



TANTÁRGYI ADATLAP

Tantárgy megnevezése: A biztonságtechnika tudományának területei és kapcsolatrendszere	Kreditértéke: 6
Tantárgy felelőse és oktatója: Prof. Em. Dr. Berek Lajos László, a hadtudomány kandidátusa	
A tantárgy besorolása: Biztonságtudományi alapozó /kutatási területet alapozó/szabadon választható	
A tantárgy elméleti, gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: 60% elmélet - 40% gyakorlat	
A tanóra típusa: előadás/szeminárium /gyakorlat/konzultáció Összóraszám az adott félévben: 30 tanóra Az adott ismeret átadása milyen módszerek, <i>(sajátos)</i> módok, jellemzők alkalmazásával történik: Előadás frontális módszerrel, szeminárium az előre megadott kérdések megbeszélése az irányításommal.	
A számonkérés módja: kollokvium / gyakorlati jegy / egyéb (vizsgajegy) Az ismeretellenőrzésben alkalmazott további <i>(sajátos)</i> módok: Az értékelés két részből áll. Egyrészt a megadott kérdések szemináriumon történő megbeszéléséből, másrészt a tantárgyhoz készített tudományos cikk, konferencia előadás értékelése.	
A tantárgy tantervi helye: 1-4 félévben felvehető	
Előtanulmányi feltételek: Nincs	
Tantárgy leírása:	
• A biztonság fogalma, a biztonságtechnika helye a biztonság fogalomrendszerében. • A biztonságtechnika tudomány és a biztonságtechnika helye a tudományok rendszerében, kapcsolatuk. • A biztonságtechnikai területei, a biztonságtechnika komplexitása, kapcsolódása más tudományokhoz, tudományterületekhez.	
Kötelező irodalom (jegyzet, tankönyv): Dr. Berek Lajos: Biztonságtechnika, NKE, Budapest, 2014. http://vtki.uninke.hu/uploads/media_items/biztonsagtechnika.original.pdf	



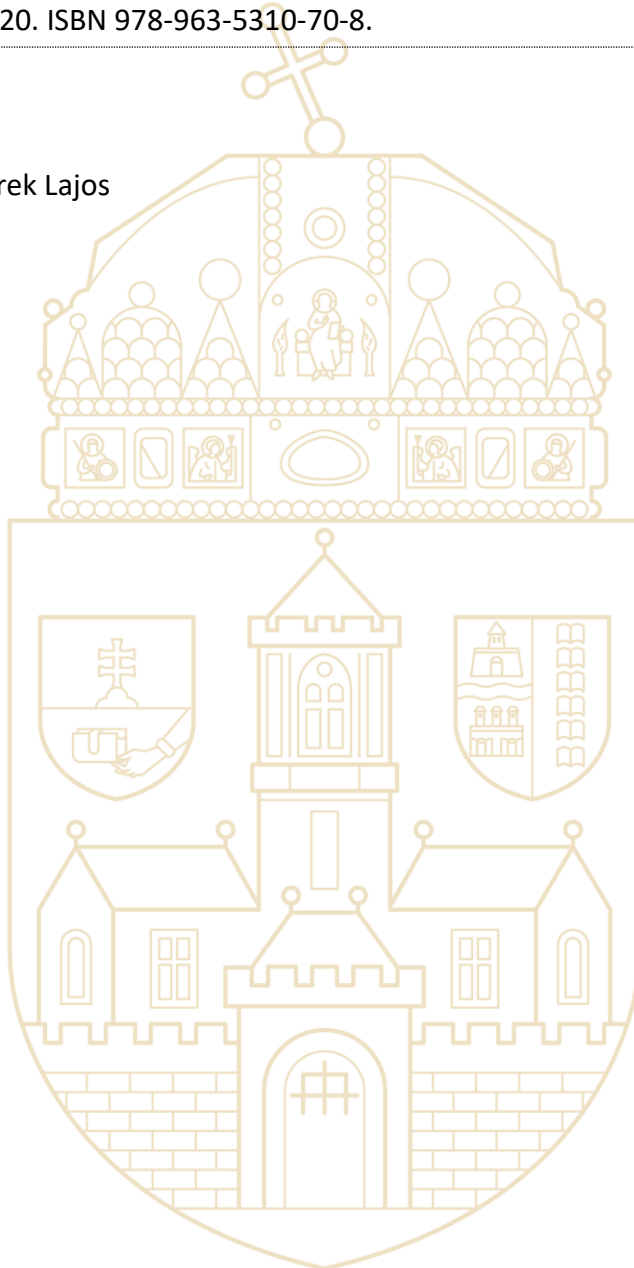
Dr. Berek Lajos, Dr. Berek Tamás, Berek László: Személy- és vagyonbiztonság, Óbudai Egyetem, Budapest, 2016. ISBN 978-615-5460-94-4

Ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv):

Tóth Attila-Tóth Levente: Biztonságtechnika, NKE, Budapest, 2014. ISBN 978-615-5305-56-6
Christián L,-Major L,- Szabó Cs [szerk.]: Biztonsági vezetői kézikönyv, Ludovika Egyetemi Kiadó, Budapest, 2020. ISBN 978-963-5310-70-8.

Kelt: 2025. 09.12.

Készítette: Prof. Em. Dr. Berek Lajos





TANTÁRGYI ADATLAP

Tantárgy megnevezése: A biztonságtudomány helye, szerepe a tudományok rendszerében	Kreditértéke: 6
Tantárgy felelőse és oktatója: Prof. Dr. Rajnai Zoltán	
A tantárgy besorolása: Biztonságtudományi alapozó /kutatási területet alapozó/szabadon választható	
A tantárgy elméleti, gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: 70% elmélet - 30% gyakorlat	
A tanóra típusa: előadás /szeminárium/gyakorlat/konzultáció Összóraszám az adott félévben: 30 tanóra Az adott ismeret átadása milyen módszerek, (<i>sajátos</i>) módok, jellemzők alkalmazásával történik: Az interaktív előadás során a hallgatók érdeklődésének felkeltése a célunk annak érdekében, hogy a vonatkozó tudományterületet és tudományágat megismerjék. A megismerési folyamat során a doktoranduszok kutatási anyagokat állítanak elő, valamint a saját szűkebben vett kutatási területüket helyezik biztonságtudományi kontextusba.	
A számonkérés módja: kollokvium / gyakorlati jegy / egyéb Az ismeretellenőrzésben alkalmazott további (<i>sajátos</i>) módok: félév során két darab beadandó dolgozat, amely kapcsolható az egyéni kutatási tervben megtervezett kutatáshoz és később lehetőség nyílik a doktori disszertációba történő beleillesztésre fókuszálva a hipotézisek és a biztonságtudomány kapcsolatára.	
A tantárgy tantervi helye: 1-4 félévben felvehető	
Előtanulmányi feltételek: Nincs	
Tantárgy leírása: - A biztonság fogalomrendszere, a biztonságtudomány helye a biztonság fogalomrendszerében. A biztonságtudomány területei, komplexitása, kapcsolódása más tudományokhoz, tudományterületekhez. - A biztonságtudomány a mindennapok számos területén megjelent, az elmúlt évtizedekben egyre nagyobb az igény a biztonság, a javak, a tulajdon (szellemi, anyagi egyaránt) védelmének fokozására. Ezek között a biztonságtudomány kiemelten foglalkozik a vagyon,- tűz,- munka- és személyi védelem kérdéseinek tudományos	



megközelítésével, vizsgálatával. A biztonságstudomány komplexitása csak megfelelő tudományos megalapozottsággal értelmezhető, számos más tudományághoz, tudományterülethez kapcsolódik. Ugyanakkor önálló tudományterületként is sok kutatási témát rejt magában.

