



**AZ ÓBUDAI EGYETEM
BIZTONSÁGTUDOMÁNYI DOKTORI ISKOLA
KÉPZÉSI TERVE**

BUDAPEST, 2016.

(2016. szeptember 1. napjától hatályos)

Biztonságtudományi Doktori Iskola képzési terve

A biztonság tudomány olyan mérnöki diszciplína, amelyben a valós igények által motivált kutatás-fejlesztési feladatok több tudományág magas szintű integrált művelése révén valósíthatók meg. A kutatások során születő új tudományos eredmények célja, hogy alkalmazásuk segítségével egy kritikus rendszer - *még a rendszerelemek meghibásodása, külső zavarok, vagy az elemek diszfunkcionális együttműködése esetén is* - a kívánt módon viselkedjen.

A biztonság tudomány, mint kutatási terület, olyan egymástól – *a hagyományos tudományterületi besorolást tekintve* – távoli témákkal foglalkozik, mint például a baleset-megelőzés, a veszélyes anyagok kezelése, a munkahelyi higiénia, a munkavédelem és ergonómia, az üzemeltetés és karbantartás, a zajvédelem, a kockázatbecslés és kockázatkezelés, a biztonság közgazdasági és üzleti vonatkozásai. Az e témakörben kutató és publikáló tudósok skálája a pszichológusoktól, a vegyészmérnökökön, gépész- és villamosmérnökökön keresztül, egészen a hadtudósokig ível. A fizika, a gyártástechnológia, a társadalmi és politikai jelenségek, a menedzsment tudományok, az irányításelmélet, a jog, az üzleti tudományok, az emberi viselkedés kutatása mind-mind idetartozik.

A biztonság értelmezése napjainkra komoly társadalmi, gazdasági, és politikai tényező lett. Nemzetközi szinten a NATO és az Európai Unió is kialakította ezzel kapcsolatos koncepcióját, illetve szabályozási elgondolását. Mára a biztonságos élet- és munkakörülmények fenntartása, valamint a fenntartható biztonság államvezetési kérdéssé is vált.

A biztonság tudományban –*az egyetemes tudományos megismerés általános igényén túl* – e paradigmaváltás eredményeként új, speciális kutatási igények is jelentkeztek, és ezek a nemzetközi tudományos közösség reflexiójában is megjelentek. Természetes keretet ehhez a tudományos-kutatási és szakmai-közéleti rendszer biztosít. A teljesség igénye nélkül emelünk ki néhány vezető szakmai és tudományos szervezetet, impakt faktoros folyóiratot, valamint évente megrendezésre kerülő tudományos konferenciát:

- *szervezetek* (például: IEEE Reliability Society, IEEE's Product Safety Engineering Society, Information Systems Security Association, Safety and Reliability Society, The International Association of Safety Professionals, International Ergonomics Association, American Society of Safety Engineers, British Security Industry Association, Canadian Society of Safety Engineering),
- *impakt faktoros szakfolyóiratok* (például: Accident Analysis & Prevention, International Journal of Occupational Safety & Ergonomics, Journal of Hazardous Materials, Journal of Loss Prevention in the Process Industries, Journal of Risk Research, Journal of Safety

Research, Reliability Engineering & System Safety, Safety Science, Security Journal, The International Journal of Safety and Security Engineering),

- *évente megrendezendő tudományos konferenciák* (például: SPIE Defense, Security, and Sensing (USA), Singapore International Security Conference, Safety in Action Conference (Ausztrália), SAFE International Conference on Safety and Security Engineering (Belgium), OPS Safety and Security Leadership Conference (Kanada), Michigan Safety Conference (USA), Integrated Research on Disaster Risk Conference (Kína), Industrial Automation Safety and Security Symposium (USA)).

