

PANNON EGYETEM
MÉRNÖKI KAR



**ROBBANÁSVÉDELMI
SZAKMÉRNÖK/SZAKEMBER
SZAKIRÁNYÚ TOVÁBBKÉPZÉSI SZAK
TANTERVE**

**CURRICULUM OF THE POSTGRADUATE PROGRAM IN
EXPLOSION PREVENTION AND PROTECTION
ENGINEERING/SPECIALIST**

SZAKFELELŐS / HEAD OF THE PROGRAM:

Dr. Nemestóthy Nándor
egyetemi tanár / professor

*Elfogadva a Kari Tanács 88/2023-2024.(V.15.) sz. határozatával
Érvényes: 2024/2025. tanév II. félévétől felmenő hatállyal*

Dr. Nemestóthy Nándor
szakfelelős

Dr. Németh Sándor
dékán

2024.

ROBBANÁSVÉDELMI SZAKMÉRNÖK/SZAKEMBER SZAKIRÁNYÚ TOVÁBBKÉPZÉSI SZAK TANTERVE / CURRICULUM OF THE POSTGRADUATE PROGRAM IN EXPLOSION PREVENTION AND PROTECTION ENGINEERING/SPECIALIST	TTOVREL TTOVRLM
---	----------------------------

Módosít- ás sor- száma	Határozatszám	Hatálya/ Bevezetés módja	Bekezdés sorszáma	Módosítás címe	Oldal
1.0	88/2023-2024.(V.15.) sz. MK KT	felmenő 2024/2025. tanév II. félévétől		A Robbanásvédelmi szakmérnök/szakember szakirányú továbbképzési szak tantervének elfogadása	

ROBBANÁSVÉDELMI SZAKMÉRNÖK/SZAKEMBER SZAKIRÁNYÚ TOVÁBBKÉPZÉSI SZAK TANTERVE / CURRICULUM OF THE POSTGRADUATE PROGRAM IN EXPLOSION PREVENTION AND PROTECTION ENGINEERING/SPECIALIST	TTOVREL TTOVRLM
---	----------------------------

1. A SZAK ENGEDÉLYEZÉSE ÉS AKKREDITÁCIÓJA/ PROGRAM LICENCE AND ACCREDITATION
A Pannon Egyetemen a robbanásvédelmi szakmérnök/szakember szakirányú továbbképzési szakok indítását a 2024/2025. tanévtől az FNYF/947-3/2024 és az FNYF/946-3/2024. sz. határozatában az Oktatási Hivatal 2024. július 9-én engedélyezte. A képzés helye: Veszprém
Starting the course at the University of Pannonia (from the 2024/2025 academic year) was approved by the Educational Office in its letters No. FNYF/947-3/2024 and FNYF/946-3/2024 (09/07/2024). Training location: Veszprém Campus

2. A KÉPZÉS CÉLJA/PROGRAM AIMS
A képzés célja, hogy a résztvevők átfogó elméleti és gyakorlati tudást szerezzenek a robbanásvédelem és a robbanásbiztonság-technika témakörében, valamint az ezekhez kapcsolódó tervezési, üzemeltetési, karbantartási, javítási és felülvizsgálati tevékenységekkel kapcsolatban. A képzés elvégzése során a résztvevők elsajátítják a robbanásvédelemre vonatkozó hatályos joganyagot, beleértve az Európai Unió jogszabályokat és esetenként az Európai Unió kívüli szabályozásokat is. Megismerik a jellemzett műszaki területhez tartozó ipari gyakorlatot, különös tekintettel a teljeskörű (elsődleges, másodlagos és harmadlagos) robbanásvédelmi módok működési elvére, tervezési irányelveire, a berendezések megfelelő telepítésére, karbantartására, javítására és felülvizsgálatára. A képzés elvégzése után a résztvevők képesek lesznek önállóan alkalmazni a robbanásvédelemmel kapcsolatos jogszabályokat és előírásokat, megtervezni és kivitelezni robbanásbiztos berendezéseket és rendszereket, üzemeltetni, karbantartani, javítani és felülvizsgálni robbanásveszélyes környezetben használt berendezéseket, felismerni és értékelni a robbanásveszélyt, hatékony megelőző intézkedéseket hozni, valamint vészhelyzetekben megfelelően reagálni.
The aim of the training is to provide participants with a comprehensive theoretical and practical knowledge of explosion protection and explosion safety engineering and related design, operation, maintenance, repair and inspection activities. On completion of the training, participants will acquire a working knowledge of the legislation in force in the field of explosion protection, including European Union legislation and, where appropriate, legislation outside the European Union. They will become familiar with industrial practice in the technical field covered, with particular emphasis on the principles of operation, design guidelines, proper installation, maintenance, repair and inspection of equipment for full-scale (primary, secondary and tertiary) explosion protection methods. Upon completion of the training, participants will be able to independently apply explosion protection legislation and regulations, design and construct explosion-proof equipment and systems, operate, maintain, repair and inspect equipment used in explosive atmospheres, recognise and assess explosion hazards, take effective preventive measures and respond appropriately in emergency situations.