- Alkalmazandó módszerek, a kutatás módszertani elképzelései: Feltáró munka, a kapcsolódó tudományterület vizsgálata. A biztonságstudomány fogalomrendszerének elemzése, összevetések, az összefüggések pontosítása. A kor, a körülmények (fejlődés) igényelte új fogalmak kidolgozása, megalkotása. A biztonságstudomány részterületei között fellelhető, meglévő kapcsolatok, kapcsolatrendszerek elemzése, újabb lehetőségek kutatása, bemutatása.

Kötelező irodalom (jegyzet, tankönyv):

Prof. Dr. Berek Lajos, Berek László, Prof. Dr. Rajnai Zoltán: A tudományos kutatás folyamata és módszerei. Óbudai Egyetem, Budapest, 2022, ISBN 978-963-449-259-7.

Chao Wu et al.: Glimpse of safety science development in China: A review of safety fundamental research and construction of six new postgraduate courses for safety majors by safety & security theory innovation and promotion Center of Central South University Safety Science 169 (2024) 15–20. 106323

Yaqoob Raheemy et al.: What is safety? contemporary definitions and interpretations across North America. Safety Science 185 (2025) 106798, <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2025.106798>

Ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv):

Corinne Bieder: Safety science: A situated science: An exploration through the lens of Safety Management Systems. Safety Science 135 (2021) 105063. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.105063>

Dr. Csutorás Gábor: Biztonságtudomány. Pannon Egyetem Környezetmérnöki Intézet.

Terje Aven: What is safety science? Safety Science 67 (2014) 15–20. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2013.07.026>

Ji Ge et al.: The main challenges of safety science. Safety Science 118 (2019) 119–125. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.05.006>

Kelt: 2025. 09. 11.

Készítette: Prof. Dr. Rajnai Zoltán



TANTÁRGYI ADATLAP

Tantárgy megnevezése: Fizikai védelmi rendszerek	Kreditértéke: 6
Tantárgy felelőse és oktatója: Dr. Őszi Arnold	
A tantárgy besorolása: <u>Biztonságtudományi alapozó</u> /kutatási területet alapozó/szabadon választható	
A tantárgy elméleti, gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: 50% elmélet - 50% gyakorlat	
A tanóra típusa: előadás/szeminárium/gyakorlat/ <u>konzultáció</u> Összóraszám az adott félévben: 30 tanóra Az adott ismeret átadása milyen módszerek, (<i>sajátos</i>) módok, jellemzők alkalmazásával történik: Előadások, konzultációk, esetismertetések és esettanulmányfeldolgozások.	
A számonkérés módja: kollokvium / <u>gyakorlati jegy</u> / egyéb Az ismeretellenőrzésben alkalmazott további (<i>sajátos</i>) módok: A hallgató által elkészített egyéni munka.	
A tantárgy tantervi helye: 1-4 félévben felvehető	
Előtanulmányi feltételek: Nincs	
Tantárgy leírása:	
A tantárgy oktatása során ismereteket szerzenek a fizikai védelmi rendszerekről, ezen belül az épület fizikai kialakításnak lehetőségeiről, a vagyonvédelmi behatolás jelző rendszerekről, tűzjelző rendszerekről, kamera rendszerekről és beléptető rendszerekről. Ezen védelmi elemek napjainkban jelentős átalakuláson mennek át, hatékonyságuk növekszik, a rendszerek egyre összetettebbé válnak.	
Kötelező irodalom (jegyzet, tankönyv):	
Diana, L.; Dini, P.; Paolini, D. Overview on Intrusion Detection Systems for Computers Networking Security. Computers 2025, 14, 87. https://doi.org/10.3390/computers14030087 Camalapuram Subramanyam, S.; Bhattacharya, A.; Sinha, K. Secure and Efficient Video Management: A Novel Framework for CCTV Surveillance Systems. IoT 2025, 6, 38. https://doi.org/10.3390/iot6030038	



