



**NEMZETI
KÖZSZOLGÁLATI
EGYETEM**
LUDOVIKA

NEMZETI KÖZSZOLGÁLATI EGYETEM
RENDESZETTUDOMÁNYI KAR

Nyilvántartási szám: ...
.. számú példány

TŰZVÉDELMI MÉRNÖKI ALAPKÉPZÉSI SZAK AJÁNLOTT TANTERVE

Alkalmazandó:
a 2022/2023 tanévtől felmenő rendszerben

Szenátusi döntés	Fenntartói döntés
Elfogadta a Szenátus számú határozatával.	Jóváhagyta a Fenntartószámú határozatával.

Budapest, 2022....

A szakfelelős: Dr. Vass Gyula t. ezredes, egyetemi docens, intézetvezető

Az ajánlott tanterv jogi hátterét az alábbi főbb jogszabályok és egyetemi szabályzatok képezik:

1. A nemzeti felsőoktatásról szóló 2011. évi CCIV. törvény;
2. A Nemzeti Közsolgálati Egyetemről, valamint a közigazgatási, rendészeti és katonai felsőoktatásról szóló 2011. évi CXXXII törvény;
3. A nemzeti felsőoktatásról szóló 2011. évi CCIV. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról szóló 87/2015. (IV. 9.) Korm. rendelet;
4. Nemzeti Közsolgálati Egyetemről, valamint a közigazgatási, rendészeti és katonai felsőoktatásról szóló 2011. évi CXXXII. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról szóló 363/2011. (XII.30.) Korm. rendelet;
5. A felsőoktatásban szerezhető képesítések jegyzékéről és új képesítések jegyzékbe történő felvételéről szóló 139/2015. (VI. 9.) Korm. rendelet (a továbbiakban: 139/2015. (VI. 9.) Kr.);
6. 18/2016. (VIII. 5.) EMMI rendelet a felsőoktatási szakképzések, az alap- és mesterképzések képzési és kimeneti követelményeiről, valamint a tanári felkészítés közös követelményeiről és az egyes tanárszakok képzési és kimeneti követelményeiről szóló 8/2013. (I. 30.) EMMI rendelet módosításáról;¹
7. A Nemzeti Közsolgálati Egyetem Tanulmányi és Vizsgaszabályzata;
8. A képzésekkel kapcsolatos eljárásrendről szóló rektori utasítás.

A képzés hitelesítő adatai

Kari Tanács határozatának száma:	...
Szenátusi határozat száma:	...
Fenntartói határozat száma:	...
MAB kód:	
MAB határozat száma:	MAB2021/6/VII/11.
OH nyilvántartásba vételi szám:	
A képzés FIR kódja:	
A meghirdetés első éve:	2022/2023. I. félév

¹ államtudományi képzési területre tartozó képzés esetén

Tartalomjegyzék

Tartalom

1. Az alapképzési szak megnevezése:.....	4
2. Az alapképzési szakon szerzhető végzettségi szint és a szakképzettség oklevélben szereplő megjelölése:	4
3. Képzési terület:	4
4. A képzési idő félévekben:	4
5. Az alapképzés megszerzéséhez összegyűjtendő kreditek száma:	4
6. A szakképzettség képzési területek egységes osztályozási rendszere szerinti tanulmányi területi besorolása:	4
7. Az alapképzési szak képzési célja és a szakmai kompetenciák	4
8. Az alapképzés jellemzői.....	7
9. A képzés időtényezői	7
10. A tanóra-, kredit- és vizsgaterv	8
11. Az előtanulmányi rend	8
12. Az ismeretek ellenőrzési rendszere	8
13. A záróvizsga	9
14. A szakdolgozat	9
15. Az oklevél	10
16. A szakmai gyakorlat	10
17. Kritériumkövetelmények	11
A tantárgyi programok listája	12
1. számú melléklet: Tanóra-, kredit- és vizsgaterv	14
2. számú melléklet: Előtanulmányi rend	15
TŰZVÉDELMI MÉRŐKÉPZÉSI SZAK TANTÁRGYI PROGRAMOK	18

1. Az alapképzési szak megnevezése:

tűzvédelmi mérnöki (Fire Safety Engineering)

2. Az alapképzési szakon szerezhető végzettségi szint és a szakképzettség oklevélben szereplő megjelölése:

- végzettségi szint: alap- (baccalaureus, bachelor, rövidítve: BSc-) fokozat
- szakképzettség: tűzvédelmi mérnök
- a szakképzettség angol nyelvű megjelölése: Fire Safety Engineer

3. Képzési terület:

műszaki

4. A képzési idő félévekben:

8 félév

5. Az alapképzés megszerzéséhez összegyűjtendő kreditek száma:

240 kredit

- a szak orientációja: kiegyensúlyozott (40-60 százalék)
- a szakdolgozat készítéséhez rendelt kreditérték: 15 kredit
- a szabadon választható tantárgyakhoz rendelhető minimális kreditérték: 12 kredit

6. A szakképzettség képzési területek egységes osztályozási rendszere szerinti tanulmányi területi besorolása:

52/0719

7. Az alapképzési szak képzési célja és a szakmai kompetenciák

A képzés célja a tűzvédelem és az iparbiztonság területén tervezői, ellenőri, szakkivitelezés-irányítási vagy katasztrófavédelmi hatósági tevékenységben széleskörű ismeretekkel rendelkező szakemberek képzése, akik a munkájuk során alkalmassá válnak komplex műszaki feladatok – szakmai, környezeti, társadalmi és etikai szempontokat egyaránt mérlegelő – megoldására, valamint hazai szakmai szervezetek egységeinek irányítására, továbbá az adott szervezetben önálló szakmai munkavégzésre, kellő gyakorlat megszerzésével mérnöki feladatok ellátására. Felkészültek tanulmányaik mesterképzésben történő folytatására.

7.1. Az elsajátítandó szakmai kompetenciák**7.1.1. A tűzvédelmi mérnök****a) tudása**

- Behatóan ismeri a tűzvédelmi mérnöki képzési terület tárgykörének alapvető tényeit és irányait.
- Ismeri a tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakterülethez kötődő legfontosabb összefüggéseket, elméleteket és az ezeket felépítő fogalomrendszert.
- Ismeri a tűzvédelmi mérnöki szakterület fő elemeinek problémamegoldó rendszereit.
- Átfogóan ismeri a tűzvédelmi szakterület jogi szabályozási rendszerét.
- Rendelkezik azzal a tudással, képességgel, ami elengedhetetlen feltétele a tűzvédelmi mérnöki műveltségének és e tudás magas szintű gyakorlati alkalmazásának.

- Rendelkezik azon ismeretekkel, melyek alapul szolgálnak más képzési területen való továbbtanulásra, valamint a mesterképzés keretében megvalósuló tanulmányok folytatásához.

- Ismeri az építmények tűzvédelmi tervezéséhez, ellenőrzéséhez, kivitelezéséhez, rekonstrukciójához szükséges magas szintű műszaki megoldásokat, a vonatkozó gazdasági és jogi alapokat, és ismeretanyaggal rendelkezik a társszakmákkal való együttműködéshez.

- Ismeri a piacon megjelenő új, korszerű tűzvédelmi anyagot, technikát, technológiákat és eljárásokat.

- Ismeri a tűzvédelem szereplőinek szakmai és társadalmon belüli rendeltetését, továbbá a szakmai elvárásokat.

b) képességei

- Ellátja a tűzvédelmi mérnöki és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakképzettségnek megfelelő munkakört.

- Elvégzi a tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakterület ismeretén alapuló mérnöki tevékenységeket, analíziseket.

- Megérti és használja a tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakterület elektronikus és nyomtatott, magyar és idegen nyelvi szakirodalmát.

- Képes alkalmazni, elemezni, értelmezni a tűzvédelmi szakmai tudományterülettel kapcsolatos terveket, műszaki rajzokat.

- Magas szintű problémamegoldó képességgel rendelkezik, elvi és gyakorlati síkon egyaránt.

- Képes a tűzvédelmi hatósági, szakhatósági tevékenységekre és a tűzvizsgálatra.

- Járatos a számítógép és mérnöki programok kezelésében, képes tűzvédelmi, iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) és kockázatelemzési programok felhasználói szintű alkalmazására.

- Képes legalább egy idegen nyelven a műszaki dokumentációk készítésére.

- Átfogó komplex döntéshozatalra képes, miután valamennyi szakterületi, jogi, törvényi tényező birtokába jutott.

- Rendelkezni fog – a vonatkozó kamarai és hatósági kritériumok teljesítése után – jogosultsággal a tűzvédelmi szaktervezésre építésügyi és mérnöki engedélyezési és kiviteli tervek elkészítésére.

- Képes tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) problémák számítógépes mérnöki modellekkel történő értékelésére.

- Jártas a tűzvédelmi kockázatelemzések végzésében biztosító társaságok, ipari üzemek részére.

- Képes a tűzvédelmi minősítő vizsgálatokat végző cégek mérnöki feladatainak ellátására.

- Alkalmas lesz – a vonatkozó kamarai és hatósági kritériumok teljesítése után – tűzvédelmi rendszerek tervezésére és ellenőrzésére (tűzjelzők, beépített oltórendszerek, hő- és füstelvezetés, kiürítés).

- Képes a tűzvédelmi kivitelező cégek mérnöki feladatainak ellátására.

- Képes tűzkármentesítést, rekonstrukciót és újjáépítést végző cégek mérnöki feladatainak ellátására.
- Jártas az ipari üzemek belső tűzvédelmi mérnöki feladatainak ellátásában.
- Képes tűzvédelmi, munka- és környezetvédelmi szolgáltató cégek mérnöki feladatainak ellátására.
- Alkalmos beosztott mérnökként tűzvizsgálói feladatok ellátására.
- Képes a hivatásos katasztrófavédelmi szervek hatósági feladat- és hatáskörébe tartozó mérnöki és hatósági feladatainak ellátására.
- Alkalmos tűzoltó műszaki tiszti feladatok ellátására (hivatásos, önkormányzati, létesítményi tűzoltóságoknál).
- Alkalmos tűzvédelmi gazdálkodó szervezetek, illetve a hazai katasztrófavédelem szakmai szervezeti egységeinek irányítására.

c) attitűdje

- Tisztában van a tűzvédelmi mérnöki szak szerepének fontosságával és vállalja annak létfontosságát.
- Felelősséget érez a tűzvédelmi mérnöki tevékenység hosszú távú hatásainak és az emberek biztonságának elsődlegességéért.
- Befogadó a magas szintű mérnöki szakmai tudás elsajátítására és nyitott a szakmai tudásának átadására.
- Nyitott a tűzvédelmi szakterületen történő technológiai fejlesztések elsajátítására, elfogadására.
- Törekszik tűzvédelmi szakmai ismereteinek folyamatos fejlesztésére és magáénak érzi az élethosszig tartó szakmai tanulást.
- Együttműködési készség jellemzi a hatósági engedélyezési, felügyeleti, ellenőrzési és balesetelhárítási feladatok végrehajtásában részt vevő hatósági és üzemeltetői szervezetekkel.
- Nyitott a tűzvédelem területén megjelenő új nemzetközi és hazai módszertan és eljárás önálló elsajátítására, ismeretei és képességei folyamatos szinten tartására.
- Elkötelezett a tűzvédelmi szakértői feladatok végrehajtásának minőségéért.

d) autonómiája és felelőssége

- Tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) jogszabályok, szakmai útmutatások alapján végzi a speciális szakmai feladatokat.
- Önállóan végzi mérnöki munkáját annak kritikus értékelése mellett.
- Felelősséggel vállalja a mérnöki feladatokkal járó szakmai nézetek kialakítását, a korábban igazoltan helyes nézeteket magáénak érzi.
- Önálló továbbtanulással fejleszti készségeit, képességeit, melyek birtokában felelősségteljes munkakört tud ellátni.
- Tudása és a vezetői útmutatás alapján részt vesz a tűzvédelmi mérnöki feladatok megtervezésében, részfeladatok vezetőként történő végrehajtásában.

8. Az alapképzés jellemzői

8.1. Szakmai jellemzők

8.1.1. A szakképzettséghez vezető tudományágak, szakterületek, amelyekből a szak felépül:

- természettudományi ismeretek (matematika; kémia; mérnöki fizika; elektrotechnika; termodinamika; mechanika; hidraulika; műszaki ábrázolás) 47-57 kredit;

- gazdasági és humán ismeretek (alkotmányjog; hatósági eljárás és közigazgatási perjog; biztonsági tanulmányok; vezetés- és szervezéselmélet; közgazdaságtan; vállalkozás gazdaságtan; tűzvédelmi jog és igazgatás; mérnöki tervezési, szervezési ismeretek; idegen nyelv) 26-36 kredit;

- általános tűzvédelmi műszaki alapozó ismeretek (számítástechnikai alapismeretek; veszélyhelyzeti ismeretek; szakmatörténet; mérnökinformatika; térinformatika alapjai; környezetvédelem; épületgépészet; építészeti alapismeretek; vízhálózatok; égés- és oltásmélet; épületszerkezetek; építészeti tervezés és kivitelezés; tűzvizsgálattan; tűzvédelmi mérnöki módszerek; tartószerkezetek tűzvédelmi méretezése; tűzvédelmi laborgyakorlatok; épületszerkezetek tűzvédelme; tűzvédelmi vizsgálatok és minősítések; ipari technológiák kockázatelemzése; tűzoltó-technikai alapismeretek) 70-80 kredit;

- speciális tűzvédelmi mérnöki ismeretek (tűzvédelmi egészségügyi ismeretek; létesítés és használat tűzvédelme; tűzvédelmi tervezés; tűzoltási és műszaki mentési ismeretek; ipari tevékenységek tűzvédelme; tűzeseti diagnosztika és rekonstrukció) 75-90 kredit.

8.2. Idegennyelvi követelmény

Az alapfokozat megszerzéséhez az Európai Unióban hivatalos nyelvek egyikéből vagy szerb, ukrán, arab, kínai vagy orosz nyelvből államilag elismert, középfokú (B2) komplex típusú nyelvvizsga vagy ezzel egyenértékű érettségi bizonyítvány vagy oklevél szükséges.

8.3. A szakmai gyakorlat követelményei

A szakmai gyakorlat hat hét időtartamot elérő, szakmai gyakorlólóhelyen szervezett gyakorlat. A szakmai gyakorlat kritérium követelmény.

