyetem 2013. ISBN 978-963-08-6923-2</li> <li>5. Rodrigues C and Cusick S.K.: Commercial Aviation Safety. McGraw Hill. 2012. ISBN 978-0-07-176305-9</li> </ol> |                        |                       |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. habil. Bottyán Zsolt őrnagy</b>  |                        |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )   |                        |                       |

|   |                        |                       |
|---|------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b><br><b>Gázturbinás hajtóművek termikus vizsgálata matematikai modellezése útján</b>  | <b>Kódja: KKDD8107</b> | <b>Kreditszáma: 6</b> |
| A tanóra típusa: ea./szem./gyak./konz. és száma: <b>előadás: N: 60 óra/L 20 óra, gyakorlat: 0 óra</b>   |                        |                       |
| A számonkérés módja (koll./gyj./egyéb): <b>vizsga</b>   |                        |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): II., III., IV.  |                        |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                        |                       |
| <b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:<br><b>Ismeretanyag:</b><br>Megismertetni a PhD hallgatókkal a gázturbinás hajtóművek, illetve részegységeikkel kapcsolatos alapvető folyamatokat és ezek összefüggéseit. Bemutatni, hogy ezeket a folyamatokat milyen termodinamikai összefüggésekkel lehet leírni, illetve, hogy ezek a termodinamikai összefüggések milyen úton válhatnak alkalmassá a számítógépes feldolgozásra.<br><b>Kompetencia:</b><br>Ismerje meg a hajtómű folyamatait leíró összefüggéseket. Legyen képes az összefüggések termodinamikai leírására, illetve szükséges számítástechnikai ismeretei alapján ezeknek a termodinamikai összefüggések számítógépes feldolgozáshoz való alkalmassá tételére.  |                        |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                        |                       |
| Kötelező irodalom:<br><ol style="list-style-type: none"> <li>1. Varga Béla: Gázturbinás hajtóművek teljesítmény és hatásfok növelésének műszaki technológiai háttere, és ezek hatása a katonai helikopterek korszerűsítésére, PhD értekezés, Budapest, 2013, <a href="http://uni-nke.hu/downloads/konyvtar/digitgy/phd/2013/varga_bela.pdf">http://uni-nke.hu/downloads/konyvtar/digitgy/phd/2013/varga_bela.pdf</a></li> <li>2. Ronald D Flack, Fundamentals of Jet Propulsion with Applications, Cambridge University Press, Cambridge, 2005</li> <li>3. Ahmed F El-Sayed: Aircraft Propulsion and Gas Turbine Engines, CRC press, 2008, ISBN 978-750-8400.</li> </ol> Ajánlott irodalom:<br><ol style="list-style-type: none"> <li>1. Varga Béla: A TV2-117A hajtómű termikus matematikai modellje, Diploma munka, Budapesti Műszaki Egyetem, 1990.</li> <li>2. Performance Prediction and Simulation of Gas Turbine Engine Operation for Aircraft, Marine, Vehicular, and Power Generation, e-doc, url: <a href="http://www.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a466188.pdf">http://www.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a466188.pdf</a>, (2018.07.16.)</li> </ol> |                        |                       |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. Varga Béla alezredes.</b>   |                        |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k):</b> -----  |                        |                       |

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b><br><b>Speciális légijárművek szerkezeti kialakítása és katonai alkalmazása</b>   | <b>Kódja: HKDID2207</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| A tanóra típusa: ea./szem./gyak./konz. és száma: <b>előadás: N: 30 ó./ L: 10 ó.</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll./gyj./egyéb): <b>kollokvium</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:  |                         |                       |
| <b>Ismeretanyag:</b><br>A hiperszonikus és űrrepülőgépek, űrállomások, VTOL/STOL, Stealth, valamint aerostatikus légijárművek, ekranoplánok konstrukciós felépítése, működési sajátosságai, felhasználási lehetőségei és korlátai. E repülőeszközök alkalmazásakor elérhető gazdaságossági, hatékonysági és katonai előnyök.   |                         |                       |
| <b>Kompetencia:</b><br>Átfogó ismereteket szerezni a tantárgy címében megjelölt repülőeszközök működési elvéről, alkalmazhatósági lehetőségeiről, illetve korlátairól a felhasználáshoz szükséges hozzávetőleges infrastruktúra-igényről.. Megismerni az e célok érdekében alkalmazott repülőgépipépitési technológiákat, konstrukciós eljárásokat, szerkezeti anyagokat, az alkalmazás során elérhető gazdasági, valamint katonai előnyöket. Képessé válni ezen eszközök hazai és/vagy koalíciós együttműködésben történő felhasználásának értelmezésére eljárásainak kiválasztására és összehasonlítására.   |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                         |                       |
| Kötelező irodalom:<br>1. Óvári Gyula: Speciális légijárművek (Elektronikus jegyzet BMGE/NKE 2017.)<br><a href="http://www.vrht.bme.hu/hu/hallgatoinknak/letoltesek.html">http://www.vrht.bme.hu/hu/hallgatoinknak/letoltesek.html</a><br>2. Richardson, Dough: Stealth Warplanes, Salamander Book, London 1989. ISBN 086101-458-8  |                         |                       |
| Ajánlott irodalom:<br>1. Kavas L., Óvári Gy.: A XXI. század helikopterfejlesztésének néhány fontosabb irányzata Repüléstudományi Közlemények, 2013/1. p. 210-222.<br><a href="http://www.repulestudomany.hu/folyoirat/2013_1/2013-1-18-Kavas_L-Ovari_Gy.pdf">http://www.repulestudomany.hu/folyoirat/2013_1/2013-1-18-Kavas_L-Ovari_Gy.pdf</a><br>2. Óvári Gyula: Biztonságtechnikai rendszerek embert szállító űrjárművekben SZOLNOKI TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNYEK X., p. 68-81. 2006, Szolnok ISN1419-256-X<br>file:///E:/cikkek_pdf/ovari_gyula.pdf<br>3. Donaldson, Bruce K. Analysis of Aircraft Structures An Intriduction., McGraw Hill 1993 p. 936. ISBN 0-07-112591-4 |                         |                       |
| /Tantárgy felelőse ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Prof, Dr. Óvári Gyula egyetemi tanár, CSc</b>  |                         |                       |
| Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )   |                         |                       |



|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Repülőeszközök sárkányának repülésbiztonsági és gépészeti rendszereiben alkalmazott biztonságtechnikai megoldások</b>   | <b>Kódja: HKDID6206</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| A tanóra típusa: ea./szem./gyak./konz. és száma: <b>előadás: N: 30 ó./ L: 10 ó.</b>   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll./gyj./egyéb): <b>kollokvium</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:   |                         |                       |
| <b>Ismeretanyag:</b>  |                         |                       |
| A repülőeszközök preventív és aktív tűz és robbanás megelőző, valamint tűzoltó és jégtelenítő rendszerei. Repülőtéren speciális tűzoltási és jégtelenítési eljárások, berendezések, rendszerek A merev és forgósárnyas légijárművek személyzet és utasmentő rendszerei, berendezései és eljárásai, kis és nagy sebességű, illetve repülési magasságú légijárművek esetén.   |                         |                       |
| <b>Kompetencia:</b>   |                         |                       |
| Átfogó ismereteket szerezni a tantárgy címében megjelölt repülőeszközök működési elvéről, alkalmazhatósági lehetőségeiről, illetve korlátairól a felhasználáshoz szükséges hozzávetőleges infrastruktúra-igényről. Megismerni az e célok érdekében alkalmazott repülőgépipépitési technológiákat, konstrukciós eljárásokat, szerkezeti anyagokat, az alkalmazás során elérhető gazdasági, valamint katonai előnyöket. Képesé válni ezen eszközök hazai és/vagy koalíciós együttműködésben történő felhasználásának értelmezésére eljárásainak kiválasztására és összehasonlítására.   |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| Kötelező irodalom:  |                         |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Óvári Gyula: Repülőgépek rendszerei (elektronikus tananyag) NKE/BME 2017 <a href="http://www.vrht.bme.hu/vasut/targyak/Tant-akt.php?Kepzes=BSc.-MSc.-Nev-Suk&amp;Kod=BMEKOVRA457&amp;Dir=../letoltes/Tanszeki_letoltheto_anyagok/Tantargyak_anyaga_i/Rep%C3%BCI%C5%91g%C3%A9pek%20rendszerei%20%C3%A9s%20avionika;">http://www.vrht.bme.hu/vasut/targyak/Tant-akt.php?Kepzes=BSc.-MSc.-Nev-Suk&amp;Kod=BMEKOVRA457&amp;Dir=../letoltes/Tanszeki_letoltheto_anyagok/Tantargyak_anyaga_i/Rep%C3%BCI%C5%91g%C3%A9pek%20rendszerei%20%C3%A9s%20avionika</a>;</li> <li>2. <b>Új mentőrendszerek és eljárások az irányíthatatlanná vált repülőeszközök vézelhagyására</b> (Társszerző: Fehér Krisztina, Dr. Kavas László, Dr. Varga Béla) Műszaki Tudomány az Észak-Kelet Magyarországi Régióban Konferencia, Debreceni Akadémiai Bizottság Műszaki Szakbizottsága, Debrecen 2017. ISBN 978-963-7064-35-7 pp. 112-119. <a href="http://tab.mta.hu/debreceni-teruleti-bizottsag/feladatai/kiadvanyok/">http://tab.mta.hu/debreceni-teruleti-bizottsag/feladatai/kiadvanyok/</a></li> </ol> |                         |                       |
| Ajánlott irodalom:  |                         |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Óvári Gyula: Biztonság- és repüléstechnikai megoldások katonai helikopterek harci túlélőképességének javítására REPÜLÉSTUDOMÁNYI KÖZLEMÉNYEK 2005/2 pp. 1-14. <a href="http://www.szrfk.hu/rtk/kulonszamok/2005_cikkek/ovari_gyula.pdf">http://www.szrfk.hu/rtk/kulonszamok/2005_cikkek/ovari_gyula.pdf</a></li> <li>2. Óvári Gyula: Biztonságtechnikai rendszerek embert szállító úrajárművekben SZOLNOKI TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNYEK X., p. 68-81. 2006, Szolnok ISN1419-256-X <a href="file:///E:/cikkek_pdf/ovari_gyula.pdf">file:///E:/cikkek_pdf/ovari_gyula.pdf</a></li> </ol>  |                         |                       |
| <b>/Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Prof, Dr. Óvári Gyula egyetemi tanár, CSc</b>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat)</b>  |                         |                       |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b><br><b>Műszaki megbízhatóság</b>   | <b>Kódja: HKDID6216</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| A tanóra típusa: <b>ea.</b> / szem. / <b>gyak.</b> / konz. és száma: <b>előadás: 30/10 ó. Gyak: 4 ó.</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév):   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <p>A tantárgy oktatása során a hallgatók megismerhetik a megbízhatósági alapfogalmakat; az elemek és rendszerek megbízhatósági kérdéseit. Áttekintik a tartalékolási módokat; és az emberi megbízhatósági problémákat. A műszaki megbízhatósággal kapcsolatos kutatási eredmények ismertetésén felül megismerik a különféle elemzési eljárásokat, úgymint Hibafa elemzés (FTA); Eseményfa elemzés (ETA); Ishikawa elemzés; Hibamód és hatáselemzés (FMEA); Pareto elemzés; Alapvető ok elemzés (RCA); Monte Carlo szimuláció.</p> <p><b>Kompetencia:</b></p> <p>A tantárgy elsajátítása során olyan készségekkel és képességekkel lesznek gazdagabbak, melyek birtokában a korszerű kutatási eredmények alapján képesek lesznek különféle műszaki megbízhatósági elemzések elvégzésére, és az eredmények kiértékelésére.</p> |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <p>Kötelező irodalom:</p> <p>[1] Bauer, E., Zhang, X., Kimber D.A., "Practical System Reliability", John Wiley &amp; Sons, 2009.</p> <p>[2] Myers, "Complex System Reliability" Springer-Verlag, 2010.</p> <p>[3] Pokorádi L., "Rendszerek és folyamatok modellezése" Campus Kiadó. 2008.</p> <p>Ajánlott irodalom:</p> <p>[4] Ushakov, "Handbook of Reliability Engineering", John Wiley &amp; Sons, 1994.</p> <p>Megjegyzés:</p>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse:</b> Prof. Dr. Pokorádi László, egyetemi tanár, CSc (műszaki tudomány)   |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )  |                         |                       |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b><br>Technikai rendszerek modellvizsgálatai   | <b>Kódja:</b> HKDID6217 | <b>Kreditszáma:</b> 3 |
| A tanóra típusa: <u>ea.</u> / szem. / <u>gyak.</u> / konz. és száma: <b>előadás: 30/10 ó. Gyak: 4 ó.</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév):   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <p>A tantárgy oktatása során áttekintik a matematikai modelleket, azok osztályozását, és a modellalkotási eljárásokat, valamint dimenzióanalízist. A témakörrel kapcsolatos kutatási eredmények ismertetésén felül megismerik a matematikai modellek felállítási módszereit, illetve azok alkalmazását, egy- és többparaméteres érzékenység vizsgálatok, korrelációs-család vizsgálat elvégzéséhez, illetve az állapotbecslési eljárásokat. A tantárgyon belül külön témakört képeznek a modellbizonytalanságok elemzési módszereinek megismertetése.</p> <p><b>Kompetencia:</b></p> <p>A tantárgy elsajátítása során olyan készségekkel és képességekkel lesznek gazdagabbak, melyek birtokában a korszerű kutatási eredmények alapján képesek lesznek műszaki kérdések rendszerszemléletű leírására, elemzésére és a vizsgálati eredmények szakmai értékelésére.</p> |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <p>[1] Heinz, "Mathematical Modeling" Springer Heidelberg Dordrecht London New York, 2011.</p> <p>[2] M. Csizmadia, B. – Nándori, E., Modellalkotás, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2003., pp. 579.</p> <p>[3] Pokorádi, László, Szabolcsi, Róbert, Mathematical Models Applied to Investigate Aircraft Systems, nomográfia, Monographical Booklets in Applied and Computer Mathematics, MB-12, PAMM, Műegyetemi Kiadó, Budapest, 1999., pp. 146.</p> <p>[4] Pokorádi, "Rendszerek és folyamatok modellezése" Campus Kiadó. 2008.</p> <p>[5] Zadeh &amp; Polak, „Rendszerelmélet”, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1972., pp. 476.</p>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse:</b> Prof. Dr. Pokorádi László, egyetemi tanár, CSc. (műszaki tudomány)  |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )  |                         |                       |