Kiadásért felel: Dr. Nemestóthy Nándor	Oldalszám: 1/13
	Kiadás dátuma: 2024. május 15.
	Változat: 1

ROBBANÁSVÉDELMI SZAKMÉRNÖK/SZAKEMBER SZAKIRÁNYÚ TOVÁBBKÉPZÉSI SZAK TANTERVE / CURRICULUM OF THE POSTGRADUATE PROGRAM IN EXPLOSION PREVENTION AND PROTECTION ENGINEERING/SPECIALIST		TTOVREL TTOVRLM
3. KÉPZÉSI IDŐ FÉLÉVEKBEN/DURATION OF THE COURSE (NUMBER OF SEMESTERS)		2
4. A MEGSZERZENDŐ KREDITEK SZÁMA/TOTAL CREDITS REQUIRED FOR DEGREE		60
5. A KÉPZÉS FORMÁJA/DELIVERY		
levelező		
part-time		
6. VÉGZETTSÉGI SZINT/CERTIFICATION		
szakmérnök/szakember		
engineer/specialist		
7. SZAKKÉPZETTSÉG/QUALIFICATION		
Robbanásvédelmi szakmérnök/szakember		
Explosion prevention and protection engineer / Explosion prevention and protection specialist		
8. A KÉPZÉS SZERKEZETE/PROGRAM STRUCTURE		
A képzés szerkezete a képzési és kimeneti követelményekben meghatározott keretek szerint:		
1. Alapozó ismeretek:		28 kredit
Por- és gázrobbanás veszélye és hatásmechanizmusa; Robbanási jellemzők meghatározása, jelentősége; Robbanásbiztos gyártmányok; Robbanásvédelmi dokumentáció, megfelelőség igazolása		
2. Differenciált szakmai törzsanyag		26 kredit
Villamos és nem villamos védelmi módok és berendezések (kiválasztás, szerelés, felülvizsgálat, karbantartás, javítás); Megfelelőségértékelés és tanúsítás; Zónabesorolás; Por- és gázrobbanás elleni teljeskörű védelem (elsődleges, másodlagos, harmadlagos védelem)		
4. Szakdolgozat		6 kredit
Összesen		60 kredit
The structure of the program according to the academic and output requirements:		
1. Engineering fundamentals		28 credits
Kiadásért felel: Dr. Nemestóthy Nándor		Oldalszám: 2/13 Kiadás dátuma: 2024. május 15. Változat: 1

ROBBANÁSVÉDELMI SZAKMÉRNÖK/SZAKEMBER SZAKIRÁNYÚ TOVÁBBKÉPZÉSI SZAK TANTERVE / CURRICULUM OF THE POSTGRADUATE PROGRAM IN EXPLOSION PREVENTION AND PROTECTION ENGINEERING/SPECIALIST	TTOVREL TTOVRLM
---	----------------------------------