9. A képzés időtényezői

A képzési idő félévekben: 8 félév

A képzési idő részletezése:

A fokozat megszerzéséhez összegyűjtendő kreditek száma	240 kredit <i>A hatályos képzési és kimeneti követelményekből átemelve</i>
Összes hallgatói tanulmányi munkaóra	7200 <i>(összkreditérték x 30)</i>
Hallgatói munkamennyiség kreditben egy tanulmányi félévben:	átlagosan 30 kredit
Egy tanulmányi félévben a tanórák száma nappali munkarendben	átlagosan 440 tanóra
A heti tanórák jellemző száma nappali munkarendben	átlagosan 30 tanóra, ebből a kredithez rendelt tanórák száma átlagosan : 5 tanóra
Egy tanulmányi félévben a tanórák száma levelező munkarendben	átlagosan 110 tanóra
Szakmai gyakorlat(ok) időtartama:	6 hét / 240 óra

A szakdolgozat készítéséhez rendelt kreditérték:15 kredit

Az intézményen kívüli összefüggő gyakorlati képzés minimális kreditértéke: 0
kredit

A szabadon választható tantárgyakhoz rendelhető minimális kreditérték: 12
kredit

10. A tanóra-, kredit- és vizsgaterv

A tanóra-, kredit- és vizsgaterv tartalmazza oktatási időszakonkénti bontásban az összes tantárgy (kritériumkövetelmény – a továbbiakban együtt: tantárgy) vonatkozásában

- a) a tantárgyak Neptun-kódját,
- b) a tantárgyak jellegét (kötelező, kötelezően választható, szabadon választható, kritériumkövetelmény),
- c) a meghirdetés féléveit,
- d) a tantárgyak heti és félévi vagy félévi óraszámát a tanóra típusa szerinti bontásban,
- e) a tantárgyakhoz rendelt krediteket,
- f) a hallgatói teljesítmény értékelésének módját (számonkérés);
- g) a tantárgyfelelős szervezeti egységet és a tantárgyfelelős személyét.

A tanórátípusok rövidítései:

- előadás: EA
- szeminárium: SZ
- gyakorlat: GY
- e-szeminárium: ESZ

A tanóra-, kredit- és vizsgatervet az 1. számú melléklet tartalmazza.

11. Az előtanulmányi rend

A tanterv határozza meg, hogy az egyes tantárgyak felvételéhez, milyen más tantárgyak előzetes vagy egyidejű teljesítése szükséges (előtanulmányi rend).

Az előtanulmányi rendet a 2. számú melléklet tartalmazza.

12. Az ismeretek ellenőrzési rendszere

A tananyag ismeretének ellenőrzése és értékelése történhet:

- a) szorgalmi időszakban a tanórán tett írásbeli vagy szóbeli számonkéréssel, írásbeli (zárthelyi) dolgozattal, otthoni munkával készített feladat értékelésével vagy gyakorlati feladat-végrehajtás értékelésével félévközi jegy formájában;
- b) a vizsgaidőszakban tett vizsgával;
- c) a félévközi követelmények és a vizsga alapján együttesen.

Kredittel nem rendelkező kritériumkövetelmény esetén annak teljesítésének feltétele önmagában az aláírás is lehet.

A hallgató tanulmányait záróvizsgával fejezi be. A záróvizsga az oklevél megszerzéséhez szükséges ismeretek, készségek és képességek ellenőrzése és értékelése, amelynek során a hallgatónak arról is tanúságot kell tennie, hogy a tanult ismereteket alkalmazni tudja.

Az értékeléstípusok rövidítései:

- évközi értékelés: ÉÉ / évközi értékelés (((záróvizsga tárgy((ÉÉ(Z))))
- gyakorlati jegy: GYJ / gyakorlati jegy (((záróvizsga tárgy((GYJ(Z))))
- kollokvium: K / kollokvium (((záróvizsga tárgy((K(Z))))
- beszámoló: B
- alapvizsga: AV
- szigorlat: SZG
- komplex vizsga: KV
- záróvizsga: ZV

Az ismeretek ellenőrzésének rendjét részletesen a vonatkozó jogszabályokban, valamint a Tanulmányi és Vizsgaszabályzatban meghatározottak alapján:

- a jelen ajánlott tanterv részét képező tantárgyi programok, valamint
- a záróvizsga tekintetében a jelen fejezet 12. pontja határozzák meg.

13. A záróvizsga

13.1. A záróvizsgára bocskátás feltételei

A záróvizsgára bocskátás feltételei:

- az abszolutorium (végbizonyítvány megszerzése): az Egyetem annak a hallgatónak, aki a tantervben előírt tanulmányi és vizsgakövetelményeket és az előírt szakmai gyakorlatot – a nyelvvizsga letétele, a szakdolgozat elkészítése kivételével – teljesítette, és az előírt krediteket megszerezte, végbizonyítványt állít ki (abszolutorium), amely minősítés és értékelés nélkül tanúsítja, hogy a hallgató a tantervben előírt tanulmányi és vizsgakövetelménynek mindenben eleget tett,
- a bírálaton részt vett szakdolgozat.

13.2. A záróvizsga részei

A záróvizsga az oklevél megszerzéséhez szükséges ismeretek, készségek és képességek ellenőrzése és értékelése, amelynek során a hallgatónak arról is tanúságot kell tennie, hogy a tanult ismereteket alkalmazni tudja.

13.3 A bírálaton részt vett szakdolgozat védése

A szakdolgozat védése a záróvizsga része. A szakdolgozat védése során a Tanulmányi és vizsgaszabályzat alapján kell eljárni.

13.4. A Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak záróvizsga tantárgyai

Vizsgatantárgyak

- Tűzvédelmi tervezés (Mérnöki számítások és szimulációk) 1-2-3.
4+3+4=11 kredit
- Tűzoltási és műszaki mentési ismeretek 1-2-3.
5+5+5=15 kredit
- Ipari tevékenységek tűzvédelme (Létfontosságú rendszerek) 1-2-3.
4+3+4=11 kredit
- Létesítés és használat tűzvédelme 1-2-3-4.
2+2+3+4=11 kredit

Összesen: 48 kredit

13.5. A záróvizsga eredménye

A TVSZ értelmében a záróvizsga érdemjegyét a kapott osztályzatok számtani átlaga adja. Bármelyik elem vizsgatételére kapott elégtelen osztályzat esetében a záróvizsga értékelése elégtelen. A több elemből álló záróvizsga esetén az egyes elemeket külön érdemjeggyel kell értékelni. Eltérő szabály hiányában beépíthető a TVSZ 54. § (3) bekezdése által meghatározott számítási mód:

„(3) Általában a záróvizsga eredményét – amelynek kiszámítási módja az ajánlott tanterv által meghatározottan eltérő lehet – a részeredményeinek egyszerű átlaga képezi, az alábbiak szerint:

$$Zv\ddot{O}=(SzD + Zv) / 2$$

Amennyiben a záróvizsga gyakorlati elemet tartalmaz:

$$Zv\ddot{O} = (SzD + Zv + Gy) / 3$$

Azaz a záróvizsga összesített eredménye a szakdolgozatra adott egy osztályzat, a záróvizsga szóbeli részére (a több elemből álló záróvizsga esetén az elemek értékelésének egész számra kerekített átlaga) adott egy osztályzat és (ha van) a gyakorlati feladat végrehajtására adott egy osztályzat összegének egyszerű átlaga.”

14. A szakdolgozat

A szakdolgozat a szakirányhoz kapcsolódó feladat, amely a hallgató tanulmányaira támaszkodva, konzulens irányításával egy félév alatt elvégezhető, és igazolja azt, hogy a

hallgató kellő jártasságot szerzett a tanult ismeretanyag gyakorlati alkalmazásában, és szakmai irányítással képes a témához kapcsolódó szakirodalom feldolgozására, továbbá képes az elvégzett munka és az eredmények szakszerű összefoglalására.

A szakdolgozat elkészítésének módját a Tanulmányi és vizsgaszabályzat 5. számú melléklete tartalmazza, mely alapján kell elkészíteni és számon kérni.

A szakdolgozat/diplomamunka elkészítéséhez rendelt kreditérték: 15 kredit

A szakdolgozat/diplomamunka tantárgyai:

- Szakdolgozat készítésének módszertana 8 kredit (7. félév)
- Szakdolgozat készítése 7 kredit (8. félév)

A szakdolgozat elkészítésének rendjét, tartalmi és formai követelményeit egyebekben a Tanulmányi és Vizsgaszabályzat határozza meg.

15. Az oklevél

15.1. Az oklevél kiadásának feltétele

Az oklevél kiadásának feltétele:

- az eredményes záróvizsga, továbbá
- az Európai Unióban hivatalos nyelvek egyikéből vagy szerb, ukrán, arab, kínai vagy orosz nyelvből államilag elismert, középfokú (B2) komplex típusú nyelvvizsga vagy ezzel egyenértékű érettségi bizonyítvány vagy oklevél szükséges.

15.2. Az oklevél minősítésének megállapítása

Eltérő szabály hiányában beépíthető a TVSZ 56. § (3)-(5) bekezdésében meghatározott számítás:

„(3) Az oklevél minősítését, ha a szak ajánlott tanterve másképpen nem rendelkezik, az alábbiak egyszerű átlaga adja meg:

- a) a szakdolgozat védésére adott osztályzat;
- b) a záróvizsga szóbeli részére adott (több elemből álló vizsga esetén az elemekre adott osztályzatok átlaga egész számra kerekítve) egy osztályzat;
- c) a gyakorlati záróvizsgára adott osztályzat (ha van);
- d) a teljesített félévek (két tizedesig kifejezett) súlyozott tanulmányi átlagainak átlaga:

$$(SZD + ZV + GY + (\acute{A}1 + \dots + \acute{A}n) / n) / 4$$

Amennyiben a záróvizsga nem tartalmaz gyakorlati elemet:

$$(SZD + ZV + (\acute{A}1 + \dots + \acute{A}n) / n) / 3$$

(4) Az oklevél minősítésének megállapítása az alábbi határértékek figyelembevételével történik, ha a fenti módszer alapján számított érték:

- a) kitűnő, ha az átlag 5,00
- b) jeles, ha az átlag 4,51-4,99
- c) jó, ha az átlag 3,51-4,50
- d) közepes, ha az átlag 2,51-3,50
- e) elégséges, ha az átlag legalább 2,00 – de legfeljebb 2,50.

(5) Kiváló eredménnyel végez az a hallgató, akinek oklevél-minősítése kitűnő. Kiváló eredménnyel végez továbbá az is, akié jeles, valamint az összes többi vizsgájának és gyakorlati jegyének átlaga legalább 4,51.”

16. A szakmai gyakorlat

A tűzvédelmi szakmai gyakorlat sorozat háromszintű gyakorlati képzés, amely során a hallgatók gyakorlati tapasztalatokat szereznek a tűzvédelem szakterületeihez kapcsolódó szakfeladatok végrehajtása területén. A hallgatók gyakorlati képzése az egyetemi, tantermi foglalkozások kiegészítéseként az általános, átfogó tűzvédelmi, az analitikai szempontú labor vizsgálati, továbbá a mérnöki irányú szakmai területeken három ütemben valósul meg:

- I. 2. félév végén: általános, átfogó tűzvédelmi gyakorlat megszerzése katasztrófavédelmi kirendeltségen, ahol a hallgatók megismerkednek a tűzvédelmi hatósági, szakhatósági, tűzoltási és tűzvizsgálati feladatok gyakorlati

végrehajtásával, illetve a beavatkozó tűzoltó állomány speciális felkészítési rutinjával, így többek között a pszichikai gyakorló pályával, az önmentéssel, mások mentésével, szerelési gyakorlatokkal. Elsajátítják a tűzvédelmi hatósági, szakhatósági tevékenység során alkalmazott módszereket és megismerik a speciális tűzvizsgálati, nyomrögzítési, mintavételezési eljárások menetét.

- II. 4. félév végén: a tűzvédelmi mérnöki tevékenység tudományos alapját képező analitikai eredmények gyakorlati vizsgálati módszereit tanulmányozzák a hallgatók. Elsajátítják a tűzvédelmi laboratóriumi vizsgálatok módszertani sajátosságait elsődlegesen a Katasztrófavédelmi Kutatóintézetben, illetve együttműködés keretében a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem és az Óbudai Egyetem laboratóriumaiban.
- III. 6. félév végén: a hallgatók megismerik a mérnöki tervezés szimuláción alapuló gyakorlati, technikai és szoftver (AutoCad, Pyrosim, Pathfinder, PhastRisk) hátterét. Szakcégek képviselői által bemutatásra kerülnek számukra a beépített automatikus tűzjelző és tűzoltó rendszerek, a hő és füstelvezető berendezések tervezésével és kivitelezésével kapcsolatos feladatok elsődlegesen az NKE Ludovika Campus területén megépülő katasztrófavédelmi oktatási központ tűzvédelmi számítógéptermeiben. Emellett kijelölt helyszíneken a tűzvédelmi rendszerek üzemeltetői feladatainak ellátása területén megismerkednek a komplex beépített tűzvédelmi berendezések gyakorlatban történő működésével és működtetésével (pl.: tűzoltósági beavatkozási központ, kulcsszéf, tűzoltási felvonulási terület, hő- és füstelvezetés, áramtalanítás), illetve ezen rendszerek felülvizsgálatával és karbantartásával.

17. Kritériumkövetelmények

Szakmai gyakorlat teljesítése.

Budapest, 2021.12.01.

A szakfelelős: Dr. Vass Gyula egyetemi docens
intézetvezető

A tantárgyi programok listája

I. Törzsanyag

természettudományi ismeretek HK925A910 Matematika TÚZV. 1.; VIBTB17 Kémia 1.; VTVÉPA01 Műszaki ábrázolás; HK925A920 Matematika TÚZV. 2.; VTMKTB27 Kémia 2 (Tűzvédelmi kémia); VTKBTA01 Mérnöki fizika; HKEHVA70 Elektrotechnika (villamosságtan); HK925A930 Matematika TÚZV. 3.; Kémia 3.; Termodinamika; HK925A131 Mechanika 1. (statika); VTTVGA01 Hidraulika; HK925A141 Mechanika 2. (szilárdságtan); VKOTB51 Mechanika 3. (szerkezzettan).

- **gazdasági és humán ismeretek** RKRJB01 Alkotmányjog; RKRJB02 Hatósági eljárás és közigazgatási perjog; KBVAB03 Biztonsági tanulmányok, RRVTB01 Vezetés- és szervezéselmélet; HKHPKA01 Közgazdaságtan 1. (Mikro- és makroökonómia); HKHPKA04 Vállalkozás gazdaságtan; VKMTB27 Tűzvédelmi jog és igazgatás 1; VKMTB37 Tűzvédelmi jog és igazgatás 2.; VKMTB47 Tűzvédelmi jog és igazgatás 3.; VTMKTB41 Mérnöki tervezési szervezési ismeretek; RINYB35 Idegen nyelv TÚZV. 1.; RINYB36 Idegen nyelv TÚZV. 2.; RINYB37 Idegen nyelv TÚZV. 3.; RINYB38 Idegen nyelv TÚZV. 4.;

II. A specializációk anyaga

- **általános tűzvédelmi műszaki alapozó ismeretek** Számítástechnikai alapismeretek; VIBTB23 Veszélyhelyzeti ismeretek; VTMTB12 Szakmatörténet; VTVÉPA02 Mérnökinformatica (CAD-CAM); HKMTTA25 Térinformatica; VKMTB12 Környezetvédelem; VTMSTB31 Épületgépészet; VTMSTB32 Építészeti alapismeretek; VTKBTA02 Vízvezetékrendszerek; VTMTB77 Égés- és oltáselmélet; VTMSTB41 Épületszerkezetek; VTMSTB42 Építészeti tervezés és kivitelezés; VTMTB54 Tűzvizsgálattal 1.; VTMKTB51 Tűzvédelmi mérnöki módszerek, VTMKTB52 Tartószerkezetek tűzvédelmi méretezése; VTMKTB53 Tűzvédelmi laborgyakorlatok; VTMKTB54 Épületszerkezetek tűzvédelme; VTMTB64 Tűzvizsgálattal 2.; VTMKTB62 Tűzvédelmi vizsgálatok és minősítések; VIBTB63 Ipari technológiák kockázatelemzése; VTMTB71 Tűzoltó-technikai alapismeretek;

- **speciális tűzvédelmi mérnöki ismeretek** VKMTB62 Tűzvédelmi egészségügyi ismeretek; VTMSTB51 Létesítés és használat tűzvédelme 1; VTMSTB62 Tűzvédelmi tervezés 1. (Tűzjelző rendszerek); VTMTB41 Tűzoltási és műszaki mentési ismeretek 1.; VIBTB64 Ipari tevékenységek tűzvédelme 1 (Veszélyes üzemek); VTMSTB61 Létesítés és használat tűzvédelme 2.; VTMSTB72 Tűzvédelmi tervezés 2. (Tűzoltórendszerek); VTMTB51 Tűzoltási és műszaki mentési ismeretek 2.; VIBTB74 Ipari tevékenységek tűzvédelme 2 (veszélyes áru logisztika); VTMTB61 Tűzoltási és műszaki mentési ismeretek 3.; VIBTB84 Ipari tevékenységek tűzvédelme 3 (létfonosságú rendszerek); VTMSTB81 Létesítés és használat tűzvédelme 4.; VTMSTB83 Tűzeseti diagnosztika és rekonstrukció.