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Üzemeltetési folyamatok modellvizsgálatai</b>  | <b>Kódja: HKDID6218</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| A tanóra típusa: <b>ea.</b> / szem. / <b>gyak.</b> / konz. és száma: <b>előadás: 30/10 ó. Gyak: 4 ó.</b>   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév):  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <p>A tantárgy oktatása során áttekintik üzemeltetés elmélet alapfogalmait, az üzemeltetési stratégiákat, a paraméter eltérések, meghibásodások osztályozási lehetőségeit, a károsodási és üzemeltetési folyamatok valószínűségi vizsgálatát. A témakörrel kapcsolatos kutatási eredmények ismertetésén felül megismerik a üzemeltetési modellek felállítási módszereit, illetve azok alkalmazását. A tantárgyon belül külön témakör az üzemeltetés Markov folyamattal (Markov láncsal, illetve Markov típusú sorbaállási modellel) történő leírása.</p> <p><b>Kompetencia:</b></p> <p>A tantárgy elsajátítása során olyan készségekkel és képességekkel lesznek gazdagabbak, melyek birtokában a korszerű kutatási eredmények alapján képesek lesznek a technikai rendszerek üzemeltetési folyamatainak rendszerszemléletű leírására és vizsgálatára.</p> |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <p>[1] Pokorádi, L., Karbantartás elmélet, 2002.,<br/> <a href="http://uni-obuda.hu/users/pokoradi.laszlo/j_1.html">http://uni-obuda.hu/users/pokoradi.laszlo/j_1.html</a>.</p> <p>[2] Pokorádi, L.: Rendszerek és folyamatok modellezése, Campus Kiadó, Debrecen, pp. 242. (ISBN 978-963-9822-06-1).<br/> <a href="http://uni-obuda.hu/users/pokoradi.laszlo/b_1.html">http://uni-obuda.hu/users/pokoradi.laszlo/b_1.html</a></p> <p>[3] Gaál Z. – Kovács Z.: Megbízhatóság, karbantartás. 2. kiad., Veszprém, 1998..</p> <p>[4] Riccardo Manzini, Alberto Regattieri, Hoang Pham, Emilio Ferrari, Maintenance for Industrial Systems, Springer-Verlag, London, 2010.</p>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse:</b> Prof. Dr. Pokorádi László, egyetemi tanár, CSc. (műszaki tudomány)   |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )   |                         |                       |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b><br><b>A légi járművek tervezésénél figyelembe veendő emberi jellemzők</b>   | <b>Kódja: HKDID8104</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| A tanóra típusa: ea./szem./gyak./konz. és száma: <b>N: 30 ó./ L: 10 ó.</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll./gyj./egyéb): <b>kollokvium</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): nincs  |                         |                       |
| <b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:   |                         |                       |
| <b>Ismeretanyag:</b> Az emberi használatra történő tervezés folyamata. A tervezés során figyelembe veendő emberi jellemzők. Antropometria. Testfelépítés és egyes fiziológiai jellemzők. Fizikai és szellemi munka. Az érzékelés. Az észlelés, az emberi megismerés. A fizikai és társas környezettel kapcsolatos ergonómiai alapelvek.   |                         |                       |
| <b>Kompetencia:</b> Ismerje az ergonómiai termékfejlesztés folyamatát, az ergonómiai minőséget befolyásoló tényezőket. Legyen tisztába az emberi tényezők rendszerével. Legyen képes elemezni a repülés területén előforduló ergonómiai törvényszerűségek hatásait. Legyen képes alkalmazni a tanult vizsgálati rendszereket és az alkalmazott mérések elvégzésére. Vizsgálati protokollok alkalmazására és a kapott adatok statisztikai elemzésére.  |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <b>Kötelező irodalom:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zoltán Dudás, Ágoston Restas, Sándor Szabó, Károly Domján, <b>Pál Dunai:</b> Human Factor Analysis in Unmanned Aerial Vehicle (UAV) Operations, In: Szerk.: László Náday, Szerk.: József Padányi Critical Infrastructure Protection Research: Results of the First Critical Infrastructure Protection Research Project in Hungary. Zürich: Springer International Publishing, 2016. ISBN: 978-3-319-28090-5</li> <li>2. Szerk.: Hercegfi Károly, Izsó Lajos: ERGONÓMIA BME, Typotex kiadó Budapest, 2008. ISSN: 1787-9655</li> </ol> <b>Ajánlott irodalom:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. KISS János: ÉLETTAN – Typotex kiadó Budapest, 2004. ISBN: 963 9548 07 3</li> </ol> |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse: Dr. Dunai Pál, egyetemi docens, PhD</b>   |                         |                       |

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b><br><b>UAS eszközök alkalmazása a meteorológiában</b>   | <b>Kódja: HKDID8201</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| A tanóra típusa: ea./szem./gyak./konz. és száma: <b>előadás: N: 30 ó./ L: 10 ó.</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll./gyj./egyéb): <b>kollokvium</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): II., III., IV.   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>Repülőeszközök fedélzetén történő meteorológiai mérések és alkalmazásaik</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <p>Az UAS eszközök alkalmazásával végrehajtható speciális meteorológiai mérések típusai, annak eszközei, szenzorai. A repülőeszközök fedélzetén mért adatok felhasználási lehetőségei: numerikus modellbe történő asszimiláció, szennyezett területről készített profilok és alkalmazásuk. Időjárás felderítés. Az UAS eszköz feladatára szabott repülési útvonalának tervezési folyamata, ennek megszerkesztése, alkalmazandó szabványos mérési útvonal-geometriák. Hazai és külföldi repülőgépes mérési kampányok tapasztalatai.</p> <p><b>Kompetencia:</b></p> <p>Ismerje a meteorológiai repülés során alkalmazott különböző műszerek (szenzorok) működését, használatát.</p> <p>Legyen képes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• önállóan megtervezni és javaslatot tenni egy komplex meteorológiai célú időjárás felderítés útvonalára, figyelembe véve az aktuális helyzet adta lehetőségeket;</li> <li>• a kapott meteorológiai adatokat elemezni, azokból helyes következtetéseket levonni és a mindenkori meteorológiai támogatásba beintegrálni</li> </ul> |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                         |                       |
| <p>Kötelező irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bottyán Zs.: A közfeladatot ellátó repülések meteorológiai biztosításának kérdései. Nemzeti Közszolgálati Egyetem. 2017. ISBN 978-615-5845-26-0. <a href="http://repulestudomany.hu/kiadvanyok/RepSzem_Bottyán_Zs.pdf">http://repulestudomany.hu/kiadvanyok/RepSzem_Bottyán_Zs.pdf</a></li> <li>2. Palik M. (szerk): Pilóta nélküli repülés – profiknak és amatőröknek. Nemzeti Közszolgálati Egyetem 2013. ISBN 978-963-08-6923-2</li> </ol> <p>Ajánlott irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sándor V.-Wantuch F.: Repülésmeteorológia. Tankönyv. Budapest. 2004. ISBN 963 7702 91 1</li> <li>2. Bottyán Zs.: Az UAS eszközök meteorológiai alkalmazásának lehetőségeiről. Pályázati jelentés TÁMOP-4.2.1.B-11/2/KMR-2011-0001. 2013. 80 oldal.</li> </ol>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. habil. Bottyán Zsolt</b> <i>őrnagy</i>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )   |                         |                       |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b><br><b>A légiközlekedés biztonság alapjai</b>  | <b>Kódja: HKDID8202</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| A tanóra típusa: ea./szem./gyak./konz. és száma: <b>előadás: N: 30 ó./ L: 10 ó.</b>   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll./gyj./egyéb): <b>kollokvium</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): II-től  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): --   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> A Légiközlekedés biztonság tantárgy célja a légiközlekedési rendszer biztonságos működését befolyásoló folyamatok és összefüggések mélyebb megértéséhez szükséges ismeretek strukturált feldolgozása.</p> <p><b>Ismeretanyag:</b><br/>A PhD hallgatók a tananyag feldolgozása során a biztonság tágabb fogalmán keresztül eljutnak a szakterületre jellemző speciális fogalmi elemek megismeréséig. Azonosítják a biztonság összetevőit, valamint megismerkednek a légiközlekedés biztonság főbb területeivel. Feldolgozandó témák: biztonságfogalom, biztonságfelfogás, biztonságsszemlélet, légiközlekedés rendszer elemei, légiközlekedés biztonság speciális fogalma, légiközlekedés biztonságra ható kulcstényezők, légiközlekedés biztonság területei, légiközlekedés biztonsági jogforrások, légiközlekedés biztonságot előmozdító szabályozó szervezetek.</p> <p><b>Kompetencia:</b><br/>A hallgató ismeri a légiközlekedés biztonság fogalmi elemeit, összetevőit és befolyásoló tényezőit. Képes a biztonsági rendszer folyamatainak, elemeinek megkülönböztetésére és a szabályzók önálló értelmezésére és alkalmazására.</p> |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i>  |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ICAO Doc 9859, Safety Management Manual;</li> <li>2. NATO AFSP I.; Aviation safety</li> <li>3. Dudás Z., Fábíán A.: Repülésbiztonsági irányítási rendszerek. Repüléstudományi közlemények: on-line tudományos folyóirat XXIV. évfolyam 2. szám 2012. különszám</li> <li>4. Dudás Z.: Repülésbiztonsági veszélyek és kockázatok, Repüléstudományi Közlemények 2003. 2. szám; ISSN 1417:0604</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Angyal Z.: Légiközlekedési jog az Európai Unióban. HVG-Orac Lap és könyvkiadó, 2011. ISBN 9789632581217</li> <li>2. Reason, J. : The human contribution: unsafe acts, accidents and heroic recoveries. Burlington Ashgate Publishing Ltd., 2008 ISBN: 9780754674023</li> <li>3. Vasvári F.: Biztonságtudományi ismeretek. ZMNE Vezetés- és Szervezéstudományi Kar, 2004</li> </ol>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. Dudás Zoltán, egyetemi adjunktus</b>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )  |                         |                       |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b><br><b>Az ergonómiai gyakorlati alkalmazása</b>  | <b>Kódja: HKDID8203</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| A tanóra típusa: ea./szem./gyak./konz. és száma: <b>előadás: N: 30 ó./ L 10 ó.</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll./gyj./egyéb): <b>kollokvium</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>II.-IV.</b>  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> Az ergonómia fogalma, szemléletének lényege és sajátossága. Különböző eszközök és berendezések ergonómiai minőségét befolyásoló tényezők elemzése és ergonómiai értékelése. Az antropometriai adatok elemzésének jelentősége az ergonómiai szempontú alkalmazásokban. Az emberi különbözőség csoportos kategóriái és a különbözőség statisztikai leírása. Antropometriai adatok és mérési technológiái.</p> <p><b>Kompetencia:</b> Ergonómiai elemzések elvégzése a vonatkoztható antropometriai vizsgálatok és eljárások alkalmazási képességének segítségével.</p>   |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zoltán Dudás, Ágoston Restas, Sándor Szabó, Károly Domján, <b>Pál Dunai:</b> Human Factor Analysis in Unmanned Aerial Vehicle (UAV) Operations, In: Szerk.: László Nádai, Szerk.: József Padányi Critical Infrastructure Protection Research: Results of the First Critical Infrastructure Protection Research Project in Hungary. Zürich: Springer International Publishing, 2016. ISBN: 978-3-319-28090-5</li> <li>2. Szerk.: Hercegfői Károly, Izsó Lajos: ERGONÓMIA BME, Typotex kiadó Budapest, 2008. ISSN: 1787-9655</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. KISS János: ÉLETTAN – Typotex kiadó Budapest, 2004. ISBN: 963 9548 07 3</li> <li>2. MALOMSOKI Jenő: Teljesítmény-élettani praktikum, Publio Kiadó 2012. ISBN: 978-615-5275</li> </ol> |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse: Dr. Dunai Pál, egyetemi docens, PhD</b>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató: -</b>   |                         |                       |