Gartner, C.; Mathew, J.K.; Bullock, D. Methodology for Automatically Detecting Pan–Tilt–Zoom CCTV Camera Drift in Advanced Traffic Management System Networks. *Future Transp.* 2024, 4, 1297-1317. <https://doi.org/10.3390/futuretransp4040062>

Radovan, A.; Mršić, L.; Đambić, G.; Mihaljević, B. A Review of Passenger Counting in Public Transport Concepts with Solution Proposal Based on Image Processing and Machine Learning. *Eng* 2024, 5, 3284-3315. <https://doi.org/10.3390/eng5040172>

Ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv):

Sabit, H. Artificial Intelligence-Based Smart Security System Using Internet of Things for Smart Home Applications. *Electronics* 2025, 14, 608. <https://doi.org/10.3390/electronics14030608>

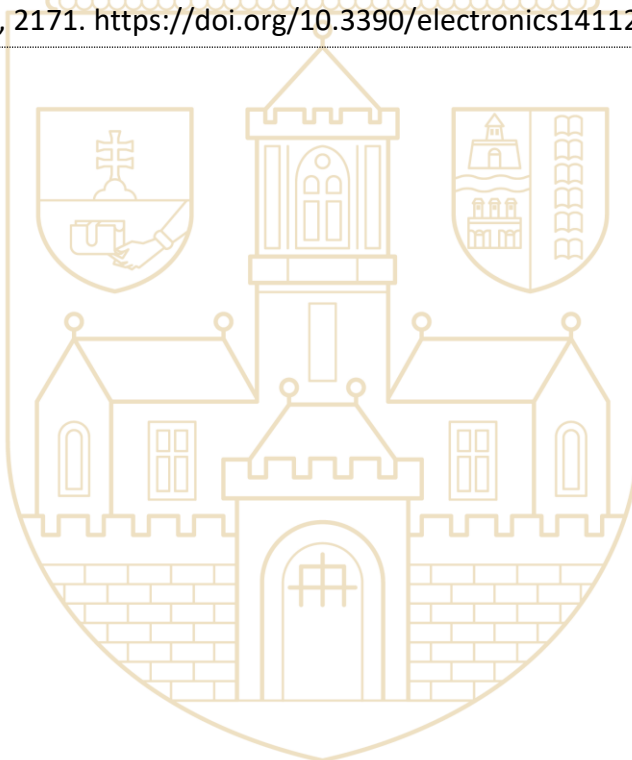
Vardakis, G.; Hatzivasilis, G.; Koutsaki, E.; Papadakis, N. Review of Smart-Home Security Using the Internet of Things. *Electronics* 2024, 13, 3343. <https://doi.org/10.3390/electronics13163343>

Ogunseyi, T.B.; Thiyagarajan, G. An Explainable LSTM-Based Intrusion Detection System Optimized by Firefly Algorithm for IoT Networks. *Sensors* 2025, 25, 2288. <https://doi.org/10.3390/s25072288>

Wang, G.; Yan, Q. A Method for Improving the Robustness of Intrusion Detection Systems Based on Auxiliary Adversarial Training Wasserstein Generative Adversarial Networks. *Electronics* 2025, 14, 2171. <https://doi.org/10.3390/electronics14112171>

Kelt: 2025. 08.15.