III. Szakdolgozat

A szakdolgozat a szakirányhoz kapcsolódó feladat, amely a hallgató tanulmányaira támaszkodva, konzulens irányításával egy félév alatt elvégezhető, és igazolja azt, hogy a hallgató kellő jártasságot szerzett a tanult ismeretanyag gyakorlati alkalmazásában, és szakmai irányítással képes a témához kapcsolódó szakirodalom feldolgozására, továbbá képes az elvégzett munka és az eredmények szakszerű összefoglalására.

A szakdolgozat elkészítésének módját a Tanulmányi és vizsgaszabályzat 5. számú melléklete tartalmazza, mely alapján kell elkészíteni és számon kérni.

A szakdolgozat/diplomamunka elkészítéséhez rendelt kreditérték: 15 kredit

A szakdolgozat/diplomamunka tantárgyai:

- Szakdolgozat készítésének módszertana 8 kredit (7. félév)
- Szakdolgozat készítése 7 kredit (8. félév)

A szakdolgozat elkészítésének rendjét, tartalmi és formai követelményeit egyebekben a Tanulmányi és Vizsgaszabályzat határozza meg.

IV. Szakmai gyakorlat

A szakmai gyakorlat részletes követelményeit a szak tanterve határozza meg.

A képzés 2. (tavaszi) félévében

VTMKTB92 Szakmai gyakorlat 0 kredit, aláírás

A képzés 4. (tavaszi) félévében

VTMKTB94 Szakmai gyakorlat 0 kredit, aláírás

A képzés 6. (tavaszi) félévében

VTMKTB96 Szakmai gyakorlat 0 kredit, aláírás

V. Szabadon választható tantárgyak

VTMTB59A Decision making in emergencies 3 kredit

VTMTB41A Firefighting and technical rescue 1. 3 kredit

VIBTB89A Industrial Accident Preparedness 3 kredit

VIBTB39A Basic of Industrial Safety 3 kredit

VTMTB59 Kényszerhelyzeti döntéshozatal technikai 3 kredit

VTMTB69A Innovatív tűzoltó technikák 3 kredit

VTMTB49 Tűzoltó beavatkozások logisztikája 3 kredit

VTMTB89 Alternatív energiaforrások tűzvédelme 3 kredit

VI. Kritériumkövetelmények

VTMKTB92 Szakmai gyakorlat 1. VTMKTB94 Szakmai gyakorlat 2. VTMKTB96 Szakmai gyakorlat 3.

1. számú melléklet: Tanóra-, kredit- és vizsgaterv

Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak, nappali és levelező képzési forma (külön file-ban).

2. számú melléklet: Előtanulmányi rend

TŰZVÉDELMI MÉRŐK ALAPKÉPZÉSI SZAK ELŐTANULMÁNYI REND

Kódszám	Tantárgy	Előtanulmányi követelmény		Egyidejű felvétel megengedett (IGEN/NEM)
		Kódszám	Tantárgy	
HK925A920	Matematika TŰZV. 2.	HK925A910	Matematika TŰZV. 1.	Nem
HK925A930	Matematika TŰZV. 3.	HK925A920	Matematika TŰZV. 2.	Nem
VTMKTB27	Kémia 2 (Tűzvédelmi kémia)	VIBTB17	Kémia 1	Nem
VIBTB37	Kémia 3.	VTMKTB27	Kémia 2 (Tűzvédelmi kémia)	Nem
VKOTB41	Mechanika 2. (szilárdságtan)	VKOTB31	Mechanika 1. (statika)	Nem
VKOTB51	Mechanika 3. (szerkezetan)	VKOTB41	Mechanika 2. (szilárdságtan)	Nem
VTMTB37	Termodinamika	VTMKTB27	Kémia 2 (Tűzvédelmi kémia)	Nem
VTMKTB62	Tűzvédelmi vizsgálatok és minősítések	VTMTB37	Termodinamika	Nem
VKMTB37	Tűzvédelmi jog és igazgatás 2.	VKMTB27	Tűzvédelmi jog és igazgatás 1.	Nem
VKMTB47	Tűzvédelmi jog és igazgatás 3.	VKMTB37	Tűzvédelmi jog és igazgatás 2.	Nem
VTMTB77	Égés és oltásmélet 1.	VTMTB37	Termodinamika	Nem
VTMSTB31	Épületgépészet	HK925A910	Matematika TŰZV. 1.	Nem
VTMSTB32	Építészeti alapismeretek	HK925A910	Matematika TŰZV. 1.	Nem
VTMSTB41	Épületszerkezetek	VTVÉPA01	Műszaki ábrázolás	Nem
VTMSTB42	Építészeti tervezés és kivitelezés	VTMSTB32	Építészeti alapismeretek	Nem
VTMTB87	Égés és oltásmélet 2.	VTMTB77	Égés és oltásmélet 1.	Nem

VTMKTB52	Tartószerkezetek tűzvédelmi méretezése	VTMSTB41	Épületszerkezetek	Nem
VTMKTB53	Tűzvédelmi laborgyakorlatok	VTMTB77	Égés és oltáselmélet 1.	Nem
VTMKTB54	Épületszerkezetek tűzvédelme	VTMSTB32	Építészeti alapismeretek	Nem
VTMKTB54	Épületszerkezetek tűzvédelme	VTMSTB41	Épületszerkezetek	Nem
VTMTB64	Tűzvizsgálattan 2.	VTMTB54	Tűzvizsgálattan 1.	Nem
VTMKTB51	Tűzvédelmi mérnöki módszerek 1. (tűzvédelmi szimuláció)	VTMKTB41	Mérnöki tervezési szervezési ismeretek	Nem
VTMKTB61	Tűzvédelmi mérnöki módszerek 2. (tűzkockázatelemzés)	VTMKTB51	Tűzvédelmi mérnöki módszerek 1. (tűzvédelmi szimuláció)	Nem
VTMSTB51	Létesítés és használat tűzvédelme 1.	VTMSTB41	Épületszerkezetek	Nem
VTMSTB62	Tűzvédelmi tervezés 1. (Tűzjelző rendszerek)	VTMSTB51	Létesítés és használat tűzvédelme 1.	Nem
VTMSTB61	Létesítés és használat tűzvédelme 2.	VTMSTB51	Létesítés és használat tűzvédelme 1.	Nem
VTMSTB71	Létesítés és használat tűzvédelme 3.	VTMSTB61	Létesítés és használat tűzvédelme 2.	Nem
VTMTB51	Tűzoltási és műszaki mentési ismeretek 2.	VTMTB41	Tűzoltási és műszaki mentési ismeretek 1.	Nem
VTMTB61	Tűzoltási és műszaki mentési ismeretek 3.	VTMTB51	Tűzoltási és műszaki mentési ismeretek 2.	Nem
VTMSTB72	Tűzvédelmi tervezés 2. (Tűzoltórendszerek)	VTMSTB62	Tűzvédelmi tervezés 1. (Tűzjelző rendszerek)	Nem
VTMSTB72	Tűzvédelmi tervezés 2. (Tűzoltórendszerek)	VTMSTB61	Létesítés és használat tűzvédelme 2.	Nem
VTMSTB82	Tűzvédelmi tervezés 3. (Mérnöki)	VTMSTB72	Tűzvédelmi tervezés 2. (Tűzoltórendszerek)	Nem

	számítások és szimulációk)			
VTMSTB81	Létesítés és használat tűzvédelme 4.	VTMSTB71	Létesítés és használat tűzvédelme 3.	Nem
RINYB36	Idegen nyelv TŰZV. 2.	RINYB35	Idegen nyelv TŰZV. 1.	Nem
RINYB37	Idegen nyelv TŰZV. 3.	RINYB36	Idegen nyelv TŰZV. 2.	Nem
RINYB38	Idegen nyelv TŰZV. 4.	RINYB37	Idegen nyelv TŰZV. 3.	Nem
VTMKTB94	Szakmai gyakorlat 2.	VTMKTB92	Szakmai gyakorlat 1.	Nem
VTMKTB96	Szakmai gyakorlat 3.	VTMKTB94	Szakmai gyakorlat 2.	Nem

TŰZVÉDELMI MÉRŐK ALAPKÉPZÉSI SZAK TANTÁRGYI PROGRAMOK

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** HK925A910
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Matematika TÚZV.1.
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Mathematics TÚZV 1
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 4 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 67% gyakorlat, 33% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):**
Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:**
Természettudományi Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Szabó Péter Imre, PhD, adjunktus
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 42 (14 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 12 (4 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 3
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

Matematikai alapismeretek áttekintése. A matematikai analízis alapjai: Függvénytani alapfogalmak. Függvények határértéke, folytonossága. Differenciálszámítás: A differenciálhányados fogalma. Deriválási szabályok, alapderiváltak. A differenciálhányados geometriai jelentése. Differenciálhányados alkalmazásai: szélsőértékek meghatározása, L'Hospital szabály, függvényvizsgálat, lineáris közelítés, érintőegyenes.
- A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):**

An overview of the basics of mathematics. Fundamentals of mathematical analysis: basic concepts of functions. Limit and continuity of functions. Calculus: The concept of differential quotient. Derivative rules, basic derivatives. Geometric meaning of differential quotient. Applications of differential quotient: determination of extremes, L'Hospital rule, function analysis, linear approximation, tangent line.
- 10. Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Behatóan ismeri a tűzvédelmi mérnöki képzési terület tárgykörének alapvető tényeit és irányait. Ismeri a tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakterülethez kötődő legfontosabb összefüggéseket, elméleteket és az ezeket felépítő fogalomrendszert.

Képességei: Elvégzi a tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakterület

ismeretén alapuló mérnöki tevékenységeket, analíziseket. Magas szintű problémamegoldó képességgel rendelkezik, elvi és gyakorlati síkon egyaránt.

Attitűdje: Befogadó a magas szintű mérnöki szakmai tudás elsajátítására és nyitott a szakmai tudásának átadására. Nyitott a tűzvédelmi szakterületen történő technológiai fejlesztések elsajátítására, elfogadására.

Autonómiája és felelőssége: Önállóan végzi mérnöki munkáját annak kritikus értékelése mellett.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: Is thoroughly familiar with the basic facts and directions in the field of fire engineering training. Knows the most important connections, theories and the concept system related to the field of fire protection and industrial safety (industrial fire protection).

Capabilities: Performs engineering activities and analyses based on the knowledge of the field of fire protection and industrial safety (industrial fire protection). Has a high level of problem-solving ability, both in principle and in practice.

Attitude: Is inclusive of acquiring a high level of engineering expertise and is open to the transfer of professional knowledge. Open to the acquisition and acceptance of technological developments in the field of fire protection.

Autonomy and responsibility: Performs engineering work independently with a critical appraisal.

11. Előtanulmányi követelmények: Nincs

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. Matematikai alapismeretek áttekintése.

12.1.2. A matematikai analízis alapjai: függvénytan alapfogalmak, függvények határértéke, folytonossága.

12.1.3. Differenciálszámítás: a differenciálhányados fogalma.

12.1.4. Deriválási szabályok, alapderiváltak.

12.1.5. A differenciálhányados geometriai jelentése.

12.1.6. Differenciálhányados alkalmazásai: szélsőértékek meghatározása, L'Hospital szabály, függvényvizsgálat, lineáris közelítés, érintőegyenes.

12.2. Angolul

12.2.1. An overview of the basics of mathematics.

12.2.2. Fundamentals of mathematical analysis: basic concepts of functions. Limit and continuity of functions.

12.2.3. Calculus: The concept of differential quotient.

12.2.4. Derivative rules, basic derivatives.

12.2.5. Geometric meaning of differential quotient.

12.2.6. Applications of differential quotient: determination of extremes, L'Hospital rule, function analysis, linear approximation, tangent line.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 1. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tantárgy teljesítéséhez a tanórák legalább 60%-án jelen kell lennie a hallgatónak. Az ezt meghaladó mértékű hiányzás a féléves aláírás megtagadását vonja maga után. A távollétet a hiányzást követő első foglalkozáson kell igazolni. A hallgató köteles a mulasztott tanóra anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni. Az ily módon megtagadott aláírás a TVSZ szerint a vizsgaidőszak első hetében pótolható.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A számonkérés a félév során két zárthelyi dolgozat keretében történik. A dolgozat pótlására, javítására egyszer van lehetőség egy pótdolgozat keretében. Az érdemjegy megszerzéséhez a két zárthelyi dolgozat összpontszámának vagy a pótdolgozat pontszámának több mint 50%-a szükséges. Az elégséges érdemjegyhez a zárthelyi dolgozat pontszámának 51-60% szükséges, közepeshez 61-75%, jóhoz 76-90%, jeleshez 91-100%.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

Az aláírás megszerzésének feltétele a 14. pontban meghatározott arányú részvétel a foglalkozásokon.