|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b><br><b>Fizikai és társas környezettel kapcsolatos ergonómiai alapelvek</b>   | <b>Kódja: HKDID8204</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| A tanóra típusa: ea./szem./gyak./konz. és száma: <b>előadás: N: 30 ó./ L 10 ó.</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll./gyj./egyéb): <b>kollokvium</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>II.-IV.</b>  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> A fizikai környezet ergonómiai tervezés során figyelembe veendő tényezői. Fizikai (műszaki) alapok. Egyes környezeti problémák hatásai. A káros hatásokkal szembeni védekezés lehetősége.</p> <p><b>Kompetencia:</b> egyes környezeti jellemzők mérésének és értékelésének módja.</p>  |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zoltán Dudás, Ágoston Restas, Sándor Szabó, Károly Domján, <b>Pál Dunai:</b> Human Factor Analysis in Unmanned Aerial Vehicle (UAV) Operations, In: Szerk.: László Nádai, Szerk.: József Padányi Critical Infrastructure Protection Research: Results of the First Critical Infrastructure Protection Research Project in Hungary. Zürich: Springer International Publishing, 2016. ISBN: 978-3-319-28090-5</li> <li>2. Szerk.: Hercegfői Károly, Izsó Lajos: ERGONÓMIA BME, Typotex kiadó Budapest, 2008. ISSN: 1787-9655</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. KISS János: ÉLETTAN – Typotex kiadó Budapest, 2004. ISBN: 963 9548 07 3</li> <li>2. MALOMSOKI Jenő: Teljesítmény-élettani praktikum, Publio Kiadó 2012. ISBN: 978-615-5275</li> </ol> |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse: Dr. Dunai Pál, egyetemi docens, PhD</b>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató: Dr. habil. Szabó Sándor András, PhD</b>   |                         |                       |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b><br><b>Katonai légi jármű üzemeltető szervezetek</b>   | <b>Kódja: HKDID8205</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| A tanóra típusa: ea./szem./gyak./konz. és száma: <b>előadás: N: 30 ó./ L: 10 ó.</b>   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll./gyj./egyéb): <b>kollokvium</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): II., III., IV.  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <p>A légi járművek üzemeltetésének alapjai. A repülőtér és objektumai. Az üzemeltetés személyi és technikai feltételei. Légi járművek elhelyezése, tárolása. Műszaki, repülési, karbantartási munkák szervezése és okmányolása. Légi járművek javítása. Üzembentartási és javítási műszaki okmányok, alapidokumentációk vezetése..</p> <p><b>Kompetencia:</b></p> <p>Magas szintű elméleti tudás a repülőeszközök üzembentartását szabályzó előírások területén. Ismeretek a meghibásodások feltárásának, elhárításának rendszeréről, a különböző üzembentartási rendszerek sajátosságairól, a kapcsolódó biztonsági rendszabályokról, munkarendekről, a földi kiszolgáló rendszer felépítésről, működéséről. Gyakorlati képesség a légi járművek üzemeltetéséhez kapcsolódó adatgyűjtő, értékelő, elemző és dokumentációs tevékenység megbízható, előírt rend szerinti végzésére.</p> |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. RE/415 A Magyar Honvédség Repülőműszaki Szabályzata, A Magyar Honvédség kiadványa, 2013</li> <li>2. DR. KAVAS, LÁSZLÓ ; ÓVÁRI, GYULA: A KATONAI REPÜLŐGÉPEK KORSZERŰ ÜZEMELTETÉSI ELJÁRÁSAINAK ELVI ALAPJAI ÉS GYAKORLATI HOZADÉKAI, REPÜLÉSTUDOMÁNYI KÖZLEMÉNYEK (1997-TŐL) 2013/1 PP. 198-209. , 12 P. (2013)</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dr. Rohács-Simon: Repülőgépek és helikopterek üzemeltetési zsebkönyve, Műszaki Könyvkiadó, 1989.</li> <li>2. Nagy László alezredes: A katonai helikopterek üzemeltetésének repülő-műszaki biztosítási rendszerében várható változások, Honvédségi Szemle 2019/6. szám</li> </ol>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. Kavás László alez.</b>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )  |                         |                       |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b><br><b>Légijárművek háborús sérüléseinek javítása</b>  | <b>Kódja: HKDID8206</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| A tanóra típusa: ea./szem./gyak./konz. és száma: <b>N: 30 ó./ L: 10 ó.</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll./gyj./egyéb): <b>kollokvium</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>II., III., IV.</b>   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b><br/>Katonai légijárművek háborús sérülések javításához szükséges műszaki alapismeretek, csereszabotosság és a javíthatóság megállapítása. A borítás sérüléseinek javítása. Légijárművekhez alkalmazott csapok osztályozása, hőkezelésük módjai. Lemez munkák. Csavarkötések készítése, javítása, biztosítási módok, lehetőségek. A szegecskötés kivitelezésének megtervezése, javítása. Csővezetékek javítása, repülőgépeken alkalmazható hegesztési eljárások. Elektromos vezetékek javítása. Fékszárnnyak, szendvics szerkezetek javítása.</p> <p><b>Kompetencia:</b><br/>Magas szintű elméleti tudás és gyakorlati ismeret a repülőtechnika és berendezései sérüléseinek feltárásáról, azok előírás szerinti szakszerű kijavításának lehetőségéről, illetve kijavításának módjáról. Képes legyen mérlegelni a repülőeszköz szerkezetének sérülési fokát, a javíthatósági kritériumokat helyesen állapítsa meg. Ismeretei birtokában határozzon meg javítási módszert, alkalmazzon vagy készítsen megfelelő technológiát. A gyakorlatban vezessen ilyen tevékenységet folytató alegységet, biztosítsa a szakszerű és biztonságos munkavégzést, üzemképesség helyre állító folyamatot..</p> |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. RE/1222 MÓDSZERTANI SEGÉDLET A REPÜLŐTECHNIKA SÉRÜLÉSES ÉS CSAPATJAVÍTÁSÁNAK MEGSZER-VEZÉSÉRE, HM 1985;</li> <li>2. RE/1232 SEGÉDLET A SÉRÜLÉSES JAVÍTÁSHOZ I. KÖTET, HM 1985;</li> <li>3. RE/1233 SEGÉDLET A SÉRÜLÉSES JAVÍTÁSHOZ II. KÖTET, HM 1985;</li> <li>4. RE/1234 SEGÉDLET A SÉRÜLÉSES JAVÍTÁSHOZ III. KÖTET, HM 1985;</li> <li>5. RE/1235 SEGÉDLET A SÉRÜLÉSES JAVÍTÁSHOZ IV. KÖTET, HM 1985.</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Re/1630 A helikopterek harci sérüléseinek javítása. Módszertani segédlet</li> <li>2. Békési, Bertold ; Kavas, László: A korszerű repülőgép szerkezetének karbantartási, javítási sajátosságai, In: Pokorádi, László (szerk.) Műszaki Tudomány az Észak-Alföldi régióban 2010 : konferencia előadásai, Nyíregyháza, Magyarország : MTA Debreceni Akadémiai Bizottság, (2010) pp. 29-34.</li> </ol>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Kavas László alez.</b>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat)</b>  |                         |                       |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b><br><b>Modern CNS/ATM rendszerek</b>   | <b>Kódja: HKDID8207</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| A tanóra típusa: ea./szem./gyak./konz. és száma: <b>előadás: N: 30 ó./ L: 10 ó.</b>   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll./gyj./egyéb): <b>kollokvium</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): -  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b><br/>Megismertetni a PhD hallgatókkal a légiforgalmi szolgáltatás (ATM) rendszerében alkalmazott modern kommunikációs, navigációs és légtérelenőrző rendszerekkel (CNS), az európai és az ICAO K+F projektjeinek hatását a légiközlekedésre.</p> <p><b>Kompetencia:</b><br/>Ismerje az ATM modern CNS rendszereinek alkalmazási elveit, technikai lehetőségeit.</p>   |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Palik M. (szerk): A repülésirányítás alapjai, 2018, Budapest NKE</li> <li>2. CASA: CNS/ATM Transforming airspace management, 2017, Canberra</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Az Európai Unió Hivatalos Lapja, Európai Gazdasági és Szociális Bizottság vélemény –Tárgy: „Javaslat tanácsi rendeletre az új generációs európai légiforgalmi menedzsmentrendszer (SESAR) megvalósítása érdekében közös vállalkozás alapításáról”, COM(2005) 602 final – 2005/0235(CNS), (2006/C 309/27), <a href="http://eurlex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=CELEX%3A52006AE0975">http://eurlex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=CELEX%3A52006AE0975</a></li> <li>2. Background on Single European Sky, <a href="http://www.sesarju.eu/discoveresar/history/background-ses">http://www.sesarju.eu/discoveresar/history/background-ses</a></li> <li>3. Factsheet SESAR, <a href="http://www.sesarju.eu/sites/default/files/documents/events/showcase2016/Factsheet_SESAR_A4.pdf">http://www.sesarju.eu/sites/default/files/documents/events/showcase2016/Factsheet_SESAR_A4.pdf</a></li> </ol> |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. Palik Mátyás, egyetemi docens, PhD</b>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )  |                         |                       |