A biztonságstudomány fejlődéséhez világszerte nagyban hozzájárultak a felsőoktatási intézmények. Időben felismerték ugyanis, hogy a biztonságot csakis komplex módon lehet kezelni, a természetes igényeknek és elvárásoknak csak az ismeretek integrációjával lehet megfelelni. Ennek érdekében az érintett diszciplínák egyesítésére van szükség. Ez megjelenik az érintett intézmények biztonságtechnikai mester- és doktori programjaiban is, amint az alábbi néhány nemzetközi példa mutatja:

- *mesterképzés*: Potsdam Universitát (hálózatok biztonsága); Universitat Rovira i Virgili (intelligens rendszerek biztonsága); Coventry University (védelem és biztonság); Eastern Kentucky University (biztonsági és veszélyhelyzeti menedzsment); National University USA (nemzetbiztonsági és biztonsági mérnök); Texas Tech University (több szak); University of Houston (közbiztonsági szervező); Kansai University (ember okozta balesetek menedzsmentje); Swinburne University of Technology (veszélyhelyzeti menedzsment); University of Science and Technology of China (biztonságtechnika).
- *doktori képzés*: University of London (több PhD program); University of Manchester (biometriai azonosítás és alkalmazásai); University of Stavanger (kockázatmenedzsment és társadalombiztonság multidiszciplináris megközelítésben); Texas Tech University (több PhD program); Northcentral University (számítógépes és információs biztonság); UCCS University of Colorado (multidiszciplináris kutatások a fizikai, nemzeti, IT biztonságterületen); University of Alabama at Birmingham, Auburn University (munkahelyi biztonság és ergonómia); Kyushu University (anyagok, anyagszerkezetek kapcsolata a biztonsággal és a megbízhatósággal); Wuhan University of Technology (biztonságtechnikai mérnök PhD).

A magyar felsőoktatás érintett szereplőinek reflexiója koránt sem volt ilyen gyors: biztonságtudományi doktori képzés még nem létezik egyik intézményben sem. Ezért egyértelműen indokolt, sőt – *a nemzetközi trendeket, illetve hazánk gazdasági-társadalmi folyamatait is figyelembe véve* – szükségszerű, hogy a biztonságtechnikai mérnökök képzésében leginkább érintett Óbudai Egyetem reagáljon a paradigmaváltásra, és a biztonságtechnikai mérnök alap- és mesterszakokat meghaladó képzési szinten, a biztonság komplex problémáit alkotó módon kutatni képes tudósok képzési programját indítsa el, Magyarországon elsőként.

A Biztonságtudományi Doktori Iskola célja olyan műszaki tudományos kutatók képzése, akik képesek túllépni a hagyományos, diszciplináris szemléletű megközelítésen, és az elsajátított ismeretek szinergikus, alkotó módon történő alkalmazása révén képesek önállóan megoldani valós ipari igényekre épülő kutatás-fejlesztési feladatokat. Ily módon elmosódik a határvonal a korábban élesen elkülönült tudományágak között, a gyakorlati feladatok megoldásához szükséges projektorientált szemléletmód pedig szinergiákat generál a diszciplínák között, és egy újszerű biztonságtudományi „tudásszög” alakul ki.

A Doktori Iskola törzstagjai kutatásaik során már eddig is jelentős mértékben együttműködtek. Ugyanakkor a Doktori Iskola egyik alapvető célja, hogy a törzstagok, témavezetők, oktatók és vendégoktatók ne csak a saját kutatási témáikat erősítsék, hanem egymást kiegészítve interdiszciplináris jellegű új kutatási témákat generáljanak, és az azokon dolgozó tehetséges fiatalok nemzetközi mércével is jelentős eredményeket érjenek el.

3.1. A doktori iskola képzésének felépítése

A fentiekben megfogalmazott alapelveknek megfelelően a Doktori Iskola a mérnöki modellezés és szimuláció, a robotika, a mechatronika, az irányításelmélet, az informatika, az intelligens mérnöki rendszerek, a számítógéppel segített gyártás stb. biztonságtudomány-orientált diszciplináiból építkezik. Felhasználja azok eszközeit a problémák megoldáshoz, de különbözik azoktól abban a tekintetben, hogy az elemzések és módszerfejlesztések célja az adott biztonságtudományi probléma hatékony megoldása. Ez a konkrét alkalmazási terület lényegi ismeretét, továbbá az adott szakterületekkel/szakértőkkel történő intenzív és mély kooperációt igényli.