16.2. Az értékelés:

Gyakorlati jegy. A gyakorlati jegy a tantárgy elméleti anyagának gyakorlati alkalmazását és az alkalmazási készség értékelését teszi lehetővé. A gyakorlati jegy kialakítása ötfokozatú értékeléssel történik a 15. pontban meghatározottak alapján.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése és legalább elégséges gyakorlati érdemjegy.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Bárczy Barnabás: Differenciálszámítás, Műszaki Könyvkiadó, 1999. ISBN: 9631610861.
2. Kocsiné Fábrián Margit: Függvénytan és differenciálszámítás, ZMNE, 2006.
3. Scharnitzky Viktor: Matematikai feladatok, Nemzeti Tankönyvkiadó, 1998. ISBN: 9631911616

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Szeitz Judit: Matematikai feladatgyűjtemény, ZMNE, 2004.
2. Kovács József, Takács Gábor, Takács Miklós: Analízis, Nemzeti Tankönyvkiadó, 2007. ISBN: 9789631954913.
3. G. B. Thomas, M. D. Weier, J. Hass, F. R. Giordano: Thomas-félekalkulus 1, Typotex, 2006. ISBN: 9789632798332

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Szabó Péter Imre, PhD, adjunktus
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VIBTB17
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Kémia 1
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Chemistry 1
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 4 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 67% gyakorlat, 33% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):**
Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Iparbiztonsági Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Dobor József, PhD, habilitált egyetemi docens
- 8. A tanórak száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 42 (14 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 12 (4 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 3
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

A hallgatók megismerik a kémiai alapfogalmakat, a fizikai kémia folyamatokat, reakciókat. A hallgatók megismerkednek a jelentősebb szervetlen és szerves vegyületekkel, jellemzőikkel, veszélyeikkel. A hallgatók megismerik az iparban gyakran előforduló vegyületeket és azok tulajdonságait (savak, lúgok, gázok, fémek, oldószerek). A hallgatók megismerkednek a toxikológiával, emellett a vegyipari technológia alapvető eszközeivel és berendezéseivel. A hallgatók ismereteket szereznek a veszélyes vegyipari folyamatokról, a vezérlőparamétereikről, és a biztonságot növelő, iparban alkalmazott módszereikről.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

Students will learn the basic concepts of chemistry, physical chemistry processes and reactions. Students get acquainted with the most important inorganic and organic compounds, their characteristics and dangers. Students will learn about common compounds found in industry and their properties (acids, bases, gases, metals, solvents). Students will become acquainted with toxicology as well as the basic tools and equipment of chemical technology. Students will gain knowledge of hazardous chemical processes, control parameters, and safety-enhancing methods used in industry.
- 10. Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Ismeri a veszélyes anyagok ipari, mezőgazdasági és egyéb alkalmazási

lehetőségeit, az alapvető fizikai-kémiai és kémiai folyamatokat, a különböző vegyületek és veszélyes anyagok fizikai és kémiai tulajdonságait. Ismeri a vegyipari, technológiai, gyártástechnikai fogalmakat, törvényszerűségeket, fizikai, kémiai és környezetvédelmi fogalmakat, illetve összefüggéseket. Behatóan ismeri a tűzvédelmi mérnöki képzési terület tárgykörének alapvető tényeit és irányait. Ismeri a tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakterülethez kötődő legfontosabb összefüggéseket, elméleteket és az ezeket felépítő fogalomrendszert. Ismeri a veszélyes anyagok ipari, mezőgazdasági és egyéb alkalmazási lehetőségeit, az alapvető fizikai-kémiai és kémiai folyamatokat, a különböző vegyületek és veszélyes anyagok fizikai és kémiai tulajdonságait. Ismeri a vegyipari, technológiai, gyártástechnikai fogalmakat, törvényszerűségeket, fizikai, kémiai és környezetvédelmi fogalmakat, illetve összefüggéseket. Behatóan ismeri a tűzvédelmi mérnöki képzési terület tárgykörének alapvető tényeit és irányait. Ismeri a tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakterülethez kötődő legfontosabb összefüggéseket, elméleteket és az ezeket felépítő fogalomrendszert.

Képességei: Képes azonosítani a veszélyes tevékenységekben és vegyipari műveletekben jelen lévő veszélyes anyagokat és azok kémiai tulajdonságait. Elvégzi a tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakterület ismeretén alapuló mérnöki tevékenységeket, analíziseket. Magas szintű problémamegoldó képességgel rendelkezik, elvi és gyakorlati síkon egyaránt.

Attitűdje: Nyitott a tűzvédelmi szakterületen történő technológiai fejlesztések elsajátítására, elfogadására.

Autonómiája és felelőssége: Önálló továbbtanulással fejleszti készségeit, képességeit, melyek birtokában felelősségteljes munkakört tud ellátni.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: Knows the industrial, agricultural and other applications of hazardous substances, the basic physico-chemical and chemical processes, the physical and chemical properties of various compounds and hazardous substances. Knows chemical, technological, manufacturing concepts, laws, physical, chemical and environmental concepts and connections. Has an in-depth knowledge of the basic facts and directions in the field of fire engineering training. Knows the most important connections, theories and the concept system related to the field of fire protection and industrial safety (industrial fire protection).

Capabilities: Able to identify hazardous substances present in hazardous activities and chemical operations and their chemical properties. Performs engineering activities and analyzes based on the knowledge of the field of fire protection and industrial safety (industrial fire protection). Has a high level of problem-solving ability, both in principle and in practice.

Attitude: Open to the acquisition and acceptance of technological developments in the field of fire protection.

Autonomy and responsibility: Students will develop your skills and abilities through independent learning, enabling you to take on responsibility in your job.

11. Előtanulmányi követelmények: Nincs

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. A tantárgy programjának és az évközi tanulmányi követelményeinek (zárthelyi dolgozat) ismertetése

12.1.2. Legfontosabb kémiai alapfogalmak áttekintése.

12.1.3. Fizikai kémia folyamatok és reakciók.

- 12.1.4. Szervetlen és szerves vegyületek kémiája, ipara és veszélyei.
- 12.1.5. Az iparban gyakran előforduló vegyületek jellemzése (savak, lúgok, gázok, fémek, oldószerek). Mérgezés kémiája (toxikológia) alapjai.
- 12.1.6. Vegyipari technológia alapvető eszközei és berendezései.
- 12.1.7. Kémiai biztonsági alapismeretek.
- 12.1.8. Veszélyes vegyipari folyamatok.
- 12.1.9. Szeminárium 1. – alapvető kémiai számítások 1. (feladatok megoldása csoportosan, ezt követően egyénileg).
- 12.1.10. Szeminárium 2. – alapvető kémiai számítások 2. (feladatok megoldása csoportosan, ezt követően egyénileg).
- 12.1.11. Zárthelyi dolgozat (írásbeli, majd pedig egyéni kiselőadások bemutatása a hallgatók részéről, melynek témái forrásai az első órán tisztázódnak, illetve annak értékelése).
- 12.1.12. Zárthelyi dolgozat pótlása, javítása (kiselőadások bemutatása a hallgatók részéről, illetve azok értékelése). A hallgatók féléves értékelése.

12.2. Angolul

- 12.2.1. Description of the subject programme and the mid-year study requirements (final examination).
- 12.2.2. Overview of the most important basic concepts in chemistry.
- 12.2.3. Physical chemistry processes and reactions.
- 12.2.4. Chemistry, industry and hazards of inorganic and organic compounds.
- 12.2.5. Characterisation of compounds commonly found in industry (acids, bases, gases, metals, solvents). Basics of poisoning chemistry (toxicology).
- 12.2.6. Basic chemical technology tools and equipment.
- 12.2.7. Chemical safety basics.
- 12.2.8. Hazardous chemical processes.
- 12.2.9. Seminar 1 - basic chemical calculations 1 (solve problems in groups, then individually).
- 12.2.10. Seminar 2 - basic chemical calculations 2 (solve problems in groups, then individually).
- 12.2.11. Closed dissertation (presentation of written and then individual lectures by the students, the sources of which are clarified in the first lesson, and its evaluation).
- 12.2.12. Replacement and improvement of the dissertation (presentation of lectures by the students and their evaluation). Semester evaluation of students.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 1. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tantárgy elfogadásához a tanórák legalább 75 %-án jelen kell lennie a hallgatónak. A távollétet a hiányzást követő első foglalkozáson kell igazolnia. A hallgató köteles az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni. Amennyiben a hallgató az elfogadható hiányzások mértékét túllépi, a részvétel a tanárral való egyeztetés alapján meghatározott házi dolgozat készítésével pótolható, amennyiben a dolgozatot nem teljesíti az aírás megtagadásra kerül.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A félévközi feladatok típusa: kettő zárthelyi dolgozat. A ZH-k tartalmát az előadáson elhangzottak és az alább felsorolt kötelező és ajánlott irodalmak anyagai képezik.. Zárthelyi dolgozat esetében sávosan: 50 %-tól elégséges, 60 %-tól közepes, 75-től % jó, 85 %-tól jeles. A félévközi zárthelyi pótlásra kétszer van lehetőség a félév során és még egyszer a pótlási héten.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

A foglalkozás anyagainak és a kötelező irodalom feldolgozása, az előadásokon való igazolt részvétel, a szemináriumokon történő eredményes részvétel, valamint a zárthelyi dolgozatok eredményes megírása.

16.2. Az értékelés:

Kollokvium, ötfokozatú skála. A félév értékelése kollokvium – írásbeli vizsga. A Tanszék felkészülési kérdéseket ad ki. A vizsga tartalmát az előadáson elhangzottak és az alább felsorolt kötelező és ajánlott irodalmak anyagai képezik. A vizsgadolgozat értékelése szummatív: 0-50% - elégtelen, 51-70% - elégséges, 71-80% - közepes, 81-90% - jó, 91-100% - jeles.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése és legalább elégséges értékelésű kollokviumi vizsgajegy.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Dobor József: Iparbiztonság fizikai és kémiai alapjai, egyetemi jegyzet, Nemzeti Közszerzői Egyetem, 2014, ISBN 978-615-5491-06-1.
2. Pátzay György – Dobor József: Ipari tevékenységekből eredő veszélyforrások és elhárításuk, egyetemi jegyzet, Budapest, 2016, Kiadó: NKE Szolgáltató Nonprofit Kft., ISBN 978-615-5527-91-3
3. Pátzay György, Tungler Antal, Mika László Tamás: Kémiai technológia, 2011, Typotex Kiadó, BME Vegyészmérnöki és Biomérnöki Kar, ISBN 978-963-279-480-8

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Benkő Zoltán, Kőmívesné Tamás Ibolya, Stankovics Éva: Kémiai alapok, Typotex Kiadó, 2011, BME Vegyészmérnöki és Biomérnöki Kar, ISBN 978-963-279-479-2.
2. Balázs Lórántné dr.: Kémia, Ennyit kell(ene) tudnod, Panem-Akkord kiadó, Bp., Akkord Kiadó, Budapest, 1999, ISBN: 963546256X.

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Dobor József, PhD, habilitált egyetemi docens
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VTVÉPA01
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Műszaki ábrázolás
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Engineering Drawing
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 2 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 50% gyakorlat, 50% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):** Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Vízépítési Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Lepsényi Ákos, PhD, adjunktus
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 28 (14 EA + 0 SZ + 14 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 8 (4 EA + 0 SZ + 14 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 2
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

A műszaki gyakorlatban alkalmazott ábrázolási módszerek geometriai szabályainak begyakorlása, az ábrázolási előírások megismerése, a műszaki kommunikáció elsajátítása. A hallgatók a kurzus során megismerkednek az ábrázoló geometriai alapelveivel. Ez után sor kerül a műszaki rajzi (kommunikáció) alapismeretek elsajátítására. Ez a műszaki rajz olvasáson túl kiterjed a különböző szakterületek műszaki ábrázolási sajátosságainak megismerésére is, műszaki rajz készítés képességének kialakítására.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

The objective of this subject is to teach students engineering representation skills and the geometrical basics of the interpretation of drawings. Presentation of construction techniques and procedures (representation systems, projection transformation, revolution, real size) is based on the geometrical knowledge acquired in elementary and secondary school. In teaching descriptive geometry, great emphasis is laid on developing spatial construction skills necessary at professional practice. An indirect aim of this subject is to teach students such knowledge which enables them to ergonomically and creatively use modern (computer) representation systems.
- 10. Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Ismeri a tűzvédelmi mérnök tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.

Képességei: Képes műszaki módon (pl. rajzban) kommunikálni.

Attitűdje: Feladatait igyekszik legjobb tudása szerint, magas színvonalon elvégezni.

Autonómiája és felelőssége: Figyelemmel kíséri a műszaki ábrázolási szakterülettel kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: Is able to use self-improvement, study, problem solving and data collection methods with regard to their ethical aspects.

Capabilities: Is able to disseminate engineering work according to the technological standards (i.e. in drawings).

Attitude: Aims to perform on the highest possible level according to the best of his or her abilities.

Autonomy and responsibility: Keeps up with the up-to-date legal, technological and administrative changes related of his or her field of specialization.

11. Előtanulmányi követelmények: Nincs

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. A mérnöki ábrázolás feladata, szerepe a műszaki életben. Szokásos ábrázolási módok általános ismertetése, összehasonlítása céljuk szerint. Tételek: pont, egyenes, sík. Szabályos görbe vonalak és felületek, ezek eredeztetése. A vetítés fogalma, a vetítősugár, képsík. A merőlegesség, párhuzamosság, kitérés fogalma. Az illeszkedés, metszés, tartalmazás általánosan

12.1.2. Két képsíkos merőleges vetítésű (Monge-féle) ábrázolás rendszere. A pont helyzete, távolsága a képsíkoktól. Az egyenes helyzete, nyompontok. Fedő helyzetű pont és egyenes. Profilegyenes. Síkok ábrázolása. A fővonal és a nyomvonal. Sík ábrázolása párhuzamos egyenesével, tetszőleges két egyenesével. Egyenes ábrázolása síkon. Pont illesztése egyenesre, síkra.

12.1.3. Sugársor, síksor fogalma. Síkidom ábrázolása. Síklapokkal határolt test ábrázolása. A képsík transzformáció. Egyenes transzformálása képsíkkal párhuzamos helyzetbe. Egyenes szakasz valódi méretű képe. 1. dolgozat. Síkidom transzformációja. A beforgatás, és a rotáció. Az affinitás. Síkidom valódi méretű képe.

12.1.4. Metszés. Egyenes és sík dőléspontja, síkok metszésvonala. Láthatóság szerkesztése. Síklapokkal határolt test transzformációja, láthatósága. Méretfeladatok. Tételek távolságának megállapítása. Ábrázolás adott méretfeltételekkel. (Incision. Straight and flat pivot point)

12.1.5. Síklapokkal határolt test dőlése egyenessel, metszése síkkal, láthatóság. Síklapokkal határolt testek metszési esetei: érintés, áthatolás, áthatás. 2. dolgozat.

12.1.6. Mérőszámok ábrázolása; kótás projekció: ábrázolási rendszere, alkalmazási területei. Tételek ábrázolása kótás projekcióban. Tételek megadásának módjai. Dőlési, metszési feladatok. Terepfelület ábrázolása, plató szerkesztése, szelvényezés.

12.1.7. A tengelyméretes; axonometrikus ábrázolás alkalmazása, alapelemei, merőleges, ferde, különleges axonometriák. Merőleges axonometria rövidülési viszonyainak megállapítása 3. dolgozat

12.1.8. Síklapú test ábrázolása tetszőleges tengelyképű merőleges axonometriában A centrális projekció, perspektíva. Alapelemei, vetítési rendszere, gyakorlati

alkalmazásai. Egyszerű testek és raszterek ábrázolása függőleges képsíkú perspektívában. A fotogrammetria alapjai.