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b><br><b>Pilóta nélküli légi járművek alkalmazása</b>   | <b>Kódja: HKDID8208</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| A tanóra típusa: ea./szem./gyak./konz. és száma: <b>előadás: N: 30 ó./ L: 10 ó.</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll./gyj./egyéb): <b>kollokvium</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): -   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b><br/>Megismertetni a PhD hallgatókkal a pilóta nélküli légi járművek különböző célú (polgári, közszolgálati, magán stb.) felhasználásának lehetőségeit. Az UAV-k alkalmazást biztosító technológiákat és eljárásokat. A pilóta nélküli repülés hatását a légiközlekedésre.</p> <p><b>Kompetencia:</b><br/>Ismerje az UA rendszerek alkalmazási elveit, technikai lehetőségeit.</p>   |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dr. Palik Máttyás (szerk.): Pilóta nélküli repülés profiknak és amatőröknek, Második, javított kiadás, Budapest, 2015</li> <li>2. Pamela Cohn at al: Commercial drones are here: The future of unmanned aerial systems, Capital Projects &amp; Infrastructure December 2017, Sydney</li> <li>3. Peter Burt: OFF THE LEASH, The development of autonomous military drones in the UK, 2018, Oxford</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. UNITED NATIONS PUBLICATION: Study on Armed Unmanned Aerial Vehicles, 2015, New York</li> <li>2. Vincent Boulanin, Maaïke Verbruggen: Mapping the Development of Autonomy in Weapon Systems, 2017, Stockholm</li> <li>3. Dobi Sándor At al.: Az európai UTM helyzete és jövője, Repüléstudományi Közlemények 2018, Szolnok</li> </ol> |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. Palik Máttyás, egyetemi docens, PhD</b>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )   |                         |                       |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b><br><b>Katonai légi járművek fegyverrendszerei</b>   | <b>Kódja: HKDID8209</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| A tanóra típusa: ea./szem./gyak./konz. és száma: <b>előadás: N: 30 óra/L: 10 óra, gyakorlat: 0 óra</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll./gyj./egyéb): <b>kollokvium</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <p>Repülőfedélzeti fegyverrendszer általános ismertetése, rendeltetése, feladata. Repülőfedélzeti tüzfegyverek rendeltetése, felosztása, működési elve. Légi bombák rendeltetése, alkalmazási területei, felépítése, működési elve. Repülőfedélzeti nemirányítható rakéták rendeltetése, felosztása, alkalmazási területei, működési elve. Repülőfedélzeti irányítható rakéták rendeltetése, felosztása, alkalmazási területei, működési elve. Repülőfedélzeti fegyverkomplexum működésének alapjai.</p> <p><b>Kompetencia:</b></p> <p>Ismerje a katonai repülőeszközökön (<b>beleértve a harcászati drónokat is</b>) alkalmazott fedélzeti fegyverek különböző típusait, azok rendeltetését, működési elvét. Képes legyen helyén kezelni a kereskedelmi szóróanyagokban, médiában megjelent információkat. A későbbi tudományos és/vagy katonai beosztásaiban – a megszerzett ismeretanyag birtokában – egy katonai repülőeszköz beszerzése, értékelése, illetve harcászati feladatokra való felkészülés során legyen képes a megfelelő döntés meghozatalára. Egy beszerzés során értse a repülőfedélzeti fegyverek összehasonlításáról, értékeléséről leírtakat.</p> |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. KAKULA János mk. őrgy: Robbanóanyagok és a robbanás hatásai, MH Kilián György Repülőműszaki Főiskola, 1990.</li> <li>2. A repülőfedélzeti fegyverberendezések működésének és üzemeltetésének elméleti alapjai I. könyv, MN Repülőműszaki Főnökség Kiadása, 1977.</li> <li>3. ZSILÁK András mk. alez: Repülőgép-fedélzeti fegyverek megsemmisítő eszközei, MN Kilián György Repülőműszaki Főiskola, 1984</li> <li>4. Repülőgép fegyverzet üzemeltetésének elméleti alapjai III. rész Repülőfegyverzet, Honvédelmi Minisztérium Kiadványa, 1982.</li> <li>5. SZILVÁSSY László: Repülőfedélzeti fegyverrendszer, Jegyzet (Tervezet)</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dr. Rohács József-Simon István: Repülőgépek és helikopterek üzemeltetési zsebkönyve. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1989; ISBN 963 10 7184 7</li> <li>2. Zsilák András nyá. mk. alez.: Repülőgép-fedélzeti lőfegyverek, MN Kilián György Repülőműszaki Főiskola, 1984</li> </ol>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. Szilvássy László, egyetemi docens, PhD</b>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )  |                         |                       |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Pilóta nélküli légi járművek automatikus repülésszabályozása</b>  | <b>Kódja: HKDID8210</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: <b>N: 30 ó./ L: 10 ó.</b>   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): —  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> Pilóta nélküli légi járművek, és azok térbeli mozgásának matematikai modellezése. Klasszikus (SISO) és modern (MIMO) rendszerdinamikai modellek meghatározása. Zárt automatikus repülésszabályozó rendszerek számítógéppel támogatott tervezése. Szabályozótervezés klasszikus (pólus áthelyezés), optimális (LQR, LQG, LQG/LTR), és robusztus (H2, Hinf) módszerekkel.</p> <p><b>Kompetencia:</b> Képes modern repülésszabályozási problémák, és feladatok önálló megoldására MATLAB környezetben.</p>  |                         |                       |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Szabolcsi, R. Modern automatikus repülésszabályozó rendszerek. ZMNE, ISBN 978-963-7060-32-8, p415, 2011.</li> <li>2. Szabolcsi, R.: Légi robotok automatikus repülésszabályozása. Budapest: Óbudai Egyetem, Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar, 478 p. ISBN: 978-615-5460-23-4, 2016.</li> <li>3. Szabolcsi, R. UAV/UAS rendszerek koncepcionális és előzetes tervezése, vizsgálata. Budapest, Óbudai Egyetem, ISBN 978-963-449-169-9, p278, 2020.</li> <li>4. Szabolcsi, R.: Pilóta nélküli légi járművek automatikus repülésszabályozó rendszerei. Rendszertervezés és rendszervizsgálat. Budapest, Óbudai Egyetem, ISBN 978-963-449-168-2, p622, 2020.</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Szabolcsi, R. Korszerű szabályozási rendszerek számítógépes tervezése. ZMNE, ISBN 978-615-5057-26-7, p415, 2011.</li> <li>2. Valavanis, K.P. (ed.) Advances in Unmanned Aerial Systems. Springer, ISBN 978-1-4020-6113-4, 2007.</li> <li>3. Austin, R. Unmanned Aircraft Systems – UAVs Design, Development and Deployment. John Wiley &amp; Sons, Ltd., ISBN 978-0-470-05819-0, 2010.</li> <li>4. Beard, R.W., McLain, T.W.: Small Unmanned Aircraft. Thoery and Practice. Princeton University Press, ISBN 978-0-0691-14921-9, 2012.</li> </ol> |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Prof. Dr. Szabolcsi Róbert, egyetemi tanár, PhD, Dr. habil.</b>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat): —</b>   |                         |                       |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b><br>Űrlogisztika-Hold hasznosítás  | <b>Kódja:</b> HKDID8211 | <b>Kreditszáma:</b> 3 |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>előadás N: 30 ó. /L: 10 ó. ....Gyak.: 0 ó</b>   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): szemeszterenként meghirdetve  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek (ha vannak): <b>nincs</b>  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> elsajátítandó <u>ismeretanyag</u>, <u>kompetenciák</u> tömör leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> Az Űrlogisztika új területe a Logisztikatudománynak A tantárgy ismertetését, alapvetését és értelmezését tűztem ki előadásom céljául. Az űrkutatásban megfogalmazott célok egyre jobban aktívvá váltak az elmúlt években. A Hold és a Mars került a kutatás, iparosítás, hasznosítás és a logisztika középpontjába. Űrlogisztika századunk kiemelt kérdése, amely lehetőséget teremtett az alkalmazható civil és katonai logisztikai módszerek, tapasztalatok továbbfejlesztésére. Előadásomban ismertetem, a kozmikus térbe emelkedve a logisztika ott lerakhatja az űrlogisztika alapjait, a tudományos elmélet és a gyakorlat kidolgozását. Ez a kutatás alaplogisztikai mérföldkő, az Űrlogisztika fogalmi bővítése új teret nyit.</p> <p><b>Kompetencia:</b> Az „Űrlogisztika” új fogalom, amely nem eléggé ismert napjainkban. A kutatók, hallgatók ismerjék meg az űrlogisztika kifejezés jelentését tartalmát, értelmezését, elméletét, gyakorlatát, feladatát és alkalmazását. A doktoranduszok, hallgatók legyenek tisztában az űrlogisztika eseményeivel. Ebben a kozmikus környezetben már konkrét feladatra szerveződik, és e feladatkörben megjelenik az űrlogisztikájának, támogatási és ellátási lánc” is.</p> |                         |                       |
| <b>A 3-5 legfontosabb kötelező, illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</b>   |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dr. Estók Sándor: Űrlogisztika - Marsra szállás Mars logisztika - vízió 2050. 1. rész Tranzit 2012. 51-54. o. ISSN 1419-8983</li> <li>2. Dr. Estók Sándor: Űrlogisztika - Marsra szállás Mars logisztika - vízió 2050. 2. rész - Tranzit 2012. 48-50. o. ISSN 1419-8983</li> <li>3. Dr. Estók Sándor: Az űrlogisztika dimenzióváltása - előttünk az Univerzum, Űrtan évkönyv 2012 évi, Kiadó, Magyar Asztronautikai Társaság Budapest. 2013 ISSN 1788-7771, (5) 47-52. o.</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dr. Estók Sándor: Dimension Change in Space Logistics - The Universe ahead of us - Hadtudományi szemle Bp. 2013 VI. évf. 2. szám, 127-132. o.</li> </ol>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse</b> (név, beosztás, tud. fokozat): <b>Dr. Estók Sándor alez. (PhD)</b>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat)   |                         |                       |



|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b><br><b>Katonai légijárművek fedélzeti műszerrendszerei</b>   | <b>Kódja: HKDID8212</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| A tanóra típusa: ea./szem./gyak./konz. és száma: <b>előadás: N: 30 ó./ L: 10 ó.</b>   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll./gyj./egyéb): <b>kollokvium</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b><br/>Repülőgépezetési- és navigációs műszerek és műszerrendszerek. A hajtómű működését ellenőrző repülőfedélzeti műszerek és műszerrendszerek. A légi járművek fedélzeti berendezéseinek és rendszereinek működését ellenőrző műszerek. Pörgettyűs műszerek és műszerrendszerek. Inerciális navigációs rendszerek. Nagy integráltságú repülőfedélzeti műszerrendszerek.</p> <p><b>Kompetencia:</b><br/>Magas szintű elméleti tudás a repülőszerkezetek fedélzeti műszer és műszerrendszerei működésének elméleti alapjairól, szerkezeti felépítéséről, működéséről és a legelterjedtebb berendezések alkalmazásának képességéről. Nyitott szakterülete új eredményei, innovációi iránt, törekszik azok megismerésére, megértésére és alkalmazására, elkötelezett önmaga folyamatos képzésére.</p>   |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instrumentation, Oxford Aviation Training, Jeppesen, 2008. ISBN: 0884872858</li> <li>2. Collinson, R.P.G. , Introduction to avionics systems, Springer; 2011.</li> <li>3. Benada Károly, Dr. Gáti Balázs, Hámori György, Dr. Óvári Gyula, Rác János: Repülőgépek Rendszerei és Avionika. Egyetemi tananyag, Typotex Kiadó, 2012. 144 p. (ISBN 978-963-279-613-0)</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aircraft General Knowledge 4 Instrumentation and Electronics. Oxford Aviation Academy (UK) Limited 2008.</li> <li>2. Pallett, E.H.J.: Aircraft Instruments &amp; Integrated Systems Pearson Prentice Hall, England 1992.</li> <li>3. Moir, Ian and Seabridge, Allan G., Military Avionics Systems, John Wiley &amp; Sons, Ltd 2006.</li> <li>4. Pallett, E.H.J.: Aircraft electrical systems. 3rd ed. Longman Scientific &amp; Technical, Copublished in the United States with John Wiley &amp; Sons, Inc., New York (in English)</li> </ol> |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. Békési Bertold alezredes</b>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )  |                         |                       |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b><br><b>Ergonómiai kihívások és követelmények vizsgálata a légi járművek tervezésekor</b>   | <b>Kódja: HKDID8213</b> | <b>Kreditszáma: 3</b> |
| A tanóra típusa: ea./szem./gyak./konz. és száma: <b>előadás: N: 30 ó., L: 10 ó.</b>   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll./gyj./egyéb): <b>kollokvium</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>II.-IV.</b>  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> Az ergonómiai szemléletű termékfejlesztés folyamata. A termékek ergonómiai minőségét befolyásoló tényezők. A termék felhasználói körének azonosítása. Tervezői stratégiák.</p> <p><b>Kompetencia:</b> a felhasználók jellemzőire vonatkozó eloszlás és ergonómiai tervezés meghatározása. A termékek ergonómiai értékelése.</p>  |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zoltán Dudás, Ágoston Restas, Sándor Szabó, Károly Domján, <b>Pál Dunai:</b> Human Factor Analysis in Unmanned Aerial Vehicle (UAV) Operations, In: Szerk.: László Nádai, Szerk.: József Padányi Critical Infrastructure Protection Research: Results of the First Critical Infrastructure Protection Research Project in Hungary. Zürich: Springer International Publishing, 2016. ISBN: 978-3-319-28090-5</li> <li>2. Szerk.: Hercegfői Károly, Izsó Lajos: ERGONÓMIA BME, Typotex kiadó Budapest, 2008. ISSN: 1787-9655</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. KISS János: ÉLETTAN – Typotex kiadó Budapest, 2004. ISBN: 963 9548 07 3</li> <li>2. MALOMSOKI Jenő: Teljesítmény-élettani praktikum, Publio Kiadó 2012. ISBN: 978-615-5275</li> </ol> |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse: Dr. Dunai Pál, egyetemi docens, PhD</b>   |                         |                       |

|   |                         |                     |
|---|-------------------------|---------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b><br><b>Humán erőforrás menedzsment a katonai légi járművek üzemeltetési rendszereiben</b>  | <b>Kódja: HKDID8215</b> | <b>Kreditszáma:</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>előadás: N: 30 ó./ L: 10 ó.</b>   |                         |                     |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): kollokvium  |                         |                     |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                     |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): nincs  |                         |                     |
| <b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:   |                         |                     |
| <p><b><u>Ismeretanyag:</u></b><br/> A humán erőforrás menedzsment (HRM) elméleti alapjai, funkcionális területei, szerepe a katonai légi járművek földi és légi üzemeltetési folyamataiban. A HRM tevékenységek elmélete és gyakorlata a szervezetekben.</p> <p><b><u>Kompetencia:</u></b><br/> Magas szintű elméleti tudás a humán erőforrás menedzsment elméletéről és gyakorlatáról. Megalapozott tudás az elvek és módszerek vonatkozásában, mely felhasználható azok szervezatorientált alkalmazásához és fejlesztéséhez.</p>  |                         |                     |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                     |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gyökér Irén: Humánerőforrás-menedzsment, Műszaki Könyvkiadó-Magyar Minőség Társaság, Budapest, 2001, ISBN 963-16-3042-0</li> <li>2. Szegedi, Péter; Tóth, József: REPÜLŐGÉP ÜZEMBENTARTÓ SZERVEZETEK HUMÁN ERŐFORRÁSÁNAK KOMPETENCIA VIZSGÁLATA KVALITATÍV MÓDSZERREL In: Békési, Bertold; Szegedi, Péter (szerk.) Repülőműszaki üzembentartó szervezetek működésével, fejlesztésével kapcsolatban Tanulmánykötet a BSc, MSc hallgatók számára Szeged, Magyarország: Magánkiadás (2016) 82 p. pp. 64-82.</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tóth, József: A repülő műszaki tisztképzés korszerűsítésének folyamatmodellje REPÜLÉSTUDOMÁNYI KÖZLEMÉNYEK (1997-TŐL) 29: 2 pp. 331-346., (2017)</li> <li>2. Tóth, József: Considerations On Modernization And The Competencies And Education Of Aircraft Maintenance Engineers, HADMÉRNÖK 11: 1 pp. 294-299. (2016)</li> </ol> |                         |                     |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Tóth József adjunktus, PhD</b>  |                         |                     |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat)</b>  |                         |                     |