Készítette: Dr. Őszi Arnold





TANTÁRGYI ADATLAP

Tantárgy megnevezése: Kockázatelemzés valószínűségi módszerekkel	Kreditértéke: 6
Tantárgy felelőse és oktatója: Dr. habil Hanka László PhD	
A tantárgy besorolása: Biztonságtudományi alapozó /kutatási területet alapozó/szabadon választható	
A tantárgy elméleti, gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: 50% elmélet - 50% gyakorlat	
A tanóra típusa: előadás/szeminárium /gyakorlat/konzultáció Összóraszám az adott félévben: 30 tanóra Az adott ismeret átadása milyen módszerek, (<i>sajátos</i>) módok, jellemzők alkalmazásával történik: pl. esettanulmány feldolgozások, projektmunka, adatfeldolgozás különböző módszerekkel, az EXCEL táblázatkezelő alkalmazása, Matlab kód írása, Simulink szimuláció készítése.	
A számonkérés módja: kollokvium / gyakorlati jegy / egyéb Az ismeretellenőrzésben alkalmazott további (<i>sajátos</i>) módok: Prezentáció és futtatható szoftver kód, Simulink szimuláció bemutatása a kutatási eredmények, a tervezett matematikai modell bemutatására	
A tantárgy tantervi helye: 1-4 félévben felvehető	
Előtanulmányi feltételek: Nincs	
Tantárgy leírása: - a kockázat matematikai fogalma, a kockázat becslése matematikai módszerekkel. - a valószínűségelmélet és a matematikai statisztika módszereinek, eszközeinek elsajátítása, alkalmazása a kockázat becslésére. - nevezetesen egy és többdimenziós eloszlások, Bayes-analízis, a-priori és a-posteriori valószínűség, maximum-likelihood elv. - pont- és intervallumbecslések, hipotézisvizsgálatok, illeszkedés és homogenitás vizsgálatok.	



Kötelező irodalom (jegyzet, tankönyv):

Veerarajan: Probability, Statistics and Random processes. McGraw-Hill. 2008. ISBN: 978-0-07-066925-3

Spiegel-Schiller-Srinivasan: Probability and Statistics. McGraw-Hill. 2009. ISBN: 978-0-07-154426-9

Ross: Introduction to probability models. Academic press. 2010. ISBN: 978-0-12-375686-2

Ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv):

Jánossy Lajos: A valószínűségelmélet alapjai és néhány alkalmazása. Tankönyvkiadó. Bp. 1965.
W. Feller: Bevezetés a valószínűségszámításba és alkalmazásaiba. Műszaki Könyvkiadó, Bp. 1978.

Denkinger Géza: Valószínűségszámítás, Nemzeti Tankönyvkiadó, 2003.

Vetier András: Szemléletes mérték és valószínűségelmélet. Nemzeti Tankönyvkiadó, 2003.

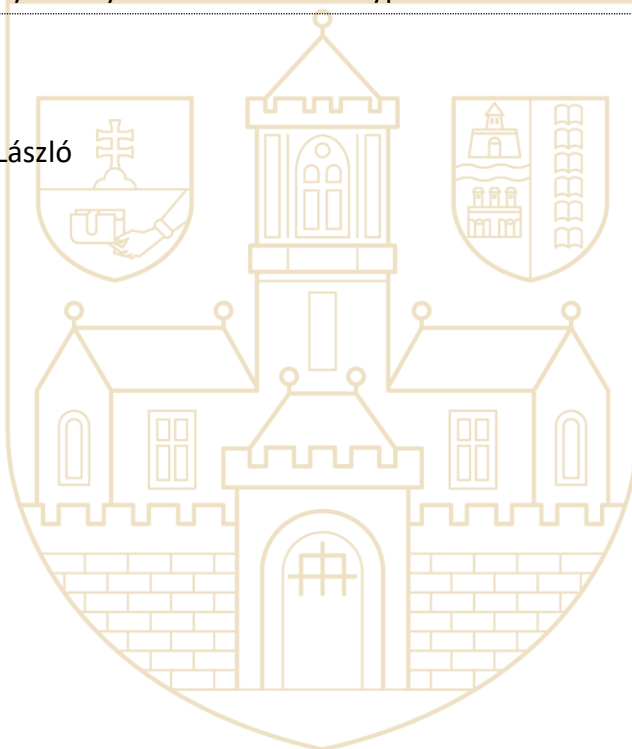
Reimann József- Tóth Julianna: Valószínűségszámítás és matematikai statisztika Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2004.

Bolla Marianna - Krámlí András: Statisztikai következtetések elmélete. Typotex Kiadó, Bp. 2005.

András Vetier: Probability theory with simulations. Typotex. 2011.