A doktori iskola az alábbi, az ipar által felvetett tudományos problémák megoldása során gyakran előtérbe kerülő kiemelt fontosságú témakörökre koncentrálna:

- biztonságtudományi modellezés (a biztonságtudomány, biztonsági kockázatok modellezése és elemzése; intelligens módszerek a biztonságtudományban),
- kritikus infrastruktúrák védelme (kritikus rendszerhelyzetek biztonsága; kritikus információs infrastruktúrák; infokommunikációs hálózatok),
- információs rendszerek biztonsága és megbízhatósága (információvédelem; információbiztonsági irányítási rendszerek; képi információ; biometrikus azonosítás),
- ember-gép rendszerek biztonságtechnikai kérdései (ember-robot kölcsönhatás biztonsága; ember-gép rendszerek meghibásodási dinamikája; mobil robotok biztonságtechnikai kérdései),
- ember-környezet rendszerek biztonságtechnikai kérdései (elektronikus megfigyelő és ellenőrző rendszerek; komplex objektumvédelmi rendszerek; mechanikai és humán

védelem; baleseti kockázatok; veszélyes hulladékok; nem halálos fegyverek alkalmazása),

- üzemeltetés- és üzembiztonság (mechanikai, elektronikai, mechatronikai berendezések; szükséghelyzetek kezelése).

A fenti területeken az Óbudai Egyetem jelentős szellemi erőforrásokkal, hazai és nemzetközi kutatási (akadémiai és ipari) együttműködésekkel rendelkezik.

3.2. A doktori iskola oktatási programjának szerkezete

A doktori képzés 8 félévből áll. A 8 félév alatt az abszolutórium megszerzéséhez a hallgatónak 240 kreditpontot kell teljesítenie a következők szerint:

- Tantárgyak: legalább **48 kredit**, tantárgyanként **6 kredit** értékkel.
- Félévenkénti (írásos és szóbeli) kutatási beszámoló:
 - **1-4. félévben: 8-8 kredit**,
 - **5-8. félévben: 15-15 kredit** (összesen 8 félév alatt: **92 kredit**).
- A kutatási témához kapcsolódó publikációk: **legalább 75 kredit**.
- Aktív részvétel kutatási projektben: **6-10 kredit/projekt**.
- Részvétel az oktatásban: **legfeljebb 60 kredit**, heti 1 kontaktóra = 2 kredit.
-

A kreditszabályzat szerint a képzés keretében a hallgatónak **minimum nyolc** (8) tárgyat kell felvenni és eredményes vizsgával kell zárni. A minimum 8 tárgyból **4 tárgy kötelezően előírt**, a doktori témához kapcsolódó alapozó tárgy, amelyből **2 tárgy (Biztonságtudományi alapozó tantárgyak kategória) a műszaki biztonságstudomány, 2 tárgy pedig a kutatási tématerület** (Kutatási tématerületet megalapozó tantárgyak kategória) megalapozását szolgálja. Ezt a 4 tárgyat a Doktori Iskola Tanács (DIT) hagyja jóvá a témavezető javaslatára. A **további 4** tárgyat a hallgató szabadon választhatja a doktori iskola valamennyi meghirdetett tárgya közül a témavezető egyetértésével.

*A doktori képzés és a doktori értekezés sikere érdekében a képzés első nyolc félévében a hallgatónak félévente egy **kötelező beszámolót** kell írnia a kutatási témájában történő előrehaladásáról, amelyet a Doktori Iskola a szabályzatában meghatározott módon kreditpontokkal értékel. A beszámolót szóban is be kell mutatni.*

A tárgyak ajánlott felvételi struktúráját és a *kötelező beszámolók rendjét* az alábbi táblázat mutatja:

Tantárgy	Félévek							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Műszaki biztonságtechnikai alapozó tárgy-I.	X							
Műszaki biztonságtechnikai alapozó tárgy-II.	X							
Tématerület alapozó tárgy-I.		X						
Tématerület alapozó tárgy-II.		X						
Választható tárgy-1.			X					
Választható tárgy-2.			X					
Választható tárgy-3.				X				
Választható tárgy-4.				X				
Kutatási beszámoló	X	X	X	X	X	X	X	X

3.3. A doktori iskola tárgyai¹

A doktori iskola által meghirdetni kívánt tárgyak és oktatóik:

Műszaki-biztonságtechnikai területet alapozó tantárgyak:

A biztonságtechnika eszközrendszere
Kovács Tibor

A biztonságtechnika tudományának területei és kapcsolatrendszere
Kiss Sándor

A geopolitikai és a geostratégia – mint a biztonság vizsgálatának módszere
Szternák György

Fizika biztonságtechnikusok számára
Szunyogh Gábor

Információs infrastruktúrák biztonsága
Rajnai Zoltán

¹ A tárgyak a BDI honlapján rendszeresen frissítve!