Dust and gas explosion hazards and mechanism of action of explosion; Determination and significance of explosion characteristics; Explosion-proof products; Explosion protection documentation, certification of compliance.	
2. <u>Differentiated core courses</u> Electrical and non-electrical protection methods and equipments (selection, installation, inspection, maintenance, repair); Conformity assessment and certification; Zone classification; Complete protection against dust and gas explosions (primary, secondary, tertiary protection).	26 credits
4. <u>Thesis</u>	6 credits
Total	60 credits
Az egyes modulok tantárgyi felosztását és a tárgyfelelős egységeket az alábbi táblázat tartalmazza. A tantárgyak oktatásának formáit (előadás, szeminárium, laboratóriumi gyakorlat), féléves tagozódásait, kreditértékét, tárgyfelelősét, felvételének előkövetelményeit a tantárgyi tematikák tartalmazzák, ennek változása tanterv változásnak minősül. A tantervet csak a Kari Tanács jóváhagyásával lehet változtatni. A tantárgyi tematikák tartalmazzák a tananyag tartalmát, vizsgakövetelményeit is. Ennek változtatása a Szakterületi Bizottság jóváhagyásával engedélyezett. Az adott tantárgy oktatásában részt vevő személyek meghatározása az érintett szervezeti egység hatásköre. Az egyes tantárgyak félévenkénti felosztását és előkövetelményeit is figyelembevevő modelltantervét az <i>1.sz. melléklet</i> tartalmazza.	
The subjects and the responsible departments of the modules are summarized in the table below. The educational forms of the subjects (lectures, seminars, laboratory practice), sections in terms, their credits, responsible teacher, prerequisites are available in the thematics, the changes of these issues are considered as the altering of the curriculum, which can be changed only by the permission of the Council of the Faculty. The thematics of the subjects contain the content of the educational material as well as the exam requirements. It can be altered only by the permission of the Council of the Bioengineering BSc program. The responsible department can determine the persons who will teach the given course, subject. The model curriculum including the terms and prerequisites of the subjects and courses is given in Annex 1.	

Kiadásért felel: Dr. Nemestóthy Nándor	Oldalszám: 3/13
	Kiadás dátuma: 2024. május 15.
	Változat: 1

ROBBANÁSVÉDELMI SZAKMÉRNÖK/SZAKEMBER SZAKIRÁNYÚ TOVÁBBKÉPZÉSI SZAK TANTERVE / CURRICULUM OF THE POSTGRADUATE PROGRAM IN EXPLOSION PREVENTION AND PROTECTION ENGINEERING/SPECIALIST	TTOVREL TTOVRLM
---	----------------------------------

Tantárgy (Course title)	Kredit (Credit)	Tárgyfelelős egység	Responsible department
Alapozó ismeretek/ Engineering fundamentals:			
28			
1. félév/Semester 1			
19			
Robbanási nyomásra való szilárdsági tervezés alapjai Basics of explosion pressure strength design	3	Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Biochemical, Environmental and Chemical Engineering
Közegek robbanási jellemzőinek meghatározása Determination of explosion characteristics of media	6	Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Biochemical, Environmental and Chemical Engineering
Robbanásbiztos gyártmányok Explosion-proof fabrications	3	Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Biochemical, Environmental and Chemical Engineering
Robbanásvédelmi dokumentáció Explosion protection documentation	3	Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Biochemical, Environmental and Chemical Engineering
Építmények, technológiai berendezések harmadlagos robbanás elleni védelme Tertiary explosion protection of buildings and process equipments	4	Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Biochemical, Environmental and Chemical Engineering
2. félév/Semester 2			
9			
Por- és gázrobbanás veszélyes technológiák Dust and gas explosion hazardous technologies	3	Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Biochemical, Environmental and Chemical Engineering
Por- és gázrobbanások – Esettanulmányok Dust and gas explosions - Case studies	3	Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Biochemical, Environmental and Chemical Engineering
Robbanások hatásmechanizmusa Mechanism of action of explosions	3	Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató-Fejlesztő Központ	Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató-Fejlesztő Központ
Differenciált szakmai törzsanyag/ Differentiated core courses			
26			
1. félév/Semester 1			
11			
Megfelelőség értékelés villamos berendezések tanúsítása és felújítása/javítása kapcsán Conformity assessment for certification and refurbishment/repair of electrical equipments	2	Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Biochemical, Environmental and Chemical Engineering
Nem villamos védelmi módok Non-electrical protection methods	1	Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Biochemical, Environmental and Chemical Engineering
Zónabesorolás Zone classification	3	Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Biochemical, Environmental and Chemical Engineering
Villamos védelmi módok és felülvizsgálatuk Electrical protection methods and their revision	3	Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Biochemical, Environmental and Chemical Engineering
Konzultáció I. Consultation I.	0	Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató-Fejlesztő Központ	Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató-Fejlesztő Központ
Projektfeladat I. Project task I.	2	Research Centre for Biochemical, Environmental	Research Centre for Biochemical, Environmental
2. félév/Semester 2			
15			
Villamos / nem villamos berendezések javítása, felújítása és helyreállítása Repair, renovation and restoration of electrical/non-electrical equipments	2	Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Biochemical, Environmental and Chemical Engineering