Kelt: 2025.09.01.

Készítette: Dr. habil Hanka László





TANTÁRGYI ADATLAP

Tantárgy megnevezése: Objektumbiztonság	Kreditértéke: 6
Tantárgy felelőse és oktatója: Prof. Em. Dr. Berek Lajos László , a hadtudomány kandidátusa	
A tantárgy besorolása: Biztonságtudományi alapozó /kutatási területet alapozó/szabadon választható	
A tantárgy elméleti, gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: 60% elmélet - 40% gyakorlat	
A tanóra típusa: előadás/szeminárium /gyakorlat/konzultáció Összóraszám az adott félévben: 30 tanóra Az adott ismeret átadása milyen módszerek, <i>(sajátos)</i> módok, jellemzők alkalmazásával történik: Előadás frontális módszerrel, szeminárium az előre megadott kérdések megbeszélése az irányításommal.	
A számonkérés módja: kollokvium / gyakorlati jegy / egyéb (vizsgajegy) Az ismeretellenőrzésben alkalmazott további <i>(sajátos)</i> módok: Az értékelés két részből áll. Egyrészt a megadott kérdések szemináriumon történő megbeszéléséből, másrészt a tantárgyhoz készített tudományos cikk, konferencia előadás értékelése.	
A tantárgy tantervi helye: 1-4 félévben felvehető	
Előtanulmányi feltételek: Nincs	
Tantárgy leírása:	
• Az objektum fogalma, főbb fajtái, azok sajátosságai. • Az objektumbiztonság helye a vagyonvédelemben. • Az objektumok őrzése és védelme. • Az őrzés és védelem komplexitása. • Az objektumok mechanikai védelme, az alkalmazott elektronikai jelzőrendszerek, az élőerő helye és szerepe a komplex őrzés és védelemben.	
Kötelező irodalom (jegyzet, tankönyv):	
Dr. Berek Lajos: Biztonságtechnika, NKE, Budapest, 2014. http://vtki.uninke.hu/uploads/media_items/biztonsagtechnika.original.pdf	



Dr. Berek Lajos, Dr. Berek Tamás, Berek László: Személy- és vagyonbiztonság, Óbudai Egyetem, Budapest, 2016. ISBN 978-615-5460-94-4

Ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv):

Tóth Attila-Tóth Levente: Biztonságtechnika, NKE, Budapest, 2014. ISBN 978-615-5305-56-6

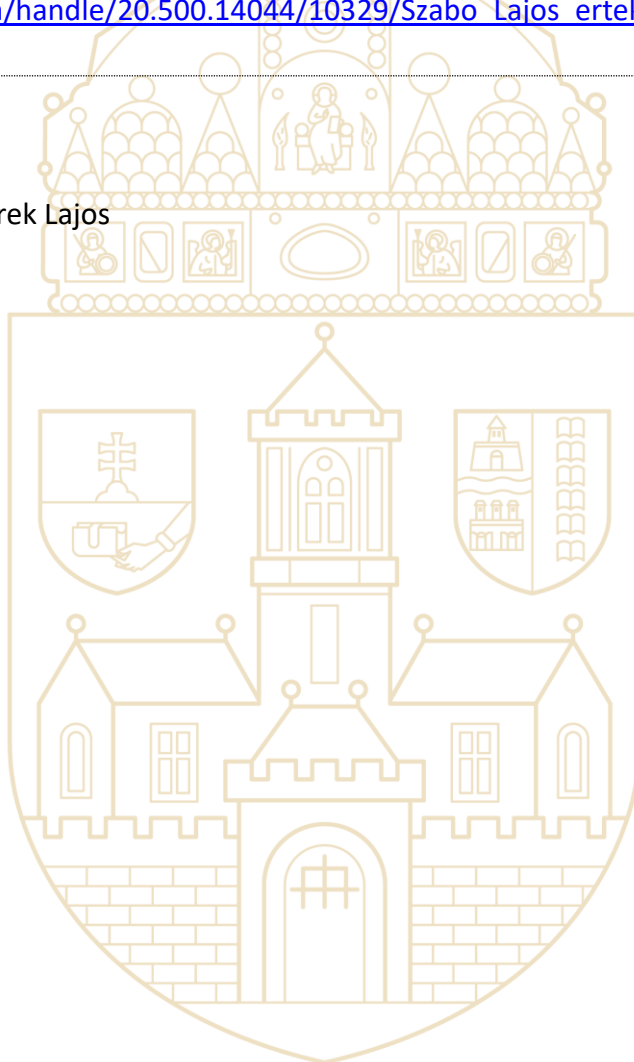
Christián L,-Major L,- Szabó Cs [szerk.]: Biztonsági vezetői kézikönyv, Ludovika Egyetemi Kiadó, Budapest, 2020. ISBN 978-963-5310-70-8.