Kémiai biztonság
Simon Ákos

Kockázatelemzés valószínűségi módszerekkel
Hanka László

Kockázatmenedzsment területei és módszerei
Horváth Zsolt László

Objektumbiztonság
Berek Lajos

Publikációs szabványok, ismeretek
Rajnai Zoltán

Tudományos kutatás módszertana
Berek Lajos

Valószínűségelméleti problémák alkalmazása a
biztonságtechnikában
Szunyogh Gábor

***Kutatási tématerületet
megalapozó tantárgyak:***

A biztonságos szervezet - egyéni megközelítés
Lazányi Kornélia

A környezetbiztonság tudományos vizsgálata
Bartha Tibor

A Modern Logisztikatudomány korszerű elmélete,
alkalmazása a XXI. században
Estók Sándor

A nem halálos fegyverek alkalmazásának elvei és
lehetőségei
Bartha Tibor

Anyagtudomány-speciális anyagok
Réger Mihály

A ridegtöréssel szembeni biztonság
Dr. Kovács-Coskun Tünde Anna

A vállalati és banki pénzügyi biztonság
Nagy Imre Zoltán

Biometrikus azonosítás elmélete és eszközei
Kovács Tibor

Biztonsági kockázatok természeti környezetben
Szunyogh Gábor

Biztonságtechnikai megoldások tervezése
Kovács Tibor

Biztonságtudományi technikai rendszerek
intelligens és interaktív logisztikai támogatása
Estók Sándor

Digitális képfeldolgozás
Várkonyiné Dr. Kóczy Annamária

Elektronikus Információs Rendszerek Biztonsága
Muha Lajos

Energetikai biztonság
Kádár Péter

Építmények védelme robbantásos cselekmények
ellen
Lukács László

Európai biztonság
Babos Tibor

Fuzzy rendszerek
Várkonyiné Dr. Kóczy Annamária

Gépképesség és diagnosztika
Palásti Kovács Béla

Hiba-diagnosztika és elhárítás a
biztonságtechnikában megosztott paraméteres
matematikai modellek segítségével
Hulkó Gábor

Infokommunikációs rendszerek biztonsága
Rajnai Zoltán

Információbiztonsági irányítási rendszerek
Michelberger Pál

Információbiztonsági kockázatok kezelése és
üzletmenet folytonosság
támogatása (IT eszköz támogatással)
Horváth Zsolt László

Információbiztonsági szabvány-elméletek
Kerti András

Intelligens Robotok
Mester Gyula

Ipari nagyberuházások vagyónvédelmi
sajátosságai
Berek Tamás

Ipari robotrendszerek
Somló János

Irányításméletek
Hulkó Gábor

Katasztrófa menedzsment
Maros Dóra

Katasztrófavédelmi informatikai rendszerek
Maros Dóra

Katasztrófavédelmi informatikai rendszerek
Maros Dóra

Kockázatelemzés módszertana
Kerti András

Korszerű szabályozási rendszerek számítógéppel
támogatott tervezése, és biztonságtechnikájuk
vizsgálata
Szabolcsi Róbert

Korszerű műszaki diagnosztika
Szabó József Zoltán

Kritikus infrastruktúrák
Rajnai Zoltán

Kritikus infrastruktúrák biztonságtechnikája
Maros Dóra

Kiberbiztonság
Muha Lajos

Különböző rendű egyenletlenségek
szétválasztásának módszerei
Horváth Sándor

Matematikai szoftverek alkalmazása
Hanka László

Matematikai terjedési modellek és azok vizsgálata
Szabolcsi Róbert

Mechanikai védelem
Berek Lajos

Megosztott paraméteres rendszerek modellezése
és irányítása
Hulkó Gábor

Metrológia és adatok értékelése
Dr. Drégelyi-Kiss Ágota

Modern mechatronikai rendszerek tervezése, és
vizsgálata
Szabolcsi Róbert

Műszaki megbízhatóság
Pokorádi László

Nano-anyagok vizsgálati módszerei
Dusza János

Nemlineáris dinamikai rendszerek adaptív és
robusztus szabályozása
Tar József

Négy rotoros autonóm robothelikopter modellje,
ütközésmentes navigációja, pályatervezése és
irányítása
Mester Gyula