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Pilóta nélküli repülőgép rendszerek biztonsága</b>   | <b>Kódja: HKDID3430</b> | <b>Kreditszáma: 2</b> |
| A tanóra típusa: kutatói szeminárium N: 20 óra/L: 6 óra  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyakorlati jegy  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév):  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ):   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> A pilóta nélküli repülőgép rendszereknek - magukba foglalva földi irányító állomások és kezelők, valamint a légi járművek sárkány, hajtómű, avionika és hasznos teher integrált egységét – egyaránt meg kell felelniük a katonai és polgári alkalmazók növekvő igényeinek és a légi közlekedés egyre magasabb biztonsági követelményeinek. A technikai lehetőségek, és a jogszabályi környezet fejlődése gyakran konfrontálódik az emberi tényezőkkel, melyek feloldására képzési környezetet kell biztosítani.</p> <p><b>Kompetencia:</b> A pilóta nélküli repülőgép rendszerek alkalmazásának műszaki, jogi, humán feltételei és azok fejlődésének várható irányait tekintjük át e tantárgy keretein belül. Ezen ismeretek hozzájárulnak a korszerű robotikai alkalmazások katonai és polgári területeinek kutatása során felmerülő, biztonságot érintő kérdések sikeres kimunkálásához.</p>  |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. AZ EURÓPAI PARLAMENT ÉS A TANÁCS 216/2008/EK RENDELETE, Az Európai Unió Hivatalos Lapja 2008.3.19. pp. 1-49</li> <li>2. Reg Austin: UNMANNED AIRCRAFT SYSTEMS UAVS DESIGN, DEVELOPMENT AND DEPLOYMENT A John Wiley and Sons, Ltd., Publication pp.1-365 ISBN 978-0-470-05819-0</li> <li>3. Blom, John David: Unmanned Aerial Systems : a historical perspective, Combat Studies Institute Press US Army Combined Arms Center Fort Leavenworth, Kansas pp. 1-153 ISBN 978-0-9823283-0-9</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pilóta nélküli repülés profiknak és amatőröknek. Budapest: Nemzeti Közszolgálati Egyetem, 2013. pp. 1-320 (ISBN:9789630869232)</li> <li>2. Thomas P. Ehrhard: Air Force UAVs: The secret history, Published by Mitchell Institute Press pp. 1-88 © 2010 Air Force Association, Design by Darcy Harris</li> <li>3. Makkay, Imre: Redundancy for UAVs - ground control stations REPÜLÉSTUDOMÁNYI KÖZLEMÉNYEK (1997-TŐL) 2013 : 1 pp. 46-52. , 7 p. (2013)</li> <li>4. Makkay, Imre: For and against - FPV flying In: Jiří, Stodola; Jiří, Šťastný; David, Vališ; Vlastimil, Neumann (szerk.) Deterioration, Dependability, Diagnostics 2013 Brno,</li> </ol> |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Prof. Dr. Makkay Imre egyetemi tanár, CSc</b>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat)</b>   |                         |                       |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b><br><b>Légi járművek egyéni és csoportos<br/>vészelnyagási biztonágási rendszerei</b>  | <b>Kódja: HKDID6408</b> | <b>Kreditszáma: 2</b> |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>előadás: N: 20 / L: 6 ó.      Gyak.....ó</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gjj. / egyéb): <b>gj</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4</b>  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> Katonai, polgári, merev- és forgószárnyas légijárművek baleseti statisztikái, szerkezeti kialakításuk és az alkalmazási sajátosságaik hatása ezekre. <i>Utamentő rend-szer</i>ek: ülések kialakítása, biztonsági övek, mentő mellények, mentő tutajok, kijáratok és vészkijáratok kialakításának és elhelyezésének szabályai, menekülő útvonalak biztosítása. <i>Katapult rendszerek</i>: általános követelmények, ülések és rendszereik szerkezeti kialakítása, működésük ,0'-ás és ,0-0'-ás vészelnyagás esetén. Katapult kapszulák és leválasztható fülkék szükségessége, szerkezeti felépítése és működése. Katonai helikopterek és üreszközök vészelnyagásának lehetséges szerkezeti megoldásai</p> <p><b>Kompetencia:</b> átfogó ismereteket szerezni a konstrukciós és repüléstechnikai hibák, harci sérülések miatt, a katonai és polgári repülőeszközökön létrejehető véshelyzetekről és ezek megelőzésének, elhárításának módszereiről. Megismerni a korszerű utasmentő berendezések, valamint a nagy repülési sebességű és magasságú katonai repülőgépek véshelnyagó rendszereinek szerkezeti felépítését és működését. Képessé válni a különböző alkalmazandó preventív konstrukciós eljárások kiválasztására és összehasonlítására.</p>   |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Óvári Gyula: Repülőgépek rendszerei (elektronikus tananyag) NKE/BME 2017</b><br/><a href="http://www.vrht.bme.hu/vasut/targyak/Tant-akt.php?Kepzes=BSc.-MSc.-Nev-Suk&amp;Kod=BMEKOVRA457&amp;Dir=../letoltes/Tanszeki_letoltheto_anyagok/Tantargyak_anyagai/Rep%C3%BCI%C5%91g%C3%A9pek%20rendszerei%20%C3%A9s%20avionika">http://www.vrht.bme.hu/vasut/targyak/Tant-akt.php?Kepzes=BSc.-MSc.-Nev-Suk&amp;Kod=BMEKOVRA457&amp;Dir=../letoltes/Tanszeki_letoltheto_anyagok/Tantargyak_anyagai/Rep%C3%BCI%C5%91g%C3%A9pek%20rendszerei%20%C3%A9s%20avionika</a></li> <li><b>Óvári: Szállító légijárművek utas- és személyzetmentő biztonságtechnikai berendezései és rendszerei REPÜLÉSTUDOMÁNYI KÖZLEMÉNYEK 2007. 04. 20. p.1-12.</b><br/><a href="http://www.szrfk.hu/rtk/kulonszamok/2007_cikkek/ovari_gyula.pdf">http://www.szrfk.hu/rtk/kulonszamok/2007_cikkek/ovari_gyula.pdf</a></li> <li><b>Moir I. - Seabridge A.: Aircraft Systems: Mechanical, electrical, and avionics subsystems integration</b>, John Wiley &amp; Sons, 2011. Ltd, ISBN 978-0-470-05996-8 (H/B), p. 297-318</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Óvári: Biztonság- és repüléstechnikai megoldások katonai helikopterek harci túlélőképességének javítására REPÜLÉSTUDOMÁNYI KÖZLEMÉNYEK</b><br/><a href="http://www.szrfk.hu/rtk/kulonszamok/2005_cikkek/ovari_gyula.pdf">http://www.szrfk.hu/rtk/kulonszamok/2005_cikkek/ovari_gyula.pdf</a> ) 2005, Szolnok</li> <li><b>Óvári: Biztonságtechnikai rendszerek embert szállító úrjárművekben SZOLNOKI TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNYEK X.</b>, p. 68-81. 2006, Szolnok</li> </ol> |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. Óvári Gyula egyetemi tanár (CSc)</b>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ) -  |                         |                       |

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Repülésbiztonság humán tényezői, hirtelen cselekvőképtelenség okai és megelőzésük lehetőségének ergonómiai eszközrendszere</b>   | <b>Kódja: HKDID6415</b> | <b>Kreditszáma: 2</b> |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: <b>előadás: N: 20 ó./ L: 6 ó.</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>Gyj. (gyakorlati jegy)</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>3. vagy 4. félév</b>  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek (ha vannak): --   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> A repülésben, az ember-gép-környezet dinamikus kölcsönhatási rendszerében a leggyengébb láncszem az ember, teljesítőképességét, cselekvőképességét befolyásoló repülésbiztonsági tényezők elemzése alapvető. A légibalesethez vezető hibaláncolat megszakításához rendszerelméleti megközelítés szükséges, melynek része az emberi tényező megfelelő kiválogatása, rendszeres egészségügyi alkalmassági minősítése, mentális és élettani teljesítményének szinten tartása, az ergonómia és a HSI (human-system-integration, azaz gép-ember integráció) eszközrendszerének fejlesztése. A humán stressztűrő képesség irányában új mérési és vizsgálati protokollok kidolgozása és tesztelése.</p> <p><b>Kompetencia:</b> A humán faktor repülésben elfoglalt helyének mindenoldalú, teljes körű elemzése, különös tekintettel a stressz orvosi biológiai paramétereire. Új, a jelenleginél hatékonyabb, „real-time” mérésre alapozott orvosi biológiai eljárás a szív-érrendszeri adaptív és reflex folyamatok monitorizálására. A stressztűrő képesség elemzésével a repülésben résztvevők jelöltek esetében a lehetséges beválás prediktív értéke, repülőesemény, orvosi kezelés (pl. gyógyszerbeállítás) után a pszichés és kognitív regenerációs képesség jobb megítélhetősége. Az élettani stressz szint csökkentésére alkalmas ergonómiai és magasságélettani preventív megoldások technológiáinak kidolgozása. A kidolgozott vizsgálati protokollok tesztelése szimulált repülési helyzetben, majd megfelelő műszaki háttér kialakításával valós repülés közben is, ezzel hozzájárulva a repülésbiztonság növeléséhez.</p>  |                         |                       |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb kötelező, illetve ajánlott <b>irodalom</b> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. HUM.ET1.ST13.3000-REP-02 Human Factors in the Investigation of Accidents and Incidents. <a href="https://www.eurocontrol.int/sites/default/files/content/documents/nm/safety/safety-human-factors-module-human-factors-in-the-investigation-of-accidents-and-incidents-1998.pdf">https://www.eurocontrol.int/sites/default/files/content/documents/nm/safety/safety-human-factors-module-human-factors-in-the-investigation-of-accidents-and-incidents-1998.pdf</a></li> <li>2. Human Performance and Limitations in Aviation 3rd edition Editor: M. Bagshaw, R D Campbell, ISBN:0632059656</li> <li>3. Szabó Sándor András: Orvosi biológiai monitorizálás jelene és jövője a katonai repülésben, Repüléstudományi Közlemények (1997-TŐL) XXX: (2) pp. 145-162. dokumentum típusa: Folyóiratcikk/Szaccikk nyelv: magyar</li> <li>4. Handbook of Aviation Human Factors. 2nd Ed. Editors: John A. Wise, V. David Hopkin, Daniel J. Garland. CRC Press Taylor and Francis Group. 6000 Broken Sound Parkway NW, Suite 300 Boca Raton, FL 33487-2742 ISBN 978-0-8058-5906-5</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fundamentals of Aerospace Medicine Ed.: Jeffrey R. Davis, MD, MS 4th Edition, 2008 By Lippincott Williams &amp; Wilkins, A Wolters Kluwer Business, 2002, 1996, 1986 by Lippincott Williams &amp; Wilkins, ISBN 978-0-7817-7466-6</li> <li>2. HUMAN ERROR – James Reason, Cambridge University Press 1990. New York, ISBN 978 0 521 31419 0 (<a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1070929/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1070929/</a>)</li> <li>3. Szabó Sándor András: Repülésélettani kihívások a hadműveleti tapasztalatok tükrében, In: Szerk.: Szilvássy László Repüléstudományi Szemelvények 2017. Szolnok: Nemzeti Közszolgálati Egyetem Katonai Repülő Intézet, 2017. pp. 159-196. dokumentum típusa: Könyvrészlet/Szaktanulmány</li> </ol> |                         |                       |

nyelv: magyar

**Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. habil. Szabó Sándor András o. ezredes, PhD, MH repülő főszakorvos**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat): -**