Kiadásért felel: Dr. Nemestóthy Nándor	Oldalszám: 4/13
	Kiadás dátuma: 2024. május 15.
	Változat: 1

ROBBANÁSVÉDELMI SZAKMÉRNÖK/SZAKEMBER SZAKIRÁNYÚ TOVÁBBKÉPZÉSI SZAK TANTERVE / CURRICULUM OF THE POSTGRADUATE PROGRAM IN EXPLOSION PREVENTION AND PROTECTION ENGINEERING/SPECIALIST	TTOVREL TTOVRLM
---	----------------------------------

Villamos / nem villamos berendezések felülvizsgálata és karbantartása Inspection and maintenance of electrical/non-electrical equipments	3	Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Biochemical, Environmental and Chemical Engineering
Por- és gázrobbanás elleni védelmi eszközök Protection devices against dust and gas explosions	5	Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Biochemical, Environmental and Chemical Engineering
Villamos / nem villamos berendezések tervezése, kiválasztása és szerelése Design, selection and installation of electrical/non-electrical equipments	3	Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Biochemical, Environmental and Chemical Engineering
Konzultáció II. Consultation II.	0	Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Biochemical, Environmental and Chemical Engineering
Projektfeladat II. Project task II.	2	Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató-Fejlesztő Központ	Research Centre for Biochemical, Environmental and Chemical Engineering
Szakedolgozat Thesis	6		
ÖSSZESEN TOTAL	60		

9.TANULMÁNYI ÉS VIZSGAKÖVETELMÉNYEK / ASSESSMENT AND EXAMANINATION REQUIREMENTS

9.1. Követelmények/Major requirements

A képzésben 60 kreditet kell teljesíteni

60 credits must be completed in the course.

Kiadásért felel: Dr. Nemestóthy Nándor	Oldalszám: 5/13
	Kiadás dátuma: 2024. május 15.
	Változat: 1

ROBBANÁSVÉDELMI SZAKMÉRNÖK/SZAKEMBER SZAKIRÁNYÚ TOVÁBBKÉPZÉSI SZAK TANTERVE / CURRICULUM OF THE POSTGRADUATE PROGRAM IN EXPLOSION PREVENTION AND PROTECTION ENGINEERING/SPECIALIST	TTOVREL TTOVRLM
---	----------------------------------

9.2. A szakdolgozat követelményei-/ Requirements for thesis

Szakdolgozatot kell készíteni.

A szakdolgozat eredményében írásosan is megjelenő, alkotó jellegű, gyakorlatorientált, problémamegoldó szakmai feladat, amely a hallgató tanulmányaira támaszkodva, a hazai és nemzetközi szakirodalom tanulmányozásával, témavezető irányításával megoldható és igazolja azt, hogy a hallgató képes az elsajátított ismeretanyag alkalmazására, az elvégzett munka és az eredmények szakszerű összefoglalására, a témakörbe tartozó feladatok kreatív megoldására, önálló szakmai munka végzésére.

Thesis work should be prepared.

The thesis is a written, creative, practice-oriented, problem-solving professional assignment, which can be solved based on the student's studies, by studying domestic and international literature, under the guidance of a supervisor, and which demonstrates the student's ability to apply the acquired knowledge, to summarise the work done and the results professionally, to solve the tasks of the subject creatively, and to carry out independent professional work.

9.3. A végbizonyítvány (abszolutórium) kiadásának és a záróvizsgára bocsáthatóság feltétele/Criteria for Progression and Degree Award

A végbizonyítvány (abszolutórium) kiadásának feltétele:

- a kötelező tantárgyakból legalább 54 kredit teljesítése tantervi szabályok szerint.

A záróvizsgára bocsáthatóság feltétele:

- A záróvizsgára bocsáthatóság feltétele a végbizonyítvány megléte és a szakdolgozat megadott határidőre való beadása és elfogadása.

Requirements for the pre-degree certificate:

- completing at least 54 credits from compulsory subjects

Requirements for taking the final examination:

- Requirements for taking the final examination are the pre-degree certificate, the delivery of the thesis within the deadline and the acceptance of the thesis.

9.4. A záróvizsga követelményei, az oklevél minősítése/Final exam requirements and degree classification

A szakdolgozat (Sz) megvédése: ennek az eredménye a védésen alakul ki a bíráló véleményének figyelembevételével.

A szóbeli vizsga (V): tartalma komplex szóbeli számonkérés a szakképzés tárgyaiból, megadott tételsor alapján.