Real-time rendszerek és anytime algoritmusok
Várkonyiné Dr. Kóczy Annamária

Rideg anyagok szerkezeti integritása
Dusza János

Robbantástechnikai ismeretek
Lukács László

Robottechnika-robotirányítás
Somló János

Speciális objektumok védelme
Berek Lajos

Személy- és vagyon védelem
Berek Lajos

Szerkezeti anyagok károsodási folyamatainak
elemzése
Dr. Kovács-Coskun Tünde Anna

Szervezeti magatartás
Lazányi Kornélia

Terjedési modellek alkalmazása a kritikus
infrastruktúrák védelmére
Szabolcsi Róbert

Tribológia
Horváth Sándor

Üzemeltetési folyamatok modellvizsgálatai
Pokorádi László

UAV_UAS rendszerek földi légi üzemeltetése,
követelményrendszere
Szabolcsi Róbert

UAV/UAS rendszerek repülésbiztonsága
Szabolcsi Róbert

Vállalati információbiztonsági szabályozások
struktúrája
Horváth Zsolt László

Veszélyes objektumok biztonsági rendszerei
Berek Lajos

3.4. A doktori iskola kutatási témái²

1.) *Mechanikai és humán védelem fejlesztési lehetőségei a személy- és vagyonvédelemben*

Témavezető: dr. habil. Berek Lajos

2.) *Hiba-diagnosztika és elhárítás a biztonságtechnikában megosztott paraméteres matematikai modellek segítségével*

Témavezető: Dr. Hulkó Gábor

3.) *Nagy energiarendszerekről leváló szükséghelyzeti sziget üzembiztonsága*

Témavezető: Dr. Kádár Péter

4.) *Elektronikus megfigyelő és ellenőrző rendszerek objektumorientált optimalizálása különös tekintettel a biztonsági kockázatok rendszerére*

Témavezető: dr. habil. Kovács Tibor

5.) *A biometrikus azonosítás objektumorientált alkalmazása biztonsági rendszerekben*

Témavezető: dr. habil. Kovács Tibor

6.) *Tömegtartózkodású épületek optimalizált kiürítése valós idejű adatok alapján*

Témavezető: dr. habil. Kovács Tibor

7.) *Információs rendszerek megbízhatósága és biztonsága*

Témavezető: dr. habil. Rajnai Zoltán

8.) *Kritikus információs infrastruktúrák alkalmazhatósága és biztonsága*

Témavezető: Dr. Rajnai Zoltán

9.) *Folyamatos öntőművek üzembiztonságának támogatása a matematikai modellezéssel*

Témavezető: dr. habil. Réger Mihály

10.) *Korszerű hőkezelő berendezések üzemeltetésének biztonságtechnikai modellezése*

Témavezető: dr. habil. Réti Tamás

11.) *Az ember mobil robotokkal való (fizikai és kognitív) együttműködésének biztonságát szolgáló eljárások kidolgozása. A strukturálatlan környezetben végzett együttes feladatok felügyeleti rendszerének modellezése.*

Témavezető: dr. habil. Somló János

12.) *Biztonsági kockázatok mechanikai modellezése*

Témavezető: dr. habil. Szunyogh Gábor

² A témakiírások a BDI honlapján rendszeresen frissítve!

13.) *Villámok okozta túlfeszültségek földalatti hatásainak elemzése*

Témavezető: dr. habil. Szunyogh Gábor

14.) *Hiányosan modellezett nemlineáris dinamikai rendszerek RFPT alapú adaptív szabályozása konvergencia-biztonságának növelése különböző paradigmák esetén*

Témavezető: Dr. Tar József

15.) *Lágy számítási módszerek alkalmazása a képi információ feldolgozásban*

Témavezető: Dr. Várkonyi Péterné Dr. Kóczy Annamária

16.) *Anytime technikák kritikus rendszerhelyzetek biztonságának növelésére*

Témavezető: Dr. Várkonyi Péterné Dr. Kóczy Annamária

17.) *Információvédelem multiszinusos jelkódolással*

Témavezető: Dr. Várkonyi Péterné Dr. Kóczy Annamária

18.) *Intelligens módszerek közlekedési rendszerek biztonságának növelésére*

Témavezető: Dr. Várkonyi Péterné Dr. Kóczy Annamária

19.) *A felületi mikrotopográfia hatása gépszerkezetek üzembiztonságára tekintettel a súrlódási és kopási viselkedésre*