- 12.1.9. Szabályos görbe vonalak ábrázolása Monge –rendszerben, a kör és ellipszis rokonsága. 4. dolgozat. Egyenes körhenger, körkúp, és gömb ábrázolása
- 12.1.10. Görbe felületekkel határolt testek metszési és áthatási feladatainak módszerei Áthatások szerkesztése henger, kúp és gömbök esetén
- 12.1.11. Vonalvastagságok, különböző vonaltípusok, nézet-, metszet- takart-, méretvonalak, alkalmazási példák. Méretarány, a műszaki rajzban alkalmazott méretarányok. Rajzok méretezése, méretmegadási módok. 5. dolgozat. Metszősíkok és alkalmazásuk (egyszerű, lépcsős, beforgatott metszetek).
- 12.1.12. A műszaki rajz további jelölései: tagoló vonalak, kitörések, megszakítások, vonalkázás, anyagjelölések Magas és mélyépítési tervrajzok sajátosságai. Alaprajz elkészítése szerkesztéssel, méretezve.

12.2. Angolul

- 12.2.1. The task of engineering representation and its role in technical life.
- 12.2.2. A system of two-plane perpendicular projection.
- 12.2.3. Plane shape representation.
- 12.2.4. Incision. Straight and flat pivot poin.)
- 12.2.5. Flat body bounding with straight.
- 12.2.6. Metric representation.
- 12.2.7. Axonometric representation.
- 12.2.8. Perpendicular axonometry)
- 12.2.9. Representation of regular curved lines.
- 12.2.10. Bodies with curved surfaces.
- 12.2.11. Different linetypes.
- 12.2.12. Other technical drawings.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 1. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tantárgy elfogadásához a tanórák legalább 75 %-án jelen kell lennie a hallgatónak. A távollétet a hiányzást követő első foglalkozáson kell igazolnia. A hallgató köteles az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni. Amennyiben a hallgató az elfogadható hiányzások mértékét túllépi, a részvétel a tanárral való egyeztetés alapján meghatározott házi dolgozat készítésével pótolható, amennyiben a dolgozatot nem teljesíti az aírás megtagadásra kerül.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A félévközi feladatok típusa: kettő zárthelyi dolgozat. A ZH-k tartalmát az előadáson elhangzottak és az alább felsorolt kötelező és ajánlott irodalmak anyagai képezik.. Zárthelyi dolgozat esetében sávosan: 50 %-tól elégséges, 60 %-tól közepes, 75-től % jó, 85 %-tól jeles. A félévközi zárthelyi pótlásra kétszer van lehetőség a félév során és még egyszer a pótlási héten.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

A foglalkozás anyagainak és a kötelező irodalom feldolgozása, az előadásokon való igazolt részvétel, a szemináriumokon történő eredményes részvétel, valamint a zárthelyi dolgozatok eredményes megírása.

16.2. Az értékelés:

Évközi értékelés, ötfokozatú skála, A félév értékelése írásbeli ZH-k alapján történik. A ZH-k tartalmát az előadáson elhangzottak és az alább felsorolt kötelező és ajánlott irodalmak anyagai képezik. A ZH-k értékelése szummatív: 0-50% - elégtelen, 51-70% - elégséges, 71-80% - közepes, 81-90% - jó, 91-100% - jeles.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése és legalább elégséges évközi értékelés.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Lőrincz Pál, Petrich Géza: Ábrázoló geometria, Tankönyvkiadó, Budapest 1976
ISBN: 963-17-5283-6
2. Architectural Geometry, H.Pottmann, A.Aasperl, M.Hofer and A.Kilian, Bentley Institute Press (2007), 724 pages. (2200 figures in color, ISBN 978-1-934493-04-5)

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Kubatov István, Török László: Mérnöki Ábrázolás Feladatok EKF-MKK, Baja 2006 .
2. Dr. Zigány Ferenc: Ábrázoló geometria, Tankönyvkiadó, Budapest 1964

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Lepsényi Ákos, PhD, adjunktus
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** HK925A920
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Matematika TÚZV.2.
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Mathematics TÚZV 2
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 4 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 67% gyakorlat, 33% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):**
Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:**
Természettudományi Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Szabó Péter Imre, PhD, adjunktus
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 42 (14 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 12 (4 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 3
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

Komplex számok: komplex számok fogalma. Algebrai, trigonometrikus és exponenciális alak. Alapműveletek és gyökvonás. Határozatlan integrálás: a primitív függvény és a határozatlan integrál fogalma. Integrálási szabályok és eljárások: parciális integrálás, helyettesítéses integrálás, racionális törtfüggvények integrálása. Határozott integrálás: a határozott integrál fogalma és kiszámítása, Newton-Leibniz tétel. A határozott integrálás alkalmazásai: ívhossz, terület, forgástestek felszínének és térfogatának számítása.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

Complex numbers: concept of complex numbers. Algebraic, trigonometric and exponential form. Basic operations and nth root extraction. Indefinite integration: the concepts of primitive function and indefinite integral. Integration rules and procedures: partial integration, integration by substitution, integration of rational fractional functions. Definite integration: the concept and calculation of definite integral, Newton-Leibniz formula. Applications of definite integration: calculation of arc length, area, surface and volume of solids of revolution.
- 10. Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Behatóan ismeri a tűzvédelmi mérnöki képzési terület tárgykörének alapvető tényeit és irányait. Ismeri a tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakterülethez kötődő legfontosabb összefüggéseket, elméleteket és az ezeket felépítő fogalomrendszert.

Képességei: Elvégzi a tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakterület ismeretén alapuló mérnöki tevékenységeket, analíziseket. Magas szintű problémamegoldó képességgel rendelkezik, elvi és gyakorlati síkon egyaránt.

Attitűdje: Befogadó a magas szintű mérnöki szakmai tudás elsajátítására és nyitott a szakmai tudásának átadására. Nyitott a tűzvédelmi szakterületen történő technológiai fejlesztések elsajátítására, elfogadására.

Autonómiája és felelőssége: Önállóan végzi mérnöki munkáját annak kritikus értékelése mellett.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: Is thoroughly familiar with the basic facts and directions in the field of fire engineering training. Knows the most important connections, theories and the concept system related to the field of fire protection and industrial safety (industrial fire protection).

Capabilities: Performs engineering activities and analyses based on the knowledge of the field of fire protection and industrial safety (industrial fire protection). Has a high level of problem-solving ability, both in principle and in practice.

Attitude: Is inclusive of acquiring a high level of engineering expertise and is open to the transfer of professional knowledge. Open to the acquisition and acceptance of technological developments in the field of fire protection

Autonomy and responsibility: Performs engineering work independently with a critical appraisal.

11. Előtanulmányi követelmények: Matematika TŰZV 1 (HK925A910)

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. Komplex számok: komplex számok fogalma.

12.1.2. Algebrai, trigonometrikus és exponenciális alak.

12.1.3. Alapműveletek és gyökvonás komplex számokkal.

12.1.4. Határozatlan integrálás: a primitív függvény és a határozatlan integrál fogalma. Integrálási szabályok és eljárások: parciális integrálás, helyettesítéses integrálás, racionális törtfüggvények integrálása.

12.1.5. Határozott integrálás: a határozott integrál fogalma és kiszámítása, Newton-Leibniz tétel.

12.1.6. A határozott integrálás alkalmazásai: ívhossz, terület, forgástestek felszínének és térfogatának számítása.

12.2. Angolul

12.2.1. Complex numbers: concept of complex numbers.

12.2.2. Algebraic, trigonometric and exponential form.

12.2.3. Basic operations and nth root extraction with complex numbers.

12.2.4. Indefinite integration: the concepts of primitive function and indefinite integral. Integration rules and procedures: partial integration, integration by substitution, integration of rational fractional functions.

12.2.5. Definite integration: the concept and calculation of definite integral, Newton-Leibniz formula.

12.2.6. Applications of definite integration: calculation of arc length, area, surface and

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 2. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tantárgy teljesítéséhez a tanórák legalább 75%-án jelen kell lennie a hallgatónak. Az ezt meghaladó mértékű hiányzás a féléves aláírás megtagadását vonja maga után. A távollétet a hiányzást követő első foglalkozáson kell igazolnia. A hallgató köteles a mulasztott tanóra anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni. Az ily módon megtagadott aláírás a TVSZ szerint a vizsgaidőszak első hetében pótolható.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A számonkérés a félév során két zárthelyi dolgozat keretében történik. A dolgozat pótlására, javítására egyszer van lehetőség egy pótdolgozat keretében. Az érdemjegy megszerzéséhez a két zárthelyi dolgozat összpontszámának vagy a pótdolgozat pontszámának több mint 50%-a szükséges. Az elégséges érdemjegyhez a zárthelyi dolgozat pontszámának 51-60% szükséges, közepeshez 61-75%, jóhoz 76-90%, jeleshez 91-100%.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

Az aláírás megszerzésének feltétele a 14. pontban meghatározott arányú részvétel a foglalkozásokon.

16.2. Az értékelés:

Gyakorlati jegy. A gyakorlati jegy a tantárgy elméleti anyagának gyakorlati alkalmazását és az alkalmazási készség értékelését teszi lehetővé. A gyakorlati jegy kialakítása ötfokozatú értékeléssel történik a 15. pontban meghatározottak alapján.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése és legalább elégséges gyakorlati érdemjegy.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Bárczy Barnabás: Integrálszámítás, Műszaki Könyvkiadó, 1992. ISBN: 9789631630619.
2. Kocsiné Fábán Margit: Matematikai Feladatgyűjtemény: Integrálszámítás, NKE egyetemi jegyzet, 2013. ISBN: 978-615-5527-72-2.
3. Scharnitzky Viktor: Matematikai feladatok. Nemzeti Tankönyvkiadó, 2002. ISBN: 963193330X.

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Kocsiné Fábán Margit: Integrálszámítás, ZMNE egyetemi jegyzet, 2003.
2. Szeitz Judit: Komplex számok, ZMNE egyetemi jegyzet, 2004.
3. Sárközy András: Komplex számok, Műszaki Könyvkiadó, 1973

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Szabó Péter Imre, PhD, adjunktus
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

1. **A tantárgy kódja:** VTMKTB27
2. **A tantárgy megnevezése (magyarul):** Kémia 2 (Tűzvédelmi kémia)
3. **A tantárgy megnevezése (angolul):** Chemistry 2. (Fire protection chemistry)
4. **Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1. 4 kredit
 - 4.2. a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 67% gyakorlat, 33% elmélet
5. **A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):**
Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
6. **Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Tűzvédelmi és Mentésirányítási Tanszék
7. **A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Kerekes Zsuzsanna, PhD, habilitált, egyetemi docens
8. **A tanórák száma és típusa**
 - 8.1. össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 42 (14 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 12 (4 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.2. heti óraszám - nappali munkarend: 3
 - 8.3. Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
9. **A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

Anyagi halmazok felosztása: homogén, heterogén, kolloid rendszerek. Fázisok definíciója. Fázisok termodinamikai jellemzése: Homogén és heterogén fázisok egyensúlyának feltétele. Határfelületek termodinamikai jellemzése. Egyfázisú rendszerek: Gázok termodinamikai jellemzése. Boltzmann elosztás. Tiszta, egykomponensű folyadékok termodinamikai jellemzése: párolgás, tenzió, viszkozitás, felületi feszültség. Kétfázisú többkomponensű folyadékok: szételegyedés, tenzió csökkenés. Raoult törvény, nemelegyedő folyadékok szétválasztása. Egy- és többkomponensű fázisdiagramok, eutektikum. Szilárd anyagok szerkezete: kristályos és amorf. Kolloid rendszerek. Kémiai reakciók. I. Kémiai reakciók: feltételei, Általános leírásuk módjai aktiválási energia-, mechanizmus-rendűség-, energiaváltozás szerint. Arrhenius egyenlet. Kémiai reakciók. II. Katalitikus reakciók. Láncreakciók: lépései, elágazó és el nem ágazó. Gyök fogalma. Lánczárás módjai. Durranógáz nyomásfüggése. Kémiai reakciók. III. Entalpiaváltozása. exoterm, endoterm reakciók. Reakcióhő és képződés-hő fogalma.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

Subdivision of material sets: homogeneous, heterogeneous, colloidal systems. Definition of phases Thermodynamic characterization of phases: A condition for the equilibrium of homogeneous and heterogeneous phases. Phase boundary, thermodynamic characterization of interfaces. Single-phase systems: Thermodynamic characterization of gases. Boltzmann distribution Thermodynamic characterization of

pure, one-component fluids: evaporation, tension, viscosity, surface tension. Two-phase multicomponent fluids: dissociation, tension reduction, Raoult's law, separation of immiscible liquids. One- and multicomponent phase diagrams, eutectic. Structure of solids: crystalline and amorphous. Colloidal systems. Chemical reactions. Chemical reactions I.: conditions, activation energy, order of mechanism. Arrhenius equation. Chemical reactions II. Catalytic reactions. Chain reactions: steps, branched and unbranched. Radical concept. Ways of chain locking. Explosion pressure dependence of explosive gas. Chemical reactions III. Enthalpy change. exothermic, endothermic reactions. Concept of heat of reaction and heat of formation.

10. **Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Ismeri a tűzvédelem szereplőinek szakmai és társadalmon belüli rendeltetését, továbbá a szakmai elvárásokat. Behatóan ismeri a tűzvédelmi mérnöki képzési terület tárgykörének alapvető tényeit és irányait. Ismeri a tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakterülethez kötődő legfontosabb összefüggéseket, elméleteket és az ezeket felépítő fogalomrendszert. Rendelkezik azzal a tudással, képességgel, ami elengedhetetlen feltétele a tűzvédelmi mérnöki műveltségének és a tudás magas szintű gyakorlati alkalmazásának. Rendelkezik azon ismeretekkel, melyek alapul szolgálnak más képzési területen való továbbtanulásra, valamint a mesterképzés keretében megvalósuló tanulmányok folytatásához. Megérti az égési folyamatok mechanizmusát és okát, tényeit és irányait.

Képességei: Ellátja a tűzvédelmi mérnöki szakképzettségnek megfelelő munkakört. Képes alkalmazni, elemezni, értelmezni a tűzvédelmi szakmai tudományterülettel kapcsolatos terveket, műszaki rajzokat. Magas szintű problémamegoldó képességgel rendelkezik, elvi és gyakorlati síkon egyaránt. Megérti és használja a tűzvédelmi szakterület elektronikus és nyomtatott, magyar és idegen nyelvi szakirodalmát.

Attitűdje: Befogadó a magas szintű mérnöki szakmai tudás elsajátítására és nyitott a szakmai tudásának átadására. Törekszik a szabatos szakmai kifejezések használatára. Nyitott a tűzvédelem területén megjelenő új nemzetközi és hazai módszertan és eljárás önálló elsajátítására, ismeretei és képességei folyamatos szinten tartására.

Autonómiája és felelőssége: Önálló továbbtanulással fejleszti készségeit, képességeit, melyek birtokában felelősségteljes munkakört tud ellátni. Felelősséggel vállalja a mérnöki feladatokkal járó szakmai nézetek kialakítását, a korábban igazoltan helyes nézeteket magáénak érzi.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: Knows the requirements and rules of the operation and control of the devices providing fire protection of building structures. Has an in-depth knowledge of the basic facts and directions in the field of fire engineering training. Knows the most important connections, theories and the concept system related to the field of fire protection and industrial safety (industrial fire protection). Has the knowledge and ability that is a prerequisite for fire engineering education and a high level of practical application of this knowledge. Has the knowledge that will serve as a basis for further studies in other fields of study and for continuing studies in the framework of a master's program. Understands the mechanism and cause, facts and directions of combustion processes.