Vizsgatárgyak: Robbanásbiztos gyártmányok; Robbanásvédelmi dokumentáció; Zónabesorolás; Építmények, technológiai berendezések harmadlagos robbanás elleni védelme; Por- és gázrobbanás veszélyes technológiák; Megfelelőség értékelés villamos berendezések tanúsítása és felújítása/javítása kapcsán; Nem villamos védelmi módok; Villamos védelmi módok és felülvizsgálatuk; Villamos / nem villamos berendezések tervezése, kiválasztása és

Kiadásért felel: Dr. Nemestóthy Nándor	Oldalszám: 6/13
	Kiadás dátuma: 2024. május 15.
	Változat: 1

szerelése; Villamos / nem villamos berendezések felülvizsgálata és karbantartása; Villamos / nem villamos berendezések javítása, felújítása és helyreállítása

A záróvizsga eredménye

A záróvizsga eredményét (ZE) a szakdolgozat védés eredményének (SZ) és a komplex szóbeli vizsgának (V) a számtani átlaga adja:

$$ZE=(Sz+V)/2.$$

Az oklevél minősítése megegyezik a záróvizsga eredményével.

A minősítés (OM=oklevél minősítése):

Kiváló (5)	$4,80 \leq OM \leq 5,00$
Jeles (5)	$4,50 \leq OM < 4,80$
Jó (4)	$3,50 \leq OM < 4,50$
Közepes (3)	$2,50 \leq OM < 3,50$
Elégséges (2)	$2,00 \leq OM < 2,50$

Thesis defence: candidates are required to write and defend a thesis at the conclusion of their course; the final grade of the thesis is based on the evaluation of the Examination Board.

Oral examination: Complex oral test based on the core subjects of the course.

Examination subjects: Explosion-proof fabrications; Explosion protection documentation; Zone classification, Tertiary explosion protection of buildings and process equipments; Dust and gas explosion hazardous technologies; Conformity assessment for certification and refurbishment/repair of electrical equipments; Non-electrical protection methods; Electrical protection methods and their revision; Design, selection and installation of electrical/non-electrical equipment; Inspection and maintenance of electrical/non-electrical equipments; Repair, renovation and restoration of electrical/non-electrical equipments

The result of the final exam

The final examination result (ZE) is the arithmetical average of the thesis examination result (SZ) and the complex oral examination result (V):

$$ZE=(Sz+V)/2.$$

The qualification of the diploma is the same as that of the final examination. The qualification (OM= qualification of diploma):

Outstanding (5)	$4,80 \leq OM \leq 5,00$
Excellent (5)	$4,50 \leq OM < 4,80$
Good (4)	$3,50 \leq OM < 4,50$
Average (3)	$2,50 \leq OM < 3,50$
Sufficient (2)	$2,00 \leq OM < 2,50$

10. OKLEVÉL KIADÁSÁNAK KÖVETELMÉNYE/ REQUIREMENTS FOR THE AWARD OF THE DEGREE

A záróvizsga eredményes letétele.

The condition for issuing the diploma is a successful final exam.

11. AZ ELSAJÁTÍTANDÓ SZAKMAI KOMPETENCIÁK / SPECIAL COMPETENCES

Tudás

- T1 ismeri és megérti az ipari robbanásvédelemmel kapcsolatos elméleti és gyakorlati ismereteket, a lejátszódó fizikai-kémiai folyamatok elméleti hátterét és gyakorlati előfordulását;
- T2 ismeri a robbanásveszélyes technológiák főbb típusait, az iparban előforduló gyújtóforrásokat és robbanásveszélyes közegeket, tereket;
- T3 ismeri a zónabesorolás alapjait;
- T4 ismeri a robbanásvédelemmel kapcsolatos Európai Unió, hazai és Unió kívüli jogszabályi hátteret;
- T5 ismeri a villamos és nem villamos védelmi módokat, azok megfelelőségét, valamint azok kiválasztási módját, tervezési irányelveit és felülvizsgálatát;
- T6 ismeri a teljeskörű robbanásvédelmi módok működési elvét, fajtáit;
- T7 ismeri a teljeskörű robbanásvédelem kiválasztásának, tervezésének, karbantartásának és javításának elméleti és hatályos szabványi hátterét;
- T8 ismeri az építmények és készülékek, berendezések szilárdsági méretezésének és harmadlagos robbanás elleni védelmének tervezési irányelveit