Témavezető: Czifra Árpád

20.) *Készpénz-helyettesítő fizetési eszközök biztonsági kihívásai*

Témavezető: Dr. Szádeczky Tamás

21.) *Mobil ad-hoc hálózatok (MANET) veszélyhelyzeti alkalmazásának biztonságtechnikai kérdései*

Témavezető: Dr. Maros Dóra

22.) *Információbiztonsági irányítási rendszerek kialakítása*

Témavezető: Dr. Michelberger Pál

23.) *Rezgésjelenségek hatása a megmunkáló gépek biztonságos és megbízható felületalakítására*

Témavezető: Dr. Palásti Kovács Béla

24.) *Védett helyiségek komplex biztonsága*

Témavezető: Dr. Varga Péter János

25.) *Nem halálos fegyverek alkalmazásának lehetőségei a személy- és vagyonvédelemben*

Témavezető: Dr. Bartha Tibor

26.) *Az objektumvédelem komplex rendszereinek alkalmazhatósága*

Témavezető: Dr. Berek Tamás

27.) *Statisztikai módszerek alkalmazása különböző ember-gép rendszerek meghibásodási dinamikájának vizsgálatára*

Témavezető: Izsó Lajos

28.) *Az információbiztonság szervezése közfeladatot ellátó szerveknél*

Témavezető: Dr. habil. Kerti András

29.) *Veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleseti kockázatok csökkentésének költség/hozam optimalizálása*

Témavezető: Dr. Drégelyi-Kiss Ágota

30.) *Biogáz-hozam növelésének vizsgálata*

Témavezető: Dr. Horváth Miklós

31.) *Vízbiztonság és fenntartható gazdaság kérdései (közgazdasági összefüggései)*

Témavezető: Dr. Takácsné Prof. Dr. György Katalin

32.) *Modern Control Engineering in Mechatronics*

Témavezető: Prof. Dr. Szabolcsi Róbert

33.) *A biztonság tudomány szerepe a műszaki megbízhatóság és a biztonsági kockázatok kapcsolatának, valamint határkölségeinek modellezésében, vizsgálatában*

Témavezető: Dr. Vasvári Ferenc

34.) *Biztonságtudomány módszereinek alkalmazása a minőségbiztosítási rendszer fejlesztésében, a biztonsági kultúra színvonalának emelésében*

Témavezető: Dr. Vasvári Ferenc

35.) *Szervezetek biztonságirányítási rendszerének kialakítása*

Témavezető: Dr. Vasvári Ferenc

36.) *Kritikus infrastruktúra védelmi kutatások gyakorlati súlypontjai*

Témavezető: Babos Tibor (Ph.D.)

37.) *UAV/UAS rendszerek repülésbiztonságának vizsgálata*

Témavezető: Prof. Dr. Szabolcsi Róbert

38.) *Matematikai terjedési modellek kutatása-, fejlesztése-, és alkalmazása a kritikus infrastruktúrák védelmi rendszerében*

Témavezető: Prof. Dr. Szabolcsi Róbert

39.) *Négy rotoros autonóm robothelikopter modellje, ütközésmentes navigációja, pályatervezése és irányítása*

Témavezető: Mester Gyula

40.) *Biztonságosan szervezett szervezet*

Témavezető: Dr. Lazányi Kornélia

41.) *The organisation committed to the safety and security of its employees*

Témavezető: Dr. Lazányi Kornélia

42.) *Tanuló szervezetek paradigmaváltási képessége*

Témavezető: Dr. Velencei Jolán

43.) *Pénzügyi kockázat, mint a vállalati és banki biztonság része*

Témavezető: dr. habil. Nagy Imre Zoltán

44.) *Hatékony és testre szabott információbiztonsági irányítás kialakítása*

Témavezető: Dr. Horváth Zsolt László

45.) *Különböző vállalati kockázatok integrált értékelése és kezelése*

Témavezető: Dr. Horváth Zsolt László

46.) *Bűnös célú/terrorista robbantások és az ellenük való védekezés lehetőségei*