Horváth T. : Mechanikai védelem, mint késleltetés a fizikai védelemben, NKE Budapest, 2021 In. Hadmérnök p 23–32. ISSN 1788-1919 (online) <https://doi.org/10.32567/hm.2021.1.2>

Szabó Lajos: Az objektumok biztonsága és az objektumvédelem speciális területe a megelőző védelem, PhD értekezés, ÓE BDI 2021. https://oda.uni-obuda.hu/bitstream/handle/20.500.14044/10329/Szabo_Lajos_ertekezes.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Kelt: 2025. 09.12.

Készítette: Prof. Em. Dr. Berek Lajos





TANTÁRGYI ADATLAP

Tantárgy megnevezése: PUBLIKÁCIÓS SZABVÁNYOK, ISMERETEK	Kreditértéke: 6
Tantárgy felelőse és oktatója (név, tud. fokozat): Prof. Dr. Rajnai Zoltán PhD, egyetemi tanár	
A tantárgy besorolása: Biztonságtudományi alapotó /kutatási területet alapozó/szabadon választható	
A tantárgy elméleti, gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: 50% elmélet - 50% gyakorlat	
A tanóra típusa: előadás /szeminárium/ gyakorlat /konzultáció Összóraszám az adott félévben: 30 tanóra Az adott ismeret átadása milyen módszerek, (<i>sajátos</i>) módok, jellemzők alkalmazásával történik: Az interaktív előadás során a hallgatók érdeklődésének felkeltése, ismereteinek elmélyítése a tantárgy fő célja, ezáltal lehetőséget adni a publikációs követelmények sikeres teljesítéséhez. A megismerési folyamat során a doktoranduszok kutatási anyagokat állítanak elő, valamint alkalmazzák az elsajátított publikációs szabványokat, ismereteket.	
A számonkérés módja: kollokvium / gyakorlati jegy / egyéb Az ismeretellenőrzésben alkalmazott további (<i>sajátos</i>) módok: a félév során egy publikáció elkészítése, amely összekapcsolható az egyéni kutatási tervben megtervezett kutatáshoz, és további lehetőség nyílik a doktori disszertációba történő beleillesztésre, fókuszálva a hipotézisek és a biztonságstudomány kapcsolatára.	
A tantárgy tantervi helye: 1-4 félévben felvehető	
Előtanulmányi feltételek: Nincs	
Tantárgy leírása: - Publikációs szabványok ismertetése - Hivatkozások rendszere - Rövidítések szabályos alkalmazása - Alkalmazandó kutatási módszerek, hipotézisek meghatározása - Tudományos eredmények összefoglalásának gyakorlata - Bemutató jellegű konferencia előadások készítése, megtartása a saját kutatási területről	



Kötelező irodalom (jegyzet, tankönyv):

MSz ISO 690 szabvány

IEEE publikációs szabványok

Prof. Dr. Berek Lajos, Berek László, Prof. Dr. Rajnai Zoltán: A tudományos kutatás folyamata és módszerei. Óbudai Egyetem, Budapest, 2022, ISBN 978-963-449-259-7.