Capabilities: Understands and uses the electronic and printed, Hungarian and foreign language literature of the field of fire protection. Is able to apply, analyze and interpret plans and technical drawings related to the professional field of fire protection. Has a high level of problem-solving ability, both in principle and in practice. It is able to make comprehensive complex decisions after having acquired all the professional, legal and legal factors.

Attitude: Open to professional collaboration with professionals related to your profession but working in other fields. Open to the acquisition and acceptance of

technological developments in the field of fire protection. Open to the new acquisition of new international and domestic methodologies and procedures in the field of fire protection, to keep their knowledge and skills at a constant level.

Autonomy and responsibility: Takes responsibility for the development of professional views involving engineering tasks, feels the previously proven correct views. Develops his / her skills and abilities through independent further learning, in the possession of which he / she can perform a responsible job.

11. Előtanulmányi követelmények: Kémia 1

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. Anyagi halmazok felosztása: homogén, heterogén, kolloid rendszerek.

12.1.2. Fázisok definíciója. Fázisok termodinamikai jellemzése: Homogén és heterogén fázisok egyensúlyának feltétele. Határfelületek termodinamikai jellemzése. Egyfázisú rendszerek, gázok termodinamikai jellemzése.

12.1.3. Boltzmann elosztás tiszta, egykomponensű folyadékok termodinamikai jellemzése: párolgás, tenzió, viszkozitás, felületi feszültség. Kétfázisú többkomponensű folyadékok: szételegyedés, tenzió csökkenés, Raoult törvény, nemelegedő folyadékok szétválasztása.

12.1.4. Egy- és többkomponensű fázisdiagramok, eutektikum.

12.1.5. Szilárd anyagok : kristályos és amorf.

12.1.6. Kolloid rendszerek.

12.1.7. Zárthelyi dolgozat.

12.1.8. Kémiai reakciók.

12.1.9. I Kémiai reakciók: feltételei , Általános leírásuk módjai aktiválási energia-, mechanizmus-, rendűség-, energiaváltozás szerint, Arrhenius egyenlet.

12.1.10. Kémiai reakciók. II, .katalitikus reakciók, láncreakciók: lépései, elágazó és el nem ágazó, gyök fogalma, lánctörés módjai, durranógáz nyomásfüggése.

12.1.11. Számítási gyakorlat I, reakcióhő és képződéshő számítása.

12.1.12. Számítási gyakorlat II, reakcióhő és képződéshő számítása.

12.1.13. Zárthelyi dolgozat.

12.1.14. Konzultáció, vizsgafelkészítő, pótz.

12.2. Angolul

12.2.1. Division of material sets: homogeneous, heterogeneous, colloidal systems,

12.2.2. Definition of phases. Thermodynamic characterization of phases, Condition for equilibrium of homogeneous and heterogeneous phases, Thermodynamic characterization of interfaces. Single-phase systems,

12.2.3. Thermodynamic characterization of gases, Boltzmann distribution Thermodynamic characterization of pure, one-component fluids, evaporation, tension, viscosity, surface tension. Two-phase multicomponent fluids: dissociation, tension reduction, Raoult's law, separation of immiscible liquids.

12.2.4. One- and multicomponent phase diagrams, eutectic.

12.2.5. Solids: crystalline and amorphous,

- 12.2.6. Colloidal systems.
- 12.2.7. Written examination.
- 12.2.8. Chemical reactions
- 12.2.9. I Chemical reactions: conditions, Methods of their general description, activation energy, mechanism, order, energy change, Arrchenius equation.
- 12.2.10. Chemical reactions II Catalytic reactions Chain reactions steps, branched and unbranched, Radical concept. Ways of chain locking. Explosion pressure dependence of explosive gas. Chemical reactions III Enthalpy change. exothermic, endothermic reactions, Concept of heat of reaction and heat of formation.
- 12.2.11. Calculation practice I calculation of reaction heat and heat of formation.
- 12.2.12. Calculation practice II calculation of reaction heat and heat of formation.
- 12.2.13. Written examination.
- 12.2.14. Consultation, exam preparation

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 2. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tantárgy elfogadásához a tanórák legalább 75 %-án jelen kell lennie a hallgatónak. A távollétet a hiányzást követő első foglalkozáson kell igazolnia. A hallgató köteles az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni. Amennyiben a hallgató az elfogadható hiányzások mértékét túllépi, a részvétel a tanárral való egyeztetés alapján meghatározott házi dolgozat készítésével pótolható, amennyiben a dolgozatot nem teljesíti az aláírás megtagadásra kerül.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A félévközi feladatok típusa: kettő zárthelyi dolgozat. A ZH-k tartalmát az előadáson elhangzottak és az alább felsorolt kötelező és ajánlott irodalmak anyagai képezik.. Zárthelyi dolgozat esetében sávosan: 50 %-tól elégséges, 60 %-tól közepes, 75-től % jó, 85 %-tól jeles. A félévközi zárthelyi pótlásra kétszer van lehetőség a félév során és még egyszer a pótlási héten.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

Az aláírás megszerzésének feltétele a 14. pontban meghatározott arányú részvétel a foglalkozásokon és a 15. pontban meghatározott félévközi feladatok(2 db zárthelyi) legalább elégséges teljesítése.

16.2. Az értékelés:

Kollokvium, ötfokozatú skála. A félév értékelése kollokvium – írásbeli vizsga. A Tanszék felkészülési kérdéseket ad ki. A vizsga tartalmát az előadáson elhangzottak és az alább felsorolt kötelező és ajánlott irodalmak anyagai képezik. A vizsgadolgozat értékelése szummatív: 0-50% - elégtelen, 51-70% - elégséges, 71-80% - közepes, 81-90% - jó, 91-100% - jeles.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése, és legalább elégséges kollokvium érdemjegy

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Balázs Lórántné dr.: Kémia, Ennyit kell(ene) tudnod, Panem-Akkord kiadó, Bp., Akkord Kiadó, Budapest, 1999, ISBN: 963546256X.
2. Benkő Zoltán, Kőmívesné Tamás Ibolya, Stankovics Éva: Kémiai alapok, Typotex Kiadó, 2011, BME Vegyészmérnöki és Biomérnöki Kar, ISBN 978-963-279-479-2.

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Berecz Endre: Kémia műszakiaknak, Műszaki tkk ISBN: 9789631927825.
2. Benkő Zoltán, Kőmívesné Tamás Ibolya, Stankovics Éva: Kémiai alapok, Typotex Kiadó, 2011, BME Vegyészmérnöki és Biomérnöki Kar, ISBN 978-963-279-479-2.
3. Balázs Lórántné dr.: Kémia, Ennyit kell(ene) tudnod, Panem-Akkord kiadó, Bp., Akkord Kiadó, Budapest, 1999, ISBN: 963546256X.
4. ANYAGTUDOMÁNY ISBN 978-963-279-532-4.
<http://dtk.tankonyvtar.hu/xmlui/handle/123456789/8071>

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Kerekes Zsuzsanna, PhD, habilitált, egyetemi docens
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VTVKBTA01
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Mérnöki fizika
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Physics for Civil Engineers
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 4 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 67% gyakorlat, 33% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):** Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Víz- és Környezetbiztonsági Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Hetesi Zsolt, PhD, egyetemi docens
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 42 (14 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 12 (4 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 3
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

Mechanika: Newton-törvények, mozgásegyenletek, megmaradó mennyiségek. Elektrosztatika. Egyenáramok törvényei. Magnetosztatika. Időben változó elektromágneses mező. Mérések elméleti alapjainak elsajátítása.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

Mechanics: Newton-law, equations of motion, conservation laws. Electrostatics. DC Circuits. Magnetism. Magnetostatics. Electromagnetic Induction. Measuring elements.
- 10. Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Ismeri a matematika és a szakterülethez tartozó más természettudományok, valamint a releváns műszaki tudományok alapösszefüggéseit, amelyek lehetővé teszik a probléma vagy helyzet minél pontosabb azonosítását, és a saját vagy más szakterület képviselőivel való kommunikációt.

Képességei: Képes a tudományágban megszerzett szakmai tapasztalat ismereti határaitól származó információk, felmerülő új problémák feldolgozására, értelmezésre.

Attitűdje: Törekszik arra, hogy önképzése a szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen. Elemzőkészség, problémafelismerő és problémamegoldó készség jellemzi. Információ-feldolgozási készség, módszertani tudatosság jellemzi.

Autonómiája és felelőssége: Felelősséget vállal a szakvéleményében közölt megállapításokért és szakmai döntéseiért, az általa, illetve irányítása alatt végzett

munkafolyamatokért. Önállóan és kellő körültekintéssel oldja meg a problémákat feladatokat. Nyitott az építő jellegű kritikai megjegyzésekre. Rendszerszemléletet alkalmaz a problémák megoldása során.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: Knows the basics of mathematics and other natural sciences, as well as relevant technical sciences, which allow the problem or situation to be identified as accurately as possible and to communicate with professionals of one's own or another field of expertise.

Capabilities: Is able to process and interpret new information arising from the boundaries of professional experience gained in the scientific field.

Attitude: Seeks to ensure continuous self-education in his/her field in consistence with his/her professional goals. Shows analytical and problem solving skills. Is characterised by methodological consistency.

Autonomy and responsibility: Takes responsibility for professional decisions and statements contained in his/her expert's report, and for work processes carried out under his/her supervision. Tackles problems and tasks with an independent and critical approach. Is open to constructive critical remarks. Applies system thinking in problem-solving.

11. Előtanulmányi követelmények: nincs

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. A mechanika alapjai. Tömegpont és pontrendszer mozgása.

12.1.2. Newton törvények és megmaradó mennyiségek: impulzus, energia, impulzuszómomentum

12.1.3. Hidrosztatika és hidrodinamika: nyomás, Arkhimédész-törvény, Bernoulli-egyenlet, áramlási tér.

12.1.4. Elektrosztatikai alapjelenségek. Az elektromos töltés, Coulomb-törvény. Elektromos térerősség és fluxus. Munka és energia elektromos erőterben. Potenciál és feszültség. Kondenzátorok.

12.1.5. Anyagok elektromos erőterben. A kondenzátor, mint érzékelő. A piezoelektromos effektus és gyakorlati alkalmazása.

12.1.6. A kontaktpotenciál és alkalmazása a hőmérsékletmérésben. Egyenáramok törvényei. Stacioner elektromos áram törvényszerűségei, az áramkörök alaptörvényei.

12.1.7. Magnetosztatikai ismeretek. A mágneses erőter és jellemzői. A Biot-Savart, és a gerjesztési törvény, és alkalmazásaik. Erőhatások mágneses erőterben és ennek gyakorlati alkalmazása.

12.1.8. Időben változó elektromágneses mező. Mozgási indukció. Faraday-törvény és megjelenése az érzékelőknél. Időben változó elektromágneses tér.

12.1.9. Kölcsönös indukció és önindukció. Mágneses erőter anyagban, mágneses körök. Váltóáramú áramkörök jellemzőinek meghatározása differenciálegyenletek és komplex impedanciák alkalmazásával. Egyszerűbb váltóáramú körök vizsgálata. Méréstechnikai ismeretek. Érzékelők a méréstechnikában.

12.1.10. Ellenállás típusú, induktív- és kapacitív érzékelők. Indukciós-, magnetoelasztikus-, termoelektromos- és piezoelektromos érzékelők.

- 12.1.11. Erő, elmozdulás, gyorsulás, rezgési jellemzők mérése. Folyadékok és gázok áramlási sebességének mérése. Szintézis. Forgalmyszámlálási érzékelők.
- 12.1.12. Nedvességtartalom mérése. Hőmérsékletmérés módszerei. Termovízió és alkalmazása. Lézerek működésének alapjai. Lézeres távolság, elmozdulás, illetve alakmérés különböző mérettartományokban. Félév végi összefoglalás, értékelés.

12.2. Angolul

- 12.2.1. Basics of mechanics. Mass point and point system motion.
- 12.2.2. Newton's Laws and Conservativ Quantities: Momentum, Energy, Angular Momentum.
- 12.2.3. Hydrostatics and hydrodynamics: pressure, Archimedes' law, Bernoulli equation, fluid mechanics.
- 12.2.4. Basic electrostatic phenomena. Electric Charge, Coulomb's Law. Electric field and flux. Work and energy in electric field. Potential and voltage. Capacitors.
- 12.2.5. Materials in electric field. The capacitor as a sensor. The piezoelectric effect and its practical application.
- 12.2.6. Contact potential and its application in temperature measurement. Laws of Direct Current. Laws of stationary electric current, basic laws of circuits.
- 12.2.7. Magnetostatics. Magnetic field and its characteristics. Biot-Savart, and Ampéere-law and their applications. Forces in magnetic fields and their practical application.
- 12.2.8. Time-varying electromagnetic field. Motional induction. Faraday's Law and its Appearance at Sensors. Time-varying electromagnetic fields.
- 12.2.9. Mutual induction and self induction. Magnetic fields in material, magnetic circle currents. Determination of AC Circuit Characteristics Using Differential Equations and Complex Impedances. Investigate simpler AC circuits. Knowledge of measuring technology. Sensors in measuring technology.
- 12.2.10. Resistor type, inductive and capacitive sensors. Inductive, magnetoelastic, thermoelectric and piezoelectric sensors.
- 12.2.11. Measurement of force, displacement, acceleration, vibration characteristics. Measurement of flow rates of liquids and gases. Synthesis. Traffic counting sensors.
- 12.2.12. Moisture content measurement. Temperature measurement methods. Thermovision and its application. Basics of laser operation. Laser distance, displacement and shape measurement in different size ranges. End of semester summary, evaluation.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 2. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tantárgy elfogadásához a tanórák legalább 75 %-án jelen kell lennie a hallgatónak. A távollétet a hiányzást követő első foglalkozáson kell igazolnia. A hallgató köteles az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni. Amennyiben a hallgató az elfogadható hiányzások mértékét túllépi, a részvétel a tanárral való egyeztetés alapján meghatározott házi dolgozat készítésével pótolható, amennyiben a dolgozatot nem teljesíti az aírás megtagadásra kerül.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A félévközi feladatok típusa: kettő zárthelyi dolgozat. A ZH-k tartalmát az előadáson elhangzottak és az alább felsorolt kötelező és ajánlott irodalmak anyagai képezik.. Zárthelyi dolgozat esetében sávosan: 50 %-tól elégséges, 60 %-tól közepes, 75-től % jó, 85 %-tól jeles. A félévközi zárthelyi pótlásra kétszer van lehetőség a félév során és még egyszer a pótlási héten.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

A foglalkozás anyagainak és a kötelező irodalom feldolgozása, az előadásokon való igazolt részvétel, a szemináriumokon történő eredményes részvétel, valamint a zárthelyi dolgozatok eredményes megírása.