Témavezető: Prof. Dr. Lukács László

47.) *Katonai és polgári robbantási és bontási feladatok újszerű értelmezése, különös tekintettel a polgári életben alkalmazott hatósági szabályokra, valamint a békefenntartó műveletek/katasztrófavédelmi feladatok sajátosságaira és a környezetvédelmi előírások betartására*

Témavezető: Prof. Dr. Lukács László

48.) *Technikai rendszerek modellezése és bizonytalanságelemzése*

Témavezető: prof. dr. Pokorádi László

49.) *Matematikai modellre épülő döntés-előkészítő eljárások alkalmazása az üzemeltetési menedzsmentben*

Témavezető: prof. dr. Pokorádi László

50.) *A biztonságos szervezet stakeholder szempontú megközelítése*

Témavezető: Tóth-Bordásné Dr. Marosi Ildikó

51.) *Az információs rendszer által vezérelt hálózatközpontú rendszerlogisztikai támogatás, együttműködés más tudomány-, és szakterületekkel*

Témavezető: Dr. Estók Sándor

52.) *Űrlogisztika a XXI. század kihívása Mars expedíció, a holdhasznosítás logisztikai és biztonság tudományi elemzése*

Témavezető: Dr. Estók Sándor

53.) *Gyártósorok termelési megbízhatóságának vizsgálata*

Témavezető: prof. dr. Pokorádi László

54.) *Dórnök alkalmazása a katasztrófavédelemben*

Témavezető: Dr. Varga Péter János

55.) *A biztonságtudatos nevelés kérdései*

Témavezető: prof. dr. Pokorádi László

56.) *Technológiai paraméterek hatása a hegesztett szerkezet üzembiztonságára*

Témavezető: Kovács-Coskun Tünde Anna

57.) *Egyes európai védelmi rendszerek biztonsági és katona-technikai jellemzői, kiépítésükkel kapcsolatos technikai hátterek*

Témavezető: prof. dr. Szternák György

58.) *A távvezetékek vizsgálata extrém időjárási körülmények között*

Témavezető: dr. Morva György

59.) *Veszélyes tevékenységek biztonságos üzemeltetésére*

Témavezető: Dr. Kátai-Urbán Lajos

60.) *Katasztrófavédelem infokommunikációs rendszereinek vizsgálata*

Témavezető: Dr. Magyar Sándor

61.) *A KIBERBIZTONSÁG*

Témavezető: Dr. Muha Lajos

62.) *Veszélyes determinisztikus vagy sztohasztikus rezgések elhárítása, biztonsági eljárások*

Témavezető: Dr. Pintér Cveticanin Livia

63.) *Ember-gép kapcsolati rendszere*

Témavezető: Dr. Rudas Imre

64.) *Intelligens vasúti informatikai és biztonsági rendszerek fejlesztési lehetőségei*

Témavezető: Dr. Schuster György

65.) *Szélkerekek egymásra hatásának áramlástanai modellezése, optimalizálása*

Témavezető: Dr. Szlivka Ferenc

66.) *Számítógépes szimuláció alkalmazása törpe vízturbinák tervezésében*

Témavezető: Dr. Szlivka Ferenc

67.) *Az ember-gép rendszerek biztonságtechnikájának téri-vizuális aspektusai*

Témavezető: Dr. Tóth Péter

68.) *Human-Network: Szervezetek működésbiztonságát növelő*

Témavezető: Dr. Velencei Jolán

69.) *Korszerű matematikai módszerek alkalmazása a biztonságtechnikában*

Témavezető: Dr. Hanka László

70.) *Élvelmszerbiztonság és fenntartható gazdálkodás közgazdasági összefüggései (innováció szerepe)*

Témavezető: Dr. Takácsné Prof. Dr. György Katalin

71.) *Információtechnológiai felhőrendszerek biztonsága*

Témavezető: Prof. Dr. Rajnai Zoltán

72.) *Impulzus üzemi lézerek fókuszált nyalábkeresztmetszetének vizsgálata a nyaláb szimmetriatengelyén átmenő síkokon és ezen lézerek biztonságtechnikája*

Témavezető: Dr. Bitay Enikő

73.) *Biztonságtechnika általános tudományos alapjai, a biztonságtechnika területei, a biztonságtechnika komplexitása*

Témavezető: Dr. Kiss Sándor

74.) *Nagy megbízhatóságú elektronikus áramkörök architektúrális lehetőségei*

Témavezető: Dr. habil. Györök György

74.) *A nyugdíjbiztonság, mint lehetséges válságfaktor makrogazdasági kérdései*

Témavezető: Dr. Csiszárík-Kocsir Ágnes

3.5 A komplex vizsga

A hallgatók a doktori képzés keretében a 4. félév végén komplex vizsgát tesznek, melynek sikeres teljesítése után kezdik meg a kutatási és disszertációs szakaszt (5-8 félév).