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b><br><b>Repülőeszközök fedélzetén történő meteorológiai mérések és alkalmazásaik</b>  | <b>Kódja: HKDID8401</b> | <b>Kreditszáma: 2</b> |
| A tanóra típusa: ea./szem./gyak./konz. és száma: <b>előadás: N: 15 óra, gyakorlat: 5 óra, L: előadás: 5 óra, gyakorlat: 1 óra</b>   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll./gyj./egyéb): <b>gyakorlati jegy</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): II., III., IV.  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b><br/>A repülőeszközök fedélzetén végrehajtható meteorológiai mérések típusai, annak eszközei, szenzorai. GNSS alkalmazások, légköri akusztikus tomográfia. A repülések során alkalmazott speciális repülési manőverek. Hazai és külföldi repülőgépes mérési kampányok tapasztalatai.</p> <p><b>Kompetencia:</b><br/>Ismerje a meteorológiai repülés során alkalmazott különböző műszerek (szenzorok) működését, használatát.<br/>Legyen képes:<br/> <ul style="list-style-type: none"> <li>• önállóan javaslatot tenni egyszerű alapszenzorokkal történő repülőgépes mérés útvonal-geometriájára vonatkozóan;</li> <li>• a kapott meteorológiai adatokat elemezni, azokból helyes következtetéseket levonni</li> </ul> </p> |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bottyán Zs.: A közfeladatot ellátó repülések meteorológiai biztosításának kérdései. Nemzeti Közszerzői Társaság. 2017. ISBN 978-615-5845-26-0.<br/><a href="http://repulestudomany.hu/kiadvanyok/RepSzem_Bottyán_Zs.pdf">http://repulestudomany.hu/kiadvanyok/RepSzem_Bottyán_Zs.pdf</a></li> <li>2. Palik M. (szerk): Pilóta nélküli repülés – profiknak és amatőröknek. Nemzeti Közszerzői Társaság 2013. ISBN 978-963-08-6923-2</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sándor V.-Wantuch F.: Repülésmeteorológia. Tankönyv. Budapest. 2004. ISBN 963 7702 91 1</li> <li>2. Bottyán Zs.: Az UAS eszközök meteorológiai alkalmazásának lehetőségeiről. Pályázati jelentés TÁMOP-4.2.1.B-11/2/KMR-2011-0001. 2013. 80 oldal.</li> </ol>                                 |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. habil. Bottyán Zsolt őrnagy</b>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )  |                         |                       |



|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b><br><b>Légiközlekedési események</b><br><b>(esettanulmányok)</b>   | <b>Kódja: HKDID8402</b> | <b>Kreditszáma: 2</b> |
| A tanóra típusa: ea./szem./gyak./konz. és száma: <b>előadás: N: 15 óra, gyakorlat: 5 óra, L: előadás: 5 óra, gyakorlat: 1 óra</b>   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll./gyj./egyéb): <b>gyakorlati jegy (eseménybemutató; esszé)</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): II-től  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy leírás:</b> . A PhD hallgatók a szeminárium keretében feldolgozzák az eseményjelentési rendszer működését, valamint az eseménykategorizálást a biztonsági szabályzók és rendszermodellek alapján.</p> <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <p>Megtörtént esetek jellegzetességei alapján konstruált légiközlekedési események feldolgozásával jártasságra tesznek szert az eseménykategorizálásban és elemzésben, a veszélyforrás azonosításban és a kockázatbecslésben. Feldolgozandó témák: kivizsgálási rendszermodell, repülésbiztonsági faktorok, kockázatbecslés, légiközlekedési eseménykategóriák, emberi és technikai faktorok.</p> <p><b>Kompetencia:</b></p> <p>Ismeri a légiközlekedési események kialakulásának faktorait.</p> <p>Képes elemezni és a megtörtént légiközlekedési eseményeket és a megelőzést szolgáló biztonsági javaslatokat tenni.</p>                                 |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i>  |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. NATO AFSP I. Aviation safety</li> <li>2. NATO Stanag 3101, Exchnge of accident/incident information concerning aircraft and missiles;</li> <li>3. Hatályos jogszabályok</li> <li>4. Esetleírások</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A légierő baleset megelőzési programja: előírások a légierő részére. Honvédelmi Minisztérium Fejlesztési és Logisztikai Ügynökség 2010.</li> <li>2. Kézikönyv az állami célú légiközlekedésben bekövetkezett légiközlekedési balesetek és repülőesemények helyszíni szemléje végrehajtásához. HM Katonai Légügyi Hivatal, 2004</li> <li>3. Szabó S. A.: Légibemutatók légikatasztrófái: Az egészségügyi biztosítás szerepe. Repüléstudományi közlemények: on-line tudományos folyóirat XXIII. évfolyam 2. szám 2011: különszám</li> </ol> |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. Dudás Zoltán, egyetemi adjunktus</b>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )  |                         |                       |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b><br><b>A műszeres teljesítménymérés elmélete, módszerei és a gyakorlati alkalmazás lehetősége a légi járművek üzemeltetése során</b>   | <b>Kódja: HKDID8403</b> | <b>Kreditszáma: 2</b> |
| A tanóra típusa: ea./szem./gyak./konz. és száma: <b>előadás: N: 20 óra/L: 6 óra, gyakorlat: 0 óra, konzultáció: 0 óra</b>   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll./gyj./egyéb): <b>szeminárium; gyakorlati jegy</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>II.-IV.</b>  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> Az emberi teljesítmény mérésének elmélete és gyakorlati módszerei. A teljesítmény mérés sajátosságai a repülés területén. Pszichológiai és fiziológiai teljesítménymérési protollok.</p> <p><b>Kompetencia:</b> legyen képes egyszerű mérési eljárások végrehajtására és a kapott eredmények elemzésére és a teljesítmény értékelésére.</p>  |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. SZABÓ, S.A.: A katonai repülő-hajózó állomány repülőorvosi minősítése és kiképzése a NATO standardizációs egyezmények szellemében. (Különös tekintettel a szív-érrendszeri adaptáció és readaptáció vizsgálatára komplex és szimulált repülési stressz környezetben) PhD dolgozat 2009 Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, p. 84-85.</li> <li>2. SZABÓ, S.A.: A fizikai állóképesség és egészség-tudatosság repülésbiztonsági jelentősége. <a href="http://www.repulestudomany.hu/folyoirat/2017_1/2017-1-12-0379_Szabo_Sandor_Andras.pdf">http://www.repulestudomany.hu/folyoirat/2017_1/2017-1-12-0379_Szabo_Sandor_Andras.pdf</a></li> <li>3. DUNAI P, GYÖRE I, SZABÓ S. A. : Teljesítmény-diagnosztika alkalmazása a repüléstudományi kutatásokban GINOP-2.3.2-15- 2016-00007 pályázati tanulmány</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BÁRDOS Gy., DUNAI P.: Pszichometria és pszichomotoros vizsgálatok alkalmazása a repüléstudományi kutatásban GINOP-2.3.2-15- 2016-00007 pályázati tanulmány</li> </ol> |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse: Dr. Dunai Pál, egyetemi docens, PhD</b>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató: Dr. habil. Szabó Sándor András, egy. docens, PhD</b>  |                         |                       |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b><br><b>Az emberi tényező és human error vizsgálatának történeti elemzése a repülés megjelenésétől napjainkig</b>   | <b>Kódja: HKDID8404</b> | <b>Kreditszáma: 2</b> |
| A tanóra típusa: ea./szem./gyak./konz. és száma: <b>előadás: N: 20 ó./ L: 6 óra</b>   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll./gyj./egyéb): <b>gyakorlati jegy</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>II.-IV.</b>  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> Az emberi tényező fogalma és sajátosságai. Human error vizsgálatának története. A jelenség tudományos értelmezésének sajátosságai a nyugati és keleti tudományos gondolkodásban. Fejlődési trendek és távlatok. Hazai szakterület eddigi története és eredményei. Fontosabb szerzők tudományos munkássága.</p> <p><b>Kompetencia:</b> legyen képes a vizsgált terület alkotórészeinek elemzésére, tudománytörténeti sajátosságok feltárására és alkalmazására.</p>   |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zoltán Dudás, Ágoston Restas, Sándor Szabó, Károly Domján, <b>Pál Dunai:</b> Human Factor Analysis in Unmanned Aerial Vehicle (UAV) Operations, In: Szerk.: László Nádai, Szerk.: József Padányi Critical Infrastructure Protection Research: Results of the First Critical Infrastructure Protection Research Project in Hungary. Zürich: Springer International Publishing, 2016.ISBN: 978-3-319-28090-5</li> <li>2. IVAN RENDALL: Vadászrepülők. Légiharc a sugárhajtású gépek korában. Gold Book Kft, Budapest, 1997. p.84., 119.</li> <li>3. SZABÓ, S.A.: A fizikai állóképesség és egészség-tudatosság repülésbiztonsági jelentősége. <a href="http://www.repulestudomany.hu/folyoirat/2017_1/2017-1-12-0379_Szabo_Sandor_Andras.pdf">http://www.repulestudomany.hu/folyoirat/2017_1/2017-1-12-0379_Szabo_Sandor_Andras.pdf</a></li> <li>4. JONES D.G., ENDSLEY M. R.: Sources of situation awareness errors in aviation. Aviat Space Environ Med. 1996; 67. p. 507-512.</li> <li>5. REASON, J.: <i>Human error: models and management</i>. British Medical Journal 2000., 320., (7237) p. 768–770.</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. NOOIS.: SD-training in Desdemona in Royal Netherlands Air Force, TNO Human Factors, Soesterberg, 2nd Flight Physiology User Meeting Zágráb, 2009. szeptember 04-06</li> <li>2. PAOLO MATRICARDI: A Harci repülőgépek nagy könyve. GABO Könyvkiadó, 2006. Budapest. P. 418.</li> <li>3. MARK LACAGNINA: Automation at Odds. <a href="https://flightsafety.org/wp-content/uploads/2016/11/asw_jun10_p32-36.pdf">https://flightsafety.org/wp-content/uploads/2016/11/asw_jun10_p32-36.pdf</a>, letöltve 2017. 09.26.</li> </ol> |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse : Dr. Dunai Pál, egyetemi docens, PhD.</b>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató: Dr. habil. Szabó Sándor András, egy. docens, PhD</b>  |                         |                       |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b><br><b>Légi járművek szerkezetének<br/>diagnosztikai lehetőségei</b>   | <b>Kódja: HKDID8405</b> | <b>Kreditszáma: 2</b> |
| A tanóra típusa: ea./ <u>szem.</u> /gyak./konz. és száma: <b>előadás: N: 20 / L: 6 óra, gyakorlat: 0 óra</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll./gyj./egyéb): <b>egyéb, évközi beszámoló</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>II., III., IV.</b>   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:   |                         |                       |
| <b>Ismeretanyag:</b><br>Anyagvizsgálatok felosztása. Az optikai anyagvizsgálati módszerek és eszközeik. Penetrációs alkatrész vizsgálatok elve, gyakorlati alkalmazása. A mágneses hibakereső vizsgálatok elve, változatai. A röntgensugaras eljárások. Az ultrahangos és az örvényáramos anyagvizsgálatok elve, gyakorlati sajátosságaik.  |                         |                       |
| <b>Kompetencia:</b><br>Magas szintű elméleti tudás a repülőiparban alkalmazott roncsolásmentes hibakereső eljárásokról és alkalmazásuk lényegéről, hatékonyságukról, sajátosságaikról.  |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <b>Kötelező irodalom:</b><br>1. Dr. Réti Pál: Korszerű fémipari anyagvizsgálat<br>2. Kajdi Gyula: Anyagvizsgálat mágneses és folyadékbehatolásos módszerekkel<br>3. Kajdi Gyula: Anyagvizsgálat örvényáramokkal   |                         |                       |
| <b>Ajánlott irodalom:</b><br>1. Kavas, László: Örvényáramos anyagvizsgálat a repülőgépek üzemeltetésében, Repüléstudományi Közlemények (1997-től) 1999/3 pp. 105-119. , 15 p. (1999)<br>2. Óvári, Gyula; Bozóki, János; Varga, Béla; Kavas, László: Applying Eddy Current Non Destructive Testing (Ndt) Equipment For Military Aircraft Maintenance, In: Rolandas, Makaras; Robertas, Keršys; Povilas, Gražulis; Rasa, Džiaugienė (Szerk.) Proceedings Of 19th International Scientific Conference Transport Means 2015;<br>3. Bozóki, János; Kavas, László; Óvári, Gyula: Hagyományos és korszerű vizsgálati technológiák találkozása a légi jármű-karbantartás egy kiemelten fontos területén, Repüléstudományi Közlemények (1997-től) 2015: 3 pp. 207-220. |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. Kavas László alez.</b>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )  |                         |                       |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b><br><b>A légiforgalmi tájékoztatás rendszere</b>   | <b>Kódja: HKDID8406</b> | <b>Kreditszáma: 2</b> |
| A tanóra típusa: ea./szem./gyak./konz. és száma: <b>előadás: N: 20 / L: 6 óra</b>   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll./gyj./egyéb): <b>gyakorlati jegy</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): -  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó ismeretanyag és a kialakítandó kompetenciák tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b><br/>Megismertetni a hallgatókkal a légiforgalmi tájékoztatások rendszerét, a légiforgalmi szolgáltatást végző szervezeteket, azok feladatait és kiadványait. A Légiforgalmi Tájékoztató Szolgálat (AIS) feladatai, az Integrált Repülési Adatfeldolgozó Rendszer, az Integrált Légiforgalmi Tájékoztatói Egységcsomag.</p> <p><b>Kompetencia:</b><br/>Ismerje légiforgalmi tájékoztatásban használatos kiadványokat, azok felhasználásának lehetőségeit.</p> |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Palik M. (szerk): A repülésirányítás alapjai, 2018, Budapest NKE</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ICAO Annex 15 A légiforgalmi tájékoztató szolgálat</li> <li>2. ICAO Doc 7383 (az Államok által nyújtott AIS)</li> <li>3. ICAO: Aeronautical Information Services Manual (Doc 8126), 2003</li> <li>4. Roman Matyáš, Andrej Novák: Aeronautical Information Service–General Aviation Pilots interface in digital era, MAD, 2016</li> </ol>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. Palik Mátyás, egyetemi docens, PhD</b>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )  |                         |                       |