Chao Wu et al.: Glimpse of safety science development in China: A review of safety fundamental research and construction of six new postgraduate courses for safety majors by safety & security theory innovation and promotion Center of Central South University Safety Science 169 (2024) 15–20. 106323

Yaqoob Raheemy et al.: What is safety? contemporary definitions and interpretations across North America. Safety Science 185 (2025) 106798, <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2025.106798>

Ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv):

Corinne Bieder: Safety science: A situated science: An exploration through the lens of Safety Management Systems. Safety Science 135 (2021) 105063. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.105063>

Dr. Csutorás Gábor: Biztonságtudomány. Pannon Egyetem Környezetmérnöki Intézet.

Terje Aven: What is safety science? Safety Science 67 (2014) 15–20. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2013.07.026>

Ji Ge et al.: The main challenges of safety science. Safety Science 118 (2019) 119–125. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.05.006>

Kelt: 2025. 09. 11.

Készítette: Prof. Dr. Rajnai Zoltán



TANTÁRGYI ADATLAP

Tantárgy megnevezése: Tudományos kutatás módszertana	Kreditértéke: 6
Tantárgy felelőse és oktatója: Prof. Em. Dr. Berek Lajos László , a hadtudomány kandidátusa	
A tantárgy besorolása: Biztonságtudományi alapozó /kutatási területet alapozó/szabadon választható	
A tantárgy elméleti, gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: 60% elmélet – 40% gyakorlat	
A tanóra típusa: előadás/szeminárium /gyakorlat/konzultáció Összóraszám az adott félévben: 30 tanóra Az adott ismeret átadása milyen módszerek, <i>(sajátos)</i> módok, jellemzők alkalmazásával történik: Előadás frontális módszerrel, szeminárium az előre megadott kérdések megbeszélése az irányításommal.	
A számonkérés módja: kollokvium / gyakorlati jegy / egyéb (vizsgajegy) Az ismeretellenőrzésben alkalmazott további <i>(sajátos)</i> módok: Az értékelés két részből áll. Egyrészt a megadott kérdések szemináriumon történő megbeszéléséből, másrészt a tantárgyhoz készített tudományos cikk, konferencia előadás értékelése.	
A tantárgy tantervi helye: 1-4 félévben felvehető	
Előtanulmányi feltételek: Nincs	
Tantárgy leírása:	
• A tudományos kutatás általános, specifikus és sajátos módszerei. • Alap-, fejlesztési kutatások és az adaptáció. • A leggyakoribb empirikus módszerek. • A logikai módszerek fajtái: • A legfontosabb matematikai kutatási módszerek. • A kutatás folyamata során alkalmazott alapvető eljárások és gyakorlatok.	



Kötelező irodalom (jegyzet, tankönyv):

Dr. Berek Lajos, Dr. Rajnai Zoltán, Berek László: A tudományos kutatás folyamata és módszerei, Óbudai Egyetem, Budapest, pdf 2018 ISBN 978-963-449-071-5
Dr. Berek Lajos, Dr. Rajnai Zoltán, Berek László: A tudományos kutatás folyamata és módszerei, Óbudai Egyetem, Budapest, 2022. ISBN 978-963-449-258-0, pdf ISBN 978-963-449-259-7

Ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv):

Géring Zs.- Király G.-Füzi B.: Kutatás módszertani segédletek, BGE Budapest, 2019
https://publikaciotar.uni-bge.hu/id/eprint/1621/1/Kutat%C3%A1sm%C3%B3dszertani%20seg%C3%A9dletek_egybe.pdf
Boncz I.: Kutatásmódszertani alapismeret, PTE Pécs, 2015. ISBN 978-963-642-826-6
https://www.etk.pte.hu/protected/OktatasiAnyagok/!Palyazati/sport/Kutatasmodszertan_e.pdf

Kelt: 2025. 09.12.

Készítette: Prof. Em. Dr. Berek Lajos