16.2. Az értékelés:

Kollokvium, ötfokozatú skála. A félév értékelése kollokvium – írásbeli vizsga. A Tanszék felkészülési kérdéseket ad ki. A vizsga tartalmát az előadáson elhangzottak és az alább felsorolt kötelező és ajánlott irodalmak anyagai képezik. A vizsgadolgozat értékelése szummatív: 0-50% - elégtelen, 51-70% - elégséges, 71-80% - közepes, 81-90% - jó, 91-100% - jeles.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése és legalább elégséges értékelésű kollokviumi vizsgajegy.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Holics L.: Fizika I-II. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1986. ISBN: 9631094510 .

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Vermes M.: Fizika I-IV gimnáziumok számára, Tankönyvkiadó Vállalat, 1989 ISBN: 9630045710.

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Hetesi Zsolt, PhD, egyetemi docens
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** HKEHVA70
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Elektrotechnika (villamosságtan)
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Electrotechnics KA
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 4 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 67% gyakorlat, 33% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):** Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Elektronikai Hadviselés Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Fatalin László, PhD, docens
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 42 (14 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 12 (4 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 3
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

Áramköri alapfogalmak és alkatrészek. Egyenárammal táplált hálózatok számítási módszerei és teljesítményviszonyai. Metrológiai alapok; DC hálózatok vizsgálata méréssel.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

The basic concepts and components of the circuits. Calculation methods of the DC networks and power relations. Metrology basics; testing of DC Networks with measurement.
- 10. Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Ismeri a tűzvédelem szereplőinek szakmai és társadalmon belüli rendeltetését, továbbá a szakmai elvárásokat

Képességei: Ellátja a tűzvédelmi mérnöki szakképzettségnek megfelelő munkakört. Képes alkalmazni, elemezni, értelmezni a tűzvédelmi szakmai tudományterülettel kapcsolatos terveket, műszaki rajzokat. Magas szintű problémamegoldó képességgel rendelkezik, elvi és gyakorlati síkon egyaránt. Megérti és használja a tűzvédelmi szakterület elektronikus és nyomtatott, magyar és idegen nyelvi szakirodalmát.

Attitűdje: Befogadó a magas szintű mérnöki szakmai tudás elsajátítására és nyitott a szakmai tudásának átadására. Törekszik a szabatos szakmai kifejezések használatára. Nyitott a tűzvédelem területén megjelenő új nemzetközi és hazai módszertan és eljárás önálló elsajátítására, ismeretei és képességei folyamatos szinten tartására.

Autonómiája és felelőssége: Önálló továbbtanulással fejleszti készségeit, képességeit, melyek birtokában felelősségteljes munkakört tud ellátni. Felelősséggel vállalja a mérnöki feladatokkal járó szakmai nézetek kialakítását, a korábban igazoltan helyes nézeteket magáénak érzi.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: He/she knows the infocommunication devices and their applications of the section and the company (battalion), as well as the technical physical basis of their operation, the related basic electrical regularities.

Capabilities: He/she is able to apply a high level of technical terminology in Hungarian and English, is able to apply the acquired theoretical knowledge and practical application of problem-solving techniques.

Attitude: He/she develops his/her existing skills through continuous self-education and organized in-service training, he develops new competencies that can make him or her suitable for a responsible job.

Autonomy and responsibility: He/she develops his/her existing skills through continuous self-education and organized in-service training, he develops new competencies that can make him or her suitable for a responsible job.

11. **Előtanulmányi követelmények:** Nincs
12. **A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):**

12.1. Magyarul

12.1.1. Áramköri alapfogalmak és alkatrészek.

12.1.2. Egyenárammal táplált hálózatok számítási módszerei és teljesítményviszonyai.

12.1.3. Metrológiai alapok; DC hálózatok vizsgálata méréssel.

12.2. Angolul

12.2.1. The basic concepts and components of the circuits.

12.2.2. Calculation methods of the DC networks and power relations.

12.2.3. Metrology basics, testing of DC Networks with measurement.

13. **A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése:** 2. Félév

14. **A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:**

A hallgató köteles a tanórák minimum 50%-án és valamennyi mérési gyakorlaton részt venni, a mérési gyakorlatok a mérésvezetővel előzetesen egyeztetett formában pótolhatók.

15. **Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:**

A félévközi feladatok típusa: kettő zárthelyi dolgozat. A ZH-k tartalmát az előadáson elhangzottak és az alább felsorolt kötelező és ajánlott irodalmak anyagai képezik.. Zárthelyi dolgozat esetében sávosan: 50 %-tól elégséges, 60 %-tól közepes, 75-től % jó, 85 %-tól jeles. A félévközi zárthelyi pótlásra kétszer van lehetőség a félév során és még egyszer a pótlási héten.

16. **Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:**

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

Az aláírás megszerzésének feltétele a 14. pontban meghatározott arányú részvétel a

foglalkozásokon.

16.2. Az értékelés:

Évközi értékelés: A zárthelyi dolgozat megfelelő szintű teljesítésének alsó határa 51 %, míg az ellenőrző mérés esetében 2 (elégséges) osztályzat megszerzése. Az egyes zárthelyi dolgozatok és az ellenőrző mérés a szorgalmi időszakban egy-egy alkalommal pótolhatók, illetve javíthatók.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése és legalább elégséges évközi értékelés.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Fatalin László – Varsics Zita: Elektrotechnika I. Egyenáramú hálózatok. Dialóg Campus, Budapest, 2018., ISBN: 978-615-5889-41-7.
2. Millman, Jacob – Halkias, Christos C. (1967): Electronic Devices & Circuits. McGraw-Hill. 1967. ISBN: 978-0070423800. Nagy István: Elektrotechnika I/1. BJKMF, 1999. elektronikus jegyzet.

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Simonyi Károly (1983): Villamosságtan. Akadémiai Kiadó. ISBN: 963-05-3413-4. Litz József (1996): Elektromosságtan I.– Elektrosztatika és egyenáramok. JPTE TTK.
2. Johnson, Don H. (2003): Origins of the Equivalent Circuit Concept: The Current-Source Equivalent. Proceedings of the IEEE 91/4: 636–640.

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Fatalin László, PhD, docens
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** HK925A930
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Matematika TÚZV.3.
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Mathematics TÚZV 3
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 4 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 67% gyakorlat, 33% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):**
Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:**
Természettudományi Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Szabó Péter Imre, PhD, adjunktus
- 8. A tanórak száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 42 (14 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 12 (4 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 3
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

Vektorterek: többdimenziós vektorok fogalma, vektoralgebra, vektor koordinátái, műveletek és alkalmazások. Lineáris algebra: Mátrixok, speciális mátrixok, mátrixműveletek, mátrix inverze. Lineáris egyenletrendszerek megoldása. Többváltozós analízis: Többváltozós függvények fogalma. Parciális deriválás fogalma és alkalmazásai. A kettős integrál fogalma, kiszámítása és alkalmazások. Vektor-skalár és skalár-vektor függvények: Térgörbék értelmezése, deriválása (sebesség és gyorsulás). Térgörbék ívhossza. Skalármezők értelmezése, deriválása, integrálása.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

Vector spaces: concept of multidimensional vectors, vector algebra, vector coordinates, operations and applications. Linear algebra: Matrices, special matrices, matrix operations, inverse of matrix. Solving systems of linear equations. Multivariable calculus: The concept of multivariable functions. Concept and applications of partial derivatives. The concept of double integral, computation and applications. Vector-scalar and scalar-vector functions: Interpretation and derivative of spatial curves (velocity and acceleration). Arc length of spatial curves. Interpretation, derivative and integral of scalar fields.
- 10. Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Ismeri a tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakterülethez kötődő legfontosabb összefüggéseket, elméleteket és az ezeket felépítő fogalomrendszert. Ismeri a tűzvédelmi mérnöki szakterület fő elemeinek

problémamegoldó rendszereit. Rendelkezik azzal a tudással, képességgel, ami elengedhetetlen feltétele a tűzvédelmi mérnöki műveltségének és e tudás magas szintű gyakorlati alkalmazásának. Rendelkezik azon ismeretekkel, melyek alapul szolgálnak más képzési területen való továbbtanulásra, valamint a mesterképzés keretében megvalósuló tanulmányok folytatásához.

Képességei: Elvégzi a tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakterület ismeretén alapuló mérnöki tevékenységeket, analíziseket. Magas szintű problémamegoldó képességgel rendelkezik, elvi és gyakorlati síkon egyaránt. Képes a tűzvédelmi kivitelező cégek mérnöki feladatainak ellátására. Képes tűzkármentesítést, rekonstrukciót és újjáépítést végző cégek mérnöki feladatainak ellátására. Képes tűzvédelmi, munka- és környezetvédelmi szolgáltató cégek mérnöki feladatainak ellátására.

Attitűdje: Befogadó a magas szintű mérnöki szakmai tudás elsajátítására és nyitott a szakmai tudásának átadására. Törekszik tűzvédelmi szakmai ismereteinek folyamatos fejlesztésére és magáénak érzi az élethosszig tartó szakmai tanulást.

Autonómiája és felelőssége: Önállóan végzi mérnöki munkáját annak kritikus értékelése mellett. Önálló továbbtanulással fejleszti készségeit, képességeit, melyek birtokában felelősségteljes munkakört tud ellátni.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: Knows the most important connections, theories and the concept system related to the field of fire protection and industrial safety (industrial fire protection). Knows the problem-solving systems of the main elements of the field of fire engineering. Has the knowledge and ability, which is an essential condition for fire engineering education and a high level of practical application of this knowledge. Has the knowledge that will serve as a basis for further studies in other fields of study and for continuing studies in the framework of a master's degree.

Capabilities: Performs engineering activities and analyses based on the knowledge of the field of fire protection and industrial safety (industrial fire protection). Has a high level of problem-solving ability, both in principle and in practice. Able to perform engineering tasks for fire protection construction companies. Capable of performing engineering tasks for fire-fighting, reconstruction and reconstruction companies. Able to perform engineering tasks for fire, labor and environmental service companies.

Attitude: Is inclusive of acquiring a high level of engineering expertise and is open to the transfer of professional knowledge. Strives to continuously improve fire protection professional knowledge and enjoys lifelong professional learning.

Autonomy and responsibility: Performs his engineering work independently with a critical appraisal. Develops skills and abilities through independent further learning, in the possession of which he/she can perform a responsible job.

11. Előtanulmányi követelmények: Matematika TŰZV 2 (HK925A920)

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. Vektorterek: többdimenziós vektorok fogalma, vektoralgebra, vektor koordinátái, műveletek és alkalmazások.

12.1.2. Lineáris algebra: Mátrixok, speciális mátrixok, mátrix-műveletek, mátrix inverze. Lineáris egyenletrendszerek megoldása.

12.1.3. Többváltozós analízis: Többváltozós függvények fogalma. Parciális deriválás fogalma és alkalmazásai.

12.1.4. A kettős integrál fogalma, kiszámítása és alkalmazások.

- 12.1.5. Vektor-skalár és skalár-vektor függvények:
- 12.1.6. Térgörbék értelmezése, deriválása (sebesség és gyorsulás). Térgörbék ívhossza.
- 12.1.7. Skalármezők értelmezése, deriválása, integrálása.

12.2. Angolul

- 12.2.1. Vector spaces: concept of multidimensional vectors, vector algebra, vector coordinates, operations and applications.
- 12.2.2. Linear algebra: Matrices, special matrices, matrix operations, inverse of matrix. Solving systems of linear equations.
- 12.2.3. Multivariable calculus: The concept of multivariable functions. Concept and applications of partial derivatives.
- 12.2.4. The concept of double integral, computation and applications.
- 12.2.5. Vector-scalar and scalar vector functions:
- 12.2.6. Interpretation and derivative of spatial curves (velocity and acceleration).
- 12.2.7. Arc length of spatial curves. Interpretation, derivative and integral of scalar fields

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 3. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tantárgy teljesítéséhez a tanórák legalább 60%-án jelen kell lennie a hallgatónak. Az ezt meghaladó mértékű hiányzás a féléves aláírás megtagadását vonja maga után. A távollétet a hiányzást követő első foglalkozáson kell igazolnia. A hallgató köteles a mulasztott tanóra anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni. Az ily módon megtagadott aláírás a TVSZ szerint a vizsgaidőszak első hetében pótolható.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A számonkérés a félév során két zárthelyi dolgozat keretében történik. A dolgozat pótlására, javítására egyszer van lehetőség egy pótdolgozat keretében. Az érdemjegy megszerzéséhez a két zárthelyi dolgozat összpontszámának vagy a pótdolgozat pontszámának több mint 50%-a szükséges. Az elégséges érdemjegyhez a zárthelyi dolgozat pontszámának 51-60% szükséges, közepeshez 61-75%, jóhoz 76-90%, jeleshez 91-100%.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

Az aláírás megszerzésének feltétele a 14. pontban meghatározott arányú részvétel a foglalkozásokon.

16.2. Az értékelés:

Gyakorlati jegy. A gyakorlati jegy a tantárgy elméleti anyagának gyakorlati alkalmazását és az alkalmazási készség értékelését teszi lehetővé. A gyakorlati jegy kialakítása ötfokozatú értékeléssel történik a 15. pontban megadottak alapján.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése és legalább elégséges gyakorlati jegy.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Bárczy Barnabás: Integrálszámítás, Műszaki Könyvkiadó, 1992. ISBN: 9789631630619.
2. Kocsiné Fábán Margit: Matematikai Feladatgyűjtemény: Integrálszámítás, NKE egyetemi jegyzet, 2013. ISBN: 978-615-5527-72-2.
3. Scharnitzky Viktor: Matematikai feladatok. Nemzeti Tankönyvkiadó, 2002. ISBN: 963193330X

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Kocsiné Fábán Margit: Integrálszámítás, ZMNE egyetemi jegyzet, 2003.
2. Szeitz Judit: Komplex számok, ZMNE egyetemi jegyzet, 2004.
3. Sárközy András: Komplex számok, Műszaki Könyvkiadó, 1973

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Szabó Péter Imre, PhD, adjunktus
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VIBTB37
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Kémia 3
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Chemistry 3
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 4 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 67% gyakorlat, 33% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):**
Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Iparbiztonsági Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Dobor József, PhD, habilitált, egyetemi docens
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 42 (14 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 12 (4 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 3
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

A hallgatók megismerkednek a radioaktivitás, és a sugárvédelem témakörével. Ismereteket szereznek az ionizáló sugárzásokkal, és a nukleáris folyamatokkal kapcsolatos témakörökről. A hallgatók ismereteket szereznek a dozimetriai és sugárvédelmi alapfogalmakról, a természetes és mesterséges eredetű sugárforrásokról, a sugárzás biológiai hatásairól, a környezeti, munkahelyi és személyi dozimetriáról, a sugárzások elleni védekezés általános szempontjairól.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

Students will learn about radioactivity and radiation protection. They will acquire knowledge on topics related to ionising radiation and nuclear processes. Students will acquire knowledge of basic concepts of dosimetry and radiation protection, natural and artificial sources of radiation, biological effects of radiation, environmental, occupational and personal dosimetry, general aspects of radiation protection.
- 10. Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Ismeri az ionizáló sugárzások természetes és mesterséges forrásaival és az egészségügyi hatásaival kapcsolatos alapvető fogalmakat, a dózisszámítást és az ionizáló sugárzás elleni védelem normál és baleseti körülmények közötti szabályait, eszközeit és eljárásait.