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: A pilóta nélküli repülés technikatörténete</b>   | <b>Kódja: HKDID8407</b> | <b>Kreditszáma: 2</b> |
| A tanóra típusa: ea./szem./gyak./konz. és száma: <b>előadás: N: 20 / L: 10 óra</b>   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll./gyj./egyéb): <b>gyakorlati jegy</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): -   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó ismeretanyag és a kialakítandó kompetenciák tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b><br/>A pilóta nélküli repülés történeti korszakainak megismerése. A technikai és technológiai fejlődési folyamat eredményei. A fejlesztésben részt vevő legfontosabb személyek. A pilóta nélküli repülő eszközök felhasználásának módjai, az alkalmazás eljárásai és a megszerzett tapasztalatok bemutatása különböző fegyveres küzdelmekben.</p> <p><b>Kompetencia:</b><br/>Ismerje pilóta nélküli repülés történetének főbb állomásai, az adott korszakok meghatározó UAV típusait azok technikai paramétereit.</p>  |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Palik M. (szerk): Pilóta nélküli repülés – profiknak és amatőröknek. Nemzeti Közszerzői Egyetem 2013. ISBN 978-963-08-6923-2</li> <li>2. Clark, Richard M.: Uninhabited Combat Aerial Vehicles, Air University Press: Maxwell Air Force Base, Alabama, 2000, ISBN 1-58566-083-3, <a href="http://www.dtic.mil/cgi-bin/GetTRDoc?AD=ADA382577">http://www.dtic.mil/cgi-bin/GetTRDoc?AD=ADA382577</a></li> <li>3. Steven J Zaloga: Unmanned Aerial Vehicles Robotic Air Warfare 1917-2007, Osprey Publishing, 2008, ISBN: 978 1 84603 243 1</li> <li>4. Palik M.; Nagy M.: Brief history of UAV development, Repüléstudományi Közlemények, 2019</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Christopher A. Jones: Unmanned aerial vehicles (UAVS) an assessment of historical operations and future possibilities, The Research Department Air Command and Staff College, <a href="http://www.fas.org/irp/program/collect/docs/97-0230D.pdf">http://www.fas.org/irp/program/collect/docs/97-0230D.pdf</a></li> <li>2. Thomas P. Ehrhard: Air Force UAVs The Secret History, The Mitchell Institute for Airpower Studies, Arlington, VA, 2010, <a href="http://www.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a525674.pdf">http://www.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a525674.pdf</a></li> <li>3. John David Blom: Unmanned Aerial Systems: A Historical Perspective, Occasional paper; 37, Combat Studies Institute Press, US Army Combined Arms Center, Fort Leavenworth, Kansas, <a href="http://usacac.army.mil/cac2/cgsc/carl/download/csipubs/OP37.pdf">http://usacac.army.mil/cac2/cgsc/carl/download/csipubs/OP37.pdf</a></li> </ol> |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Palik Mátyás, egyetemi docens, PhD</b>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat)</b>   |                         |                       |

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| Tantárgy neve:<br><b>Repülőfedélzeti fegyverek<br/>(fegyverrendszerek) technikatörténete</b>   | Kódja: <b>HKDID8408</b> | Kreditszáma: <b>3</b> |
| A tanóra típusa: ea./szem./gyak./konz. és száma: <b>előadás: 6 óra, gyakorlat: 0 óra</b>   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll./gyj./egyéb): <b>kutatói szeminárium,</b>  |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b><br/>Repülőfedélzeti fegyverrendszer általános ismertetése, rendeltetése, feladata. Ismerje a különböző repülőfedélzeti fegyverek, fegyverrendszerek kialakulását, alkalmazását. Történetileg legyen ismerete a különböző fedélzeti fegyverek fejlődéstörténetéről.</p> <p><b>Kompetencia:</b><br/>Ismerje a katonai repülőeszközökön alkalmazott fedélzeti fegyverek különböző típusait, azok kialakulását, történeti alapjait. Képes legyen helyén kezelni az ismeretterjesztő anyagokban megjelent információkat.</p>   |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                         |                       |
| <p>Kötelező irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gunston, B. A repülés száz éve, Glória Kiadó 2002</li> <li>2. Gunston, B. Korszerű harci repülőgépek fegyverzete, Zrínyi Kiadó 1995</li> <li>3. Szilvássy László: Repülőfedélzeti fegyverrendszer, Jegyzet (Tervezet)</li> </ol> <p>Ajánlott irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Lőrincz Attila Repülőfedélzeti fegyverzet komplexum, Magyar Honvédség Kilián György Repülőműszaki Főiskola, Szolnok, 1990</li> <li>5. Gyöngyösi Ferenc, Lőrincz Attila, Kónya László, Kakula János Repülőgép-fedélzeti fegyverberendezések fejlesztési eredményeinek elemzése, Tanulmány, Magyar Honvédség Kilián György Repülőműszaki Főiskola, Szolnok, 1990</li> </ol> |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. Szilvássy László, egyetemi docens, PhD</b>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )   |                         |                       |

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: A MATLAB programozása</b>  | <b>Kódja: HKDID8409</b> | <b>Kreditszáma: 2</b> |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: N: 20 / L: 6 óra gyak.   |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>gyakorlati jegy</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek (ha vannak): —  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b> MATLAB alapok. Mátrixaritmetikai műveletek. Alaptagok vizsgálata idő- és frekvenciatartományban. Felnyitott-, és zárt szabályozási rendszerek vizsgálata idő-, és frekvenciatartományban. Rendszertervezés a place.m, az acker.m, az lqr.m, a h2lqg.m, és a hinf.m segédfüggvények segítségével.</p> <p><b>Kompetencia:</b> Képes modern szabályozástechnikai problémák, és feladatok önálló megoldására MATLAB környezetben.</p>   |                         |                       |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Szabolcsi, R. Korszerű szabályozási rendszerek számítógépes tervezése. ZMNE, ISBN 978-615-5057-26-7, p415, 2011.</li> <li>2. Szabolcsi, R.: <i>Szabályozáselmélet</i>. Budapest, Óbudai Egyetem, ISBN 978-963-449-188-0, 2019, p470.</li> <li>3. Szabolcsi, R.: <i>Irányítástechnikai rendszerek tervezése és vizsgálata MATLAB környezetben</i>. Budapest, Óbudai Egyetem, ISBN 978-963-449-187-3, p398, 2020.</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Burns, R. S. <i>Advanced Control Engineering</i>: Butterworth-Heinemann, Oxford-Auckland-Boston-Johannesburg-Melbourne-New Delhi, 2001.</li> <li>2. Nise, N. S. <i>Control Systems Engineering</i>, John Wiley &amp; Sons, Inc., 2004.</li> <li>3. Dorf, C.R., Bishop, R.H.: <i>Modern Control Systems</i>. Pearson Education Limited, Edinburg Gate, 2014.</li> </ol> |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Prof. Dr. habil. Szabolcsi Róbert, egyetemi tanár.</b>   |                         |                       |
| Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat): —   |                         |                       |



|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: Regionális repülőterek szerepe, jelentősége az EU-ban</b>  | <b>Kódja: HKDID8410</b> | <b>Kreditszáma: 2</b> |
| A tanóra típusa: ea./szem./gyak./konz. és száma: <b>előadás: 6 óra, gyakorlat: 20 óra</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll./gyj./egyéb): <b>gyakorlati jegy</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>II., III., IV.</b>  |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek (ha vannak): –  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Helyzetelemzések készítése a regionális repülőterek fejlesztési lehetőségeiről és kihívásairól Közép-Európában. Korábban a témakörben elkészült helyzetelemzések értékelése. A térségi légi közlekedés fejlesztéseinek vizsgálata – a térség regionális repülőtereinek összekötését szolgáló optimális rendszer létrejöttéhez elemzések és javaslatok készítése. A térségi légiközlekedési rendszer fejlesztési lehetőségei finanszírozhatóságának vizsgálata</li> <li>– Funkció elemzések készítése <ul style="list-style-type: none"> <li>- közlekedési rendszerek igényorientált elemzése,</li> <li>- gazdasági háttér folyamatok elemzése</li> <li>- kereslet elemzése</li> <li>- érzékeny területek vizsgálata</li> <li>- gazdaságfejlesztési célok meghatározása</li> <li>- társadalmi célok meghatározása</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Kompetencia:</b></p> <p>Képessé válás hipotézis vizsgálatok lefolytatásához, a fejlesztési eszközök, források és alternatívák prioritásainak meghatározására</p> |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Novoszáth Péter (2018): A regionális repülőterek szerepe és fejlődése Magyarországon. Repüléstudományi Szemelvények 2018. 79-118 oldalak ISBN 978-615-5945-09-0</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ACI (2017): European Regional Airports. Connecting People, Places &amp; Products. Airports Council International (ACI) Europe 2017. p. 96</li> <li>2. ACI (2017): Guide to European Finance Instruments for Airports 2017. Airports Council International (ACI) Europe 2017. p.114</li> <li>3. Butcher, Louise (2016): Regional Airports. House of Common Library. Briefing Paper Number SN00323, 26 April 2016. p.29</li> <li>4. Heymann, Eric – Karollus, Alexander (2015): Germany's regional airports under political and economic pressure. Deutsche Bank Research. July 31, 2015. p.15</li> </ol>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Novoszáth Péter, egyetemi docens, közgazdaságtudományok kandidátusa</b>  |                         |                       |
| Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat): –   |                         |                       |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| Tantárgy neve:<br><b>Katonai légi járművek fegyverrendszerei</b>  | Kódja: <b>HKDID8411</b> | Kreditszáma: <b>2</b> |
| A tanóra típusa: ea./szem./gyak./konz. és száma: <b>előadás: N/20, L/6 óra, gyakorlat: 0 óra</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll./gyj./egyéb): <b>kutatói szeminárium,</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b></p> <p>Repülőfedélzeti fegyverrendszer általános ismertetése, rendeltetése, feladata. Repülőfedélzeti tüzfegyverek rendeltetése, felosztása, működési elve. Légi bombák rendeltetése, alkalmazási területei, felépítése, működési elve. Repülőfedélzeti nemirányítható rakéták rendeltetése, felosztása, alkalmazási területei, működési elve. Repülőfedélzeti irányítható rakéták rendeltetése, felosztása, alkalmazási területei, működési elve. Repülőfedélzeti fegyverkomplexum működésének alapjai.</p> <p><b>Kompetencia:</b></p> <p>Ismerje a katonai repülőeszközökön (<b>beleértve a harcászati drónokat is</b>) alkalmazott fedélzeti fegyverek különböző típusait, azok rendeltetését, működési elvét. Képes legyen helyén kezelni a kereskedelmi szóróanyagokban, médiában megjelent információkat. A későbbi tudományos és/vagy katonai beosztásaiban – a megszerzett ismeretanyag birtokában – egy katonai repülőeszköz beszerzése, értékelése, illetve harcászati feladatokra való felkészülés során legyen képes a megfelelő döntés meghozatalára. Egy beszerzés során értse a repülőfedélzeti fegyverek összehasonlításáról, értékeléséről leírtakat.</p> |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)  |                         |                       |
| <p>Kötelező irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kakula János mk. örgy: Robbanóanyagok és a robbanás hatásai, MH Kilián György Repülőműszaki Főiskola, 1990.</li> <li>2. A repülőfedélzeti fegyverberendezések működésének és üzemeltetésének elméleti alapjai I. könyv, MN Repülőműszaki Főnökség Kiadása, 1977.</li> <li>3. Zsilák András mk. alez: Repülőgép-fedélzeti fegyverek megsemmisítő eszközei, MN Kilián György Repülőműszaki Főiskola, 1984</li> <li>4. Repülőgép fegyverzet üzemeltetésének elméleti alapjai III. rész Repülőfegyverzet, Honvédelmi Minisztérium Kiadványa, 1982.</li> <li>5. SZILVÁSSY László: Repülőfedélzeti fegyverrendszer, Jegyzet (Tervezet)</li> </ol> <p>Ajánlott irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dr. Rohács József-Simon István: Repülőgépek és helikopterek üzemeltetési zsebkönyve. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1989; ISBN 963 10 7184 7</li> <li>2. Zsilák András nyá. mk. alez.: Repülőgép-fedélzeti lőfegyverek, MN Kilián György Repülőműszaki Főiskola, 1984</li> </ol>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse</b> (név, beosztás, tud. fokozat): <b>Dr. Szilvássy László, egyetemi docens, PhD</b>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat)   |                         |                       |