Képesség

- K1 képes a robbanásvédelem és robbanásbiztonság-technika területével összefüggő feladatok felismerésére és kezelésére;
- K2 képes alkalmazni a terület jogszabályi hátterének legfontosabb terminológiáit, eljárásrendjét az azokkal összefüggő feladatok végrehajtása során;
- K3 képes gyakorlatban alkalmazni a megszerzett ismereteket a robbanásvédelmi tervezés, gyújtóforráselemzés, robbanásvédelmi megfeleltetés területén, valamint képes az ehhez kapcsolódó számítások elvégzésére
- K4 képes robbanásvédelmi eszközök önálló méretezésére, védelmi rendszerek megtervezésére;
- K5 képes alkalmazni a robbanásvédelmi tervezéssel kapcsolatos tervezési irányelveket és szabványokat;
- K6 képes az elméleti, fizikai-kémiai és matematikai ismereteket konkrét ipari feladatokhoz kapcsolni és a gyakorlatban alkalmazni;
- K7 képes alkalmazni a zónabesorolási, gyújtóforrás-elemzési és robbanásvédelmi tervezési technikákat;
- K8 képes követni a tématerület szabványi és jogszabályi környezetének változását, a változásokhoz alkalmazkodni;
- K9 képes a hibakeresési és üzemzavar elhárítási feladatok önálló megoldására és irányítására

Attitűd

- A1 nyitott a műszaki szakterület megalapozó általános és specifikus ismeretekre;
- A2 nyitott a folyamatos szakmai továbbképzésre és fejlődésre és ismereteinek naprakészen tartására;
- A3 betartja a munkavégzés és munkavállalás jogi szabályrendszerét;
- A4 törekszik arra, hogy döntéseit a jogszabályok és az etikai normák teljes körű figyelembevételével hozza meg;
- A5 érzékeny a szakmai és ezzel összefüggésben a társadalmi problémákra;

ROBBANÁSVÉDELMI SZAKMÉRNÖK/SZAKEMBER SZAKIRÁNYÚ TOVÁBBKÉPZÉSI SZAK TANTERVE / CURRICULUM OF THE POSTGRADUATE PROGRAM IN EXPLOSION PREVENTION AND PROTECTION ENGINEERING/SPECIALIST		TTOVREL TTOVRLM
A6	a feladatok megoldását, döntéseit a munkatársak véleményének megismerésével végzi és hozza meg;	
A7	váratlan döntési helyzetekben is a jogszabályoknak és az etikai normáknak a teljes körű figyelembevételével hoz döntéseket;	
A8	elkötelezett az igényes és minőségi munka iránt	
Autonómia és felelősség		
F1	a robbanásvédelmi eszközök tervezési, üzemeltetési és karbantartási területén önállóan képes döntések meghozatalára	
F2	saját munkájának eredményeit reálisan értékeli;	
F3	váratlan döntési helyzetekben is önállóan képes a munkavégzésre, a szakmai döntések meghozatalára;	
F4	a szakterületét megalapozó nézeteket felelősséggel vállalja;	
F5	tudatosan törekszik az önfejlesztésre;	
F6	felelősséget vállal a közösség érdekében végzett munkáért;	
F7	elfogadja a szakmai együttműködés kereteit, a rá háruló szerepeket;	
F8	munkája során figyelemmel kíséri a kapcsolódó műszaki területek jogszabályi és technológiai változásait;	
F9	önállóan és pontosan végzi a munkáját;	
F10	felelősséget érez a fenntartható fejlődésért	
Knowledge		
T1	knows and understands the theoretical and practical knowledge of industrial explosion protection, the theoretical background and the practical occurrence of the physico-chemical processes involved;	
T2	has knowledge of the main types of explosive technologies, ignition sources and explosive atmospheres and environments in industry;	
T3	knows the basics of zoning;	
T4	is familiar with the EU, national and non-EU legislative background on explosion protection;	
T5	has knowledge of electrical and non-electrical protection methods, their suitability, selection methods, design guidelines and review;	
T6	knows the principle of operation and types of complete explosion protection methods;	
T7	knows the theoretical and current standard background for the selection, design, maintenance and repair of complete explosion protection;	
T8	is familiar with the design guidelines for strength dimensioning and tertiary explosion protection of structures and appliances and equipments	
Capability		
K1	to recognise and manage tasks related to explosion protection and explosion safety engineering;	
K2	apply the key terminology and procedures of the legislative background in the field when performing related tasks;	
K3	to apply in practice the acquired knowledge in the field of explosion protection design, ignition source analysis, explosion protection correlation and to perform the related calculations;	
K4	to independently scale up explosion protection devices and design protection systems;	
K5	apply design guidelines and standards related to explosion protection design;	
K6	relate theoretical, physico-chemical and mathematical knowledge to specific industrial tasks and apply it in practice;	
Kiadásért felel: Dr. Nemestóthy Nándor		Oldalszám: 9/13 Kiadás dátuma: 2024. május 15. Változat: 1