Mélységében ismeri a katasztrófavédelmi szervek sugárvédelmi tevékenységéhez

kapcsolódó átfogó fogalmakat, összefüggéseket, szabályokat, folyamatokat, eljárásokat.

Ismeri a piacon megjelenő új, korszerű tűzvédelmi anyagot, technikát, technológiákat és eljárásokat.

Képességei: Jártasságot szerez az egyéni dózismérésben, a radioaktivitás és a háttérsugárzás meghatározásában, és a sugárvédelem katasztrófavédelmi eszközeinek alkalmazásában. Magas szintű problémamegoldó képességgel rendelkezik, elvi és gyakorlati síkon egyaránt.

Attitűdje: Törekszik tűzvédelmi szakmai ismereteinek folyamatos fejlesztésére és magáénak érzi az élethosszig tartó szakmai tanulást.

Autonómiája és felelőssége: Tudása és a vezetői útmutatás alapján részt vesz a tűzvédelmi mérnöki feladatok megtervezésében, részfeladatok vezetőként történő végrehajtásában.

Előrendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: Knowledge of the basic concepts of natural and artificial sources of ionizing radiation and their health effects, dose calculation and the rules, instruments and procedures for protection against ionizing radiation under normal and accident conditions. In-depth knowledge of the broad concepts, contexts, rules, processes and procedures related to radiation protection activities of emergency response agencies. Familiarity with new state-of-the-art fire protection materials, techniques, technologies and procedures on the market.

Capabilities: Students will become proficient in individual dosimetry, the determination of radioactivity and background radiation, and the use of emergency radiation protection tools. Students will have a high level of problem-solving skills, both theoretical and practical.

Attitude: Strive to continuously improve their fire safety skills and embrace lifelong professional learning.

Autonomy and responsibility: Based on students knowledge and management guidance, he/she participates in the planning of fire protection engineering tasks and in the execution of sub-tasks as a leader.

11. **Előtanulmányi követelmények:** Kémia 2 (Tűzvédelmi kémia).

12. **A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):**

12.1. Magyarul

12.1.1. A tantárgy programjának és az évközi tanulmányi követelményeinek (zárthelyi dolgozat) ismertetése.

12.1.2. Legfontosabb kémiai alapfogalmak áttekintése.

12.1.3. Sugárvédelmi alapfogalmak. A radioaktivitás. Az atommag tulajdonságai. Aktivitás. Bomlási sorok. Spontán magátalakulások. Radioaktív sugárzások kölcsönhatása az anyaggal. Magreakciók. A kölcsönhatások rendszerezése. Termonukleáris reakciók. Dozimetriai és sugárvédelmi alapfogalmak. Természetes és mesterséges eredetű sugárforrások. A sugárzás biológiai hatása. A dózisszámítás. Külső és belső sugárterhelés. Dóziskorlátok. A dózismérés eszközei. Környezeti, munkahelyi és személyi dozimetria. A sugárterhelés forrásai. A sugárzások elleni védekezés általános szempontjai. Az ionizáló sugárzások elleni technikai védelem. A radioaktív anyagok jelenléte és terjedése a környezetben. Dekontaminálás. Radioaktív hulladékok gyűjtése, végső elhelyezése. A sugárforrások árnyékolása. Atomreaktorok szerkezete és működése. Gyakorlati tevékenység munkavédelme. Egyéni dózis, háttérsugárzás

mérése.

- 12.1.4. Szeminárium 1. – radiológiai számítások 1. (feladatok megoldása csoportosan, ezt követően egyénileg).
- 12.1.5. Szeminárium 2. – sugárvédelemmel összefüggő számítások 2. (feladatok megoldása csoportosan, ezt követően egyénileg).
- 12.1.6. Zárthelyi dolgozat (írásbeli, majd pedig egyéni kiselőadások bemutatása a hallgatók részéről, melynek témái, forrásai az első órán tisztázódnak, illetve annak értékelése).
- 12.1.7. Zárthelyi dolgozat pótlása, javítása (kiselőadások bemutatása a hallgatók részéről, illetve azok értékelése). A hallgatók féléves értékelése.

12.2. Angolul

- 12.2.1. Description of the subject programme and the mid-year study requirements (final examination)
- 12.2.2. Overview of the most important basic concepts in chemistry
- 12.2.3. Basic concepts of radiation protection. Radioactivity. Properties of the nucleus. Activity. Decay lines. Spontaneous self-formations. Interaction of radioactive radiation with matter. Nuclear reactions. Classification of interactions. Thermonuclear reactions. Basic concepts of dosimetry and radiation protection. Natural and artificial sources of radiation. Biological effects of radiation. Dose calculation. External and internal radiation exposure. Dose limits. Instruments for dose measurement. Environmental, occupational and personal dosimetry. Sources of exposure. General aspects of radiation protection. Technical protection against ionising radiation. Presence and spread of radioactive substances in the environment. Decontamination. Collection and disposal of radioactive waste. Shielding of radiation sources. Construction and operation of nuclear reactors. Occupational health and safety in practical activities. Measurement of individual dose, background radiation.
- 12.2.4. Seminar 1 - Radiological calculations 1 (solve problems in groups, then individually).
- 12.2.5. Seminar 2 - Radiation protection calculations 2 (solve problems in groups, then individually).
- 12.2.6. Final paper (written and then individual presentation of small presentations by the students, the sources of which will be clarified in the first class, and its evaluation).
- 12.2.7. Revision of the final paper (presentation and evaluation of short presentations by the students). Mid-term evaluation of students.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 3. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tantárgy elfogadásához a tanórák legalább 75 %-án jelen kell lennie a hallgatónak. A távollétet a hiányzást követő első foglalkozáson kell igazolnia. A hallgató köteles az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni. Amennyiben a hallgató az elfogadható hiányzások mértékét túllépi, a részvétel a tanárral való egyeztetés alapján meghatározott házi dolgozat készítésével pótolható, amennyiben a dolgozatot nem teljesíti az a írás megtagadásra kerül.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A félévközi feladatok típusa: kettő zárthelyi dolgozat. A ZH-k tartalmát az előadáson elhangzottak és az alább felsorolt kötelező és ajánlott irodalmak anyagai képezik.. Zárthelyi dolgozat esetében sávosan: 50 %-tól elégséges, 60 %-tól közepes, 75-től % jó, 85 %-tól jeles. A félévközi zárthelyi pótlásra kétszer van lehetőség a félév során és még egyszer a pótlási héten.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

A foglalkozás anyagainak és a kötelező irodalom feldolgozása, az előadásokon való igazolt részvétel, a szemináriumokon történő eredményes részvétel, valamint a zárthelyi dolgozatok eredményes megírása.

16.2. Az értékelés:

Évközi értékelés, ötfokozatú skála, A félév értékelése írásbeli ZH-k és a kiselőadás alapján.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése és legalább elégséges évközi értékelés.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Pátzay György: Atomenergetika és nukleáris technológia, 2011, Typotex Kiadó, BME Vegyészmérnöki és Biomérnöki Kar, ISBN 978-963-279-468-6,
2. Dr. Kiss Ádám, Dr. Tasnádi Péter: Környezetfizika, 2012, Typotex Kiadó, Eötvös Loránd Tudományegyetem, ISBN 978-963-279-540-9,

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Dobor József: Iparbiztonság fizikai és kémiai alapjai, egyetemi jegyzet, Nemzeti Közzolgálati Egyetem, 2014, ISBN 978-615-5491-06-1
2. Pátzay György – Dobor József: Ipari tevékenységekből eredő veszélyforrások és elhárításuk, egyetemi jegyzet, Budapest, 2016, Kiadó: NKE Szolgáltató Nonprofit Kft., ISBN 978-615-5527-91-3,

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Dobor József, PhD, habilitált, egyetemi docens
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

1. **A tantárgy kódja:** VTMTB37
2. **A tantárgy megnevezése (magyarul):** Termodinamika
3. **A tantárgy megnevezése (angolul):** Thermodynamics
4. **Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1. 4 kredit
 - 4.2. a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 67% gyakorlat, 33% elmélet
5. **A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):** Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
6. **Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Tűzvédelmi és Mentésirányítási Tanszék
7. **A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Restás Ágoston, PhD, habilitált, egyetemi docens
8. **A tanórák száma és típusa**
 - 8.1. össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 42 (14 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 12 (4 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.2. heti óraszám - nappali munkarend: 3
 - 8.3. Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
9. **A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

Termodinamika, fogalma, helye a fizika törvényeiben. A hő fogalma, értelmezése. Elektromágneses sugárzás tartományai, a színek. Fizika alaptörvényei. Termodinamikai rendszer fogalmai, definíciói: zárt, szigetelt, adiabatikus. Állapotjelzők : extenzív és intenzív. Állapotfüggvények és állapotegyenletek. Ideális és reális gázok és gáztörvények, Van der Waals egyenlet , p-T diagramm. Hőmérséklet és hőmérők, termoelemek. I. főtétel: energiamegmaradás tétele. Entalpia fogalma. II. főtétel: természetben lejátszódó folyamatok irányára, Entrópia fogalma. III. főtétel: termodinamikai egyensúlyok. A Joule-Thomson hatás. A termodinamikai egyensúlyi állandó, szabadentalpia és kémiai potenciál fogalma. Transzportfolyamatok, gradiens, hatóerő, áram fogalma. Hőtranszportok I: stacionárius és instacionárius hővezetés Furier I és II. Hőtranszportok II: hőszugárzás törvényei: abszolút fekete test, Planck trv, Stefan - Boltzmann törvény, Wien - féle eltolódás. Hőtranszportok III. : hőátadás, Hőtani és áramlástan határterület. Kritériumos számok, egyenletek.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

Thermodynamics, concept, place in the laws of physics. The concept and interpretation of heat. Ranges of electromagnetic radiation, the spectrum. Basic laws of physics. Concepts and definitions of thermodynamic system: closed, insulated, adiabatic. Status indicators: extensive and intensive. State functions and state equations Ideal and realistic gases and gas laws, Van der Waals equation, p-T diagram Temperature and thermometers, thermocouples

Theorem I: energy conservation theorem. Concept of enthalpy. Theorem II.: in the direction of processes occurring in nature, the concept of entropy. Theorem III.: thermodynamic equilibria. The Joule-Thomson effect The concepts of thermodynamic equilibrium constant, free enthalpy and chemical potential Concept of transport processes, gradient, force, current. Heat transport I: stationary and stationary heat conduction Furier I. Heat transport II: laws of heat radiation: absolute black body, Planck-, Stefan - Boltzmann law, Wien - displacement. Heat transport III. : heat transfer, thermal and fluid boundary layer. Criterion numbers, equations.

10. **Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: A hallgató elsajátítja az égés- és oltáselmélet, valamint a tűzmodellezés és tűzkockázat-elemzés tantárgyak tanulmányozásához szükséges termodinamikai alapokat. Behatóan ismeri a tűzvédelmi mérnöki képzési terület tárgykörének alapvető törvényeit, megérti az égési folyamatok mechanizmusát és okát, tényeit és irányait. Ismeri a tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakterülethez kötődő legfontosabb összefüggéseket, elméleteket és az ezeket felépítő fogalomrendszert. Rendelkezik azon ismeretekkel, melyek alapul szolgálnak más képzési területen való továbbtanulásra, valamint a mesterképzés keretében megvalósuló tanulmányok folytatásához.

Képességei: Elvégzi a tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakterület ismeretén alapuló mérnöki tevékenységeket, analíziseket. Képes alkalmazni, elemezni, értelmezni a tűzvédelmi szakmai tudományterülettel kapcsolatos terveket, műszaki megoldásokat. Magas szintű problémamegoldó képességgel rendelkezik, elvi és gyakorlati síkon egyaránt.

Attitűdje: Befogadó a magas szintű mérnöki szakmai tudás elsajátítására és nyitott a szakmai tudásának átadására. Törekszik tűzvédelmi szakmai ismereteinek folyamatos fejlesztésére és magáénak érzi az élethosszig tartó szakmai tanulást. Nyitott a tűzvédelem területén megjelenő új nemzetközi és hazai módszertan és eljárás önálló elsajátítására, ismeretei és képességei folyamatos szinten tartására.

Autonómiája és felelőssége: Önálló továbbtanulással fejleszti készségeit, képességeit, melyek birtokában felelősségteljes munkakört tud ellátni. Felelősséggel vállalja a mérnöki feladatokkal járó szakmai nézetek kialakítását, a korábban igazoltan helyes nézeteket magáénak érzi.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: The student acquires the thermodynamic foundations necessary for the study of combustion and extinguishing theory and fire modeling and fire risk analysis subjects. Has an in-depth knowledge of the basic facts and directions in the field of fire engineering training. Knows the most important connections, theories and the concept system related to the field of fire protection and industrial safety (industrial fire protection). Knows the problem-solving systems of the main elements of the field of fire engineering. Has the knowledge that will serve as a basis for further studies in other fields of study and for continuing studies in the framework of a master's program.

Capabilities: Performs engineering activities and analyzes based on the knowledge of the field of fire protection and industrial safety (industrial fire protection). Able to apply, analyze and interpret plans and technical solutions related to the field of fire protection. Has a high level of problem-solving ability, both in principle and in practice.

Attitude: Inclusive to acquire a high level of engineering professional knowledge and open to the transfer of professional knowledge. Strives to continuously improve his / her professional knowledge in fire protection and enjoys lifelong professional learning. Open to the new acquisition of new international and domestic methodologies and procedures in the field of fire protection, to keep their knowledge and skills at a constant level.

Autonomy and responsibility: Develops his / her skills and abilities through

independent further learning, in the possession of which he / she can perform a responsible job. Takes responsibility for the development of professional views involving engineering tasks, feels the previously proven correct views.

11. Előtanulmányi követelmények: Kémia 2 (Tűzvédelmi kémia)

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. Termodinamika, fogalma, helye a fizika törvényeiben. a hő fogalma, értelmezése. Elektromágneses sugárzás tartományai, színekép.

12.1.2. Fizika alaptörvényei. Termodinamikai rendszer fogalmi, definíciói: zárt, szigetelt, adiabatikus. Állapotjelzők: extenzív és intenzív. Állapotfüggvények, Állapotegyenletek.

12.1.3. Ideális és reális gázok és gáztörvények, Van der Waals egyenlet, p-T diagramm.

12.1.4. Hőmérséklet és hőmérők, termoelemek.

12.1.5. I főtétele energiamegmaradás tétele, Entalpia fogalma.

12.1.6. II főtétele természetben lejátszódó folyamatok irányára, Entrópia fogalma, III főtétele termodinamikai egyensúlyok

12.1.7. A Joule-Thomson hatás.

12.1.8. A termodinamikai egyensúlyi állandó, szabadentalpia és kémiai potenciál fogalma.

12.1.9. Transzportfolyamatok gradiensthő, komponens, impulzus, hajtóerő, áram fogalma.

12.1.10. Hőtranszportok I stacionárius és instacionárius hővezetés, Fourier I és II.

12.1.11. Hőtranszportok II hőszállítás törvényei abszolút fekete