|   |                         |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve: A repülőgépek elektromos energetikai rendszereinek fejlődése</b>  | <b>Kódja: HKDID8412</b> | <b>Kreditszáma: 2</b> |
| A tanóra típusa (ea. / szem. / gyak. / konz.) és száma: <b>előadás: N: 20 / L: 6 óra, gyakorlat: 0 óra</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>évközi beszámoló</b>   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2-4. félév</b>   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>   |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b><br/>Energetikai rendszerek fejlődése. A légijárművek villamos energia igénye. Hagyományos rendszerű repülőgépek energiaellátó rendszere. Több elektromos energiát igénylő repülőgépek energiaellátó rendszere. A B787 energetikai rendszere.</p> <p><b>Kompetencia:</b><br/>Magas szintű elméleti tudás a repülőszerkezeteken alkalmazott energetikai rendszerekről és alkalmazásuk lényegéről, sajátosságairól.</p>   |                         |                       |
| <p>A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</p> <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Békési, Bertold, Náczi, Róbert: Hagyományos rendszerű és több elektromos energiát igénylő repülőgépek. In: Pokorádi, László (szerk.) Műszaki Tudomány az Észak-kelet Magyarországi Régióban 2014. Debrecen, Magyarország : MTA Debreceni Akadémiai Bizottság, (2014) pp. 109-119. 11 p.</li> <li>2. IAN MOIR and ALLAN SEABRIDGE: Aircraft Systems. Design and Development of Aircraft Systems. Second Edition, John Wiley &amp; Sons, Ltd., 2013. 312 p. (ISBN 978-1-119-94119-4)</li> <li>3. IAN MOIR and ALLAN SEABRIDGE: Aircraft Systems. Mechanical, Electrical and Avionics Subsystems Integration. Third Edition, John Wiley &amp; Sons, Ltd., 2008. 546 p. (ISBN 978-0-470-05996-8)</li> <li>4. IAN MOIR and ALLAN SEABRIDGE: Civil Avionics Systems. AIAA Education Series, 2003. 396 p. (ISBN 1-56347-589-8)</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. AHMED ABDEL-HAFEZ: Power Generation and Distribution System for a More Electric Aircraft - A Review, url: <a href="http://cdn.intechopen.com/pdfs-wm/28814.pdf">http://cdn.intechopen.com/pdfs-wm/28814.pdf</a></li> <li>2. Барвинский А. П. - Козлова Ф. Г.: Электрооборудование самолётов. Москва, Транспорт, 1990. url: <a href="http://guap.ru/guap/kaf71/meth/5_7.pdf">http://guap.ru/guap/kaf71/meth/5_7.pdf</a></li> </ol> |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Békési Bertold alezredes</b>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat)</b>  |                         |                       |

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b><br><i>Repülőterek kialakítása, a katonai repülőterek üzemeltetésének és karbantartásának műszaki feladatai, technikai eszközei</i>   | <b>Kódja: HKDID8413</b> | <b>Kreditszáma: 2</b> |
| <b>A tanóra típusa :</b> (ea./szem./gyak./ és száma: <i>Előadás: N:10/L:6 óra. Gyakorlat: 0 óra</i> )  |                         |                       |
| <b>A számonkérés módja</b> (szig/koll./gyj./egyéb): <i>Gyakorlati jegy</i>   |                         |                       |
| <b>A tantárgy tantervi helye</b> (hányadik félév): <i>Szemeszterenként meghirdetve</i>   |                         |                       |
| <b>Előtanulmányi feltételek</b> (ha vannak): <i>Nincs</i>  |                         |                       |
| <b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:  |                         |                       |
| <p><b><u>Ismeretanyag:</u></b><br/> <i>Ismerteti a repülőterek alaprendeltetését, fajtáit, létesítésének és kialakításának szempontjait, követelményeit, a fejlesztés folyamatát a kezdetektől napjainkig. Bemutatja polgári és katonai repülőterek építményeinek, létesítményeinek, műtárgyainak, fajtáit, azok feladatait, az objektum védelmét biztosító műszaki záruk, épített, vagy telepített védművek típusait, a létesítésük elveit, módszereit, kialakításuk műszaki megoldásait. Részletesen ismerteti a katonai repülőterek üzemeltetésével kapcsolatos fenntartási feladatok fajtáit, területeit, a működőképességet biztosító létesítmények, műtárgyak és berendezések javításának, karbantartásának műszaki feladatait, az alkalmazható javítási és fenntartási technológiákat, technikai eszközöket.</i></p>  |                         |                       |
| <p><b><u>Kompetencia:</u></b><br/> <i>A hallgatók ismerjék meg különböző repülőterek létesítésének, kialakításának alapvető elveit, követelményeit, legyenek tisztába a polgári és katonai repülőterek létesítésének alapvető elveivel, követelményeivel, a repülőterek védelmét biztosító műszaki záruk, épített, vagy telepített védművek típusaival, alkalmazásuk elveivel követelményeivel, műszaki megoldásaival. Legyenek képesek a katonai repülőterek üzemeltetési feladatainak rendszerezésére, a különböző létesítmények, műtárgyak működését akadályozó tényezők kutatására, feltárására, legyenek tisztába azok javításának, karbantartásának műszaki feladataival, az alkalmazható technológiákkal, technikai eszközökkel.</i></p>  |                         |                       |
| <b>A 3-5 legfontosabb <u>kötelező</u>, illetve <u>ajánlott irodalom</u> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)</b>  |                         |                       |
| <p><b><u>Kötelező irodalom:</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>STANAG 2929</b> Repülőtéri károk helyreállítása</li> <li>2. <b>Hegymegi Zoltán, Szalai Kálmán:</b> A repülőezred műszaki biztosításának, a repülőter karbantartásának és javításának feladatai, a végrehajtás megszervezése különböző időszakokban. J 1700 ZMNE jegyzet.</li> <li>3. <b>Szabó Sándor, Tóth Rudolf:</b> Repülőterek kialakítása, létesítményeinek kritikus elemei, védelmük lehetséges műszaki megoldásai, Repüléstudományi Közlemények XXV évfolyam 2013. 2. szám, pp: 89-113 (letöltés: 2019. 05. 06.)<br/> <a href="http://www.repulestudomany.hu/kulonszamok/2013_cikkek/2013-2-07-Szabo_Sandor-Toth_Rudolf.pdf">http://www.repulestudomany.hu/kulonszamok/2013_cikkek/2013-2-07-Szabo_Sandor-Toth_Rudolf.pdf</a></li> <li>4. 159/2010. (V. 6.) Korm. rendelet: A repülőter létesítésének, fejlesztésének és megszüntetésének, valamint a leszállóhely létesítésének és megszüntetésének szabályairól</li> </ol> <p><b><u>Ajánlott irodalom:</u></b></p> |                         |                       |

1. **Szabó Sándor, Tóth Rudolf:** A repülőtéri létesítmények robbantásos cselekmények elleni védelmének növelési lehetőségei. Repüléstudományi Közlemények: "Repüléstudományi Konferencia 2012" című konferencia kiadványa. Konferencia helye, ideje: Szolnok, Magyarország, 2012.04.12 Szolnok: Nemzeti Közzolgálati Egyetem, 2012. pp. 190-217. (ISBN: HU ISSN 1789-770
2. **Balogh Zsuzsanna mk. őrnagy.:** Repülőtéri épületek védelme terroristarobbantások ellen. Repüléstudományi közlemények 2009/2 külön szám: Repüléstudományi Konferencia 2009. április 24. pp: 5-6.url: <http://www.szrfk.hu/rtk/> (Letöltés ideje: 2017. 04. 15.)
3. **Mudra István:** Repülőterek és repülőtéri berendezések, Jegyzet, Repülésoktatási és Dokumentációs Központ, Budapest, 2007. [http://www.kku.bme.hu/kepzes\\_osztatlan/segedletek/BMEKOKU4095/repuloterek.pdf](http://www.kku.bme.hu/kepzes_osztatlan/segedletek/BMEKOKU4095/repuloterek.pdf), (2017. 04. 11.)
4. **További ajánlott irodalom:** *A szakterületre vonatkozó új jogszabályi rendelkezések, szakutasítások, hazai és külföldi szakmai publikációk stb.*

**Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Tóth Rudolf egyetemi docens, PhD**

**Tantárgy oktatásába bevont oktatók, ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat): *Nincs***

|  |                         |                       |
|--|-------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b> A légi járművek üzemeltetésének környezetvédelmi aspektusai, a légszennyezés csökkentés lehetőségei  | <b>Kódja:</b> HKDID8414 | <b>Kreditszáma:</b> 2 |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>előadás: N: 20 / L: 6 óra, gyakorlat: 0 óra</b>  |                         |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): évközi beszámoló   |                         |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): II., III., IV.   |                         |                       |
| Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>nincs</b>  |                         |                       |
| <p><b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása:</p> <p><b>Ismeretanyag:</b><br/> A környezetgazdaságtan alapjai. Az negatív extern gazdasági hatások csökkentésének gazdasági eszközei. A repülés környezetterhelése, az emisszió csökkentés útjai és lehetőségei. A légszennyezés nemzeti és nemzetközi szabályozása. Az alternatív repülőgép tüzelőanyagok alkalmazásának gazdasági értékelése, a teljes életciklus elemzés módszertana.</p> <p><b>Kompetencia:</b><br/> Magas szintű elméleti tudás a környezetszennyezés közgazdasági elméleti alapjairól, valamint a légi járművek földi és légi üzemeltetése során jelentkező környezetterhelő hatások elméleti kérdéseiről. Sokoldalú, alkalmazható ismeretek az alternatív repülőgép tüzelőanyagok alkalmazásának értékeléséhez. Alkalmazható tudás a megismert módszerek felhasználásához, illetve továbbfejlesztéséhez.</p> |                         |                       |
| A <b>3-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)   |                         |                       |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pénzügyekről másképpen: Fenntarthatóság és közösségi pénzügyek. Szerkesztő: Kerekes Sándor. Budapest, CompLex Wolters Kluwer, 2016. ISBN 978-963-295-585-8</li> <li>2. J. T. Bartis, L.V. Bibber: Alternative Fuels for Military Applications, NATIONAL DEFENSE RESEARCH INSTITUTE, ISBN 978-0-8330-5000-7, (www.rand.org)</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. TOTH, Jozsef; BEKESI, Bertold: THE IMPORTANCE OF LIFE-CYCLE ANALYSIS IN ECONOMIC ANALYSIS OF ENVIRONMENTAL IMPACT OF ALTERNATIVE AIRCRAFT FUEL, SCIENTIFIC RESEARCH AND EDUCATION IN THE AIR FORCE - AFASES 21. (2019)</li> <li>2. Varga, Béla; Tóth, József:A széndioxid, mint a legfőbb ellenség, avagy mi az ICAO által létrehozott CORSIA szerepe ebben a harcban REPÜLÉSTUDOMÁNYI KÖZLEMÉNYEK (1997-TŐL), (2017)</li> </ol>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. Tóth József, PhD</b>   |                         |                       |
| <b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha vannak ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> )   |                         |                       |