- K7 apply zoning, ignition source analysis and explosion protection design techniques;
K8 to follow of changes in the standardisation and regulatory environment in the subject area and to adapt to changes;
K9 to independently solve and manage troubleshooting and fault detection tasks

Attitude

- A1 is open to general and specific knowledge that is fundamental to the technical field;
A2 open to continuous professional training and development and to updating of knowledge;
A3 complies with the legal framework for employment and occupation;
A4 strives to take decisions in full compliance with the law and ethical standards;
A5 is sensitive to professional and related social problems;
A6 carries out and makes decisions on the basis of the opinions of his/her colleagues;
A7 takes decisions in unexpected decision-making situations with full respect for the law and ethical standards;
A8 is committed to demanding and quality work

Autonomy and responsibility

- F1 can make independent decisions in the design, operation and maintenance of explosion protection equipment
F2 can realistically evaluate the results of his/her own work;
F3 can work independently and make professional decisions in unexpected decision-making situations;
F4 takes responsibility for the views underlying his/her area of competence;
F5 consciously pursues self-development;
F6 takes responsibility for work done in the community;
F7 accepts the framework of professional cooperation and the roles assigned to him/her;
F8 in the course of his/her work, monitors legislative and technological changes in related technical areas;
F9 performs his/her work independently and accurately;
F10 takes responsibility for sustainable development

ROBBANÁSVÉDELMI SZAKMÉRNÖK/SZAKEMBER SZAKIRÁNYÚ TOVÁBBKÉPZÉSI SZAK TANTERVE / CURRICULUM OF THE POSTGRADUATE PROGRAM IN EXPLOSION PREVENTION AND PROTECTION ENGINEERING/SPECIALIST	TTOVREL TTOVRLM
---	----------------------------------

12. A TANTERV MELLÉKLETEI / ATTACHMENTS OF THE CURRICULUM

1.sz. melléklet: MODELLTANTERV / MODEL CURRICULUM

ROBBANÁSVÉDELMI SZAKMÉRNÖK/SZAKEMBER SZAKIRÁNYÚ TOVÁBBKÉPZÉSI SZAK MINTATANTERVE MODEL CURRICULUM OF THE POSTGRADUATE PROGRAM IN EXPLOSION PREVENTION AND PROTECTION ENGINEERING/SPECIALIST

1. félév Semester 1

Tantárgy neve	Course title	Tárgykód Course code	Óraszám Contact hours (hour/week)			Kredit Credits	Számon- kérés Requirement t	Kompetenci- ák Competences	Előtanulmány Prerequisite
			E	Sz	L				
Robbanási nyomásra való szilárdsági tervezés alapjai	Basics of explosion pressure strength design	VEMKBKT143ST	4	4	0	3	F	T1, T8, K4, A1, F3	-
Közegek robbanási jellemzőinek meghatározása	Determination of explosion characteristics of media	VEMKBKT146KR	8	8	0	6	F	T1, T2, K7, A1, F3	-
Robbanásbiztos gyártmányok	Explosion-proof fabrications	VEMKBKT113RB	8	0	0	3	K	T1, T8, K4, A1, F3	-
Robbanásvédelmi dokumentáció	Explosion protection documentation	VEMKBKT113RD	8	0	0	3	K	T1, T4, K2, K5, K8, A1, A3, F8	-
Építmények, technológiai berendezések harmadlagos robbanás elleni védelme	Tertiary explosion protection of buildings and process equipments	VEMKBKT144EV	8	4	0	4	K	T1, T8, K4, A1, F3	-
Megfelelőség értékelés villamos berendezések tanúsítása és felújítása/javítása kapcsán	Conformity assessment for certification and refurbishment/repair of electrical equipments	VEMKBKT122ME	0	2	0	2	É	T1, T5, K3, A1, F3	-
Nem villamos védelmi módok	Non-electrical protection methods	VEMKBKT141NV	2	2	0	1	K	T1, T7, K3, A1, F3	-