A komplex vizsga teljesítése a **kutatási és disszertációs szakasz** megkezdésének feltétele, a doktori eljárásban részt vevő személy tudományágában szerzett ismereteinek összefoglaló, áttekintő jellegű számonkérési formája. A komplex vizsgára történő bocsátás feltétele a doktori képzés képzési és kutatási szakaszában (1-4 félév) legalább 90 kredit, amely a doktori iskola képzési tervében előírt „képzési kredit” megszerzését is tartalmazza (kivéve a doktori fokozatszerzésre egyénileg felkészülő, akinek hallgatói jogviszonya a komplex vizsgára történő jelentkezéssel és annak elfogadásával jön létre).

A komplex vizsgát nyilvánosan, bizottság előtt kell letenni. A bizottság legalább három, legfeljebb öt tagból áll. A bizottsági tagok legalább egyharmada nem áll foglalkoztatásra irányuló jogviszonyban a doktori iskolát működtető intézménnyel. A bizottság elnöke egyetemi tanár vagy Professor Emeritus vagy MTA Doktora címmel rendelkező oktató, kutató. A bizottság valamennyi tagja tudományos fokozattal kell, hogy rendelkezzen. A bizottságnak nem lehet tagja a vizsgázó doktorandusz témavezetője. A bizottságot a DIT jelöli ki.

A komplex vizsga két fő részből áll:

- a) elméleti rész – amely során a doktorandusz vonatkozó tudományág szakirodalmában való tájékozottságáról, aktuális elméleti és módszertani ismereteiről ad számot, és
- b) disszertációs rész – tudományos előrehaladásról való beszámolásból.

A komplex vizsga elméleti részében a vizsgázó legalább két, legfeljebb három tárgyból/témakörből tesz vizsgát, a tárgyak/témakörök listáját a doktori iskola képzési terve tartalmazza. Az elméleti vizsgának lehet írásbeli része is. A komplex vizsga második részében a vizsgázó előadás formájában ad számot szakirodalmi ismereteiről, beszámol kutatási eredményeiről, ismerteti a doktori képzés második szakaszára vonatkozó kutatási tervét, valamint a disszertáció elkészítésének és az eredmények publikálásának ütemezését. A témavezetőnek lehetőséget kell biztosítani, hogy előzetesen írásban és/vagy a vizsgán értékelje a vizsgázót.

A bizottság külön-külön értékeli a vizsga elméleti és disszertációs részét. A komplex vizsgáról jegyzőkönyv készül. A vizsgázó teljesítményét a bizottság tagjai tárgyanként 1-2-3-4-5 pontos titkos szavazással értékelik, a tárgy/témakör vizsgáztatójának véleménye és javaslata ismeretében. A disszertációs részt a bizottság tagjai 0-1 pontos (nem-igen) titkos szavazással értékelik. A komplex vizsga akkor eredményes, ha a jelölt tárgyanként/témakörönként megkapta a megszerezhető pontszámok legalább 60%-át és a disszertációs részre az igen szavazatok legalább 50%-át. A komplex vizsga sikeres, amennyiben a jelölt mindkét részből a minimumot pontszámot eléri.

A vizsga eredményét az utolsó vizsgarész napján kell kihirdetni. A komplex vizsga értékelése kétfokozatú, megfelelt vagy nem megfelelt minősítés lehet. A doktorandusz a sikertelen komplex vizsgát **egy alkalommal, ugyanazon vizsgaidőszakban** ismételheti meg.

A Doktori Iskola Képzési Tervében foglaltakat a 2016. szeptember 1-től, az új típusú (4 éves) doktori képzésben tanulmányaikat kezdő hallgatókra kell alkalmazni.

A Doktori Iskola Képzési Tervét a DIT 2016. szeptember 12-i ülésén elfogadta.