Kiadásért felel: Dr. Nemestóthy Nándor	Oldalszám: 11/13
	Kiadás dátuma: 2024. május 15.
	Változat: 1

ROBBANÁSVÉDELMI SZAKMÉRNÖK/SZAKEMBER SZAKIRÁNYÚ TOVÁBBKÉPZÉSI SZAK TANTERVE / CURRICULUM OF THE POSTGRADUATE PROGRAM IN EXPLOSION PREVENTION AND PROTECTION ENGINEERING/SPECIALIST	TTOVREL TTOVRLM
---	----------------------------------

Zónabesorolás	Zone classification	VEMKBKT143ZB	4	4	0	3	K	T1, T3, K7, A1, F3	-
Villamos védelmi módok és felülvizsgálatuk	Electrical protection methods and their revision	VEMKBKT143VV	4	4	0	3	K	T1, T7, K8, A1, F3	-
Konzultáció I.	Consultation I.	VEMKBKT120KO	0	2	0	-	A	T1, K6, A2, F2	-
Projektfeladat I.	Project task I.	VEMKBKT122PR	0	2	0	2	F	T1, K1, K3, K6, A5, A6, F2, F6, F10	-
Elvárható félévi kredit	Expected credits					30			

Kiadásért felel: Dr. Nemestóthy Nándor	Oldalszám: 12/13
	Kiadás dátuma: 2024. május 15.
	Változat: 1

ROBBANÁSVÉDELMI SZAKMÉRNÖK/SZAKEMBER SZAKIRÁNYÚ TOVÁBBKÉPZÉSI SZAK TANTERVE / CURRICULUM OF THE POSTGRADUATE PROGRAM IN EXPLOSION PREVENTION AND PROTECTION ENGINEERING/SPECIALIST	TTOVREL TTOVRLM
---	----------------------------------

2. félév
Semester 2

Tantárgy neve	Course title	Tárgykód Course code	Óraszám Contact hours (hour/week)			Kredit Credits	Számon- kérés Requirement	Kompetenci- ák Competences	Előtanulmány Prerequisite
			E	Sz	L				
Por- és gázrobbanás veszélyes technológiák	Dust and gas explosion hazardous technologies	VEMKBKT213VT	12	0	0	3	K	T1, T2, K3, A1, F3	-
Por- és gázrobbanások - Esettanulmányok	Dust and gas explosions - Case studies	VEMKBKT213PG	12	0	0	3	F	T1, K1, K6, A7, F5, F7, F10	-
Robbanások hatásmechanizmusa	Mechanism of action of explosions	VEMKBKT213HM	16	0	0	3	K	T1, T2, K3, A1, F3	-
Villamos / nem villamos berendezések javítása, felújítása és helyreállítása	Repair, renovation and restoration of electrical/non-electrical equipments	VEMKBKT242JH	4	2	0	2	K	T1, T5, K9, A1, F1, F3	-
Villamos / nem villamos berendezések felülvizsgálata és karbantartása	Inspection and maintenance of electrical/non-electrical equipments	VEMKBKT243FK	4	4	0	3	K	T1, T5, K9, A1, F1, F3	-
Por- és gázrobbanás elleni védelmi eszközök	Protection devices against dust and gas explosions	VEMKBKT245VE	8	8	0	5	K	T1, T6, K4, A1, F3	-
Villamos / nem villamos berendezések tervezése, kiválasztása és szerelése	Design, selection and installation of electrical/non-electrical equipments	VEMKBKT243TK	4	4	0	3	K	T1, T5, K4, K9, A1, F1	-
Konzultáció II.	Consultation II.	VEMKBKT220KO	0	2	0	0	A	T1, K6, A2, F2	-
Projektfeladat II.	Project task II.	VEMKBKT222PR	0	2	0	2	F	T1, K1, K3, K6, A5, A6, F2, F6, F10	-
Szakdolgozat	Thesis	VEMKBKT206SZ	0	0	0	6	É	T1, K6, A4, A8, F2, F4, F5, F9	-
Elvárható félévi kredit	Expected credits					30			

Kiadásért felel: Dr. Nemestóthy Nándor	Oldalszám: 13/13
	Kiadás dátuma: 2024. május 15.
	Változat: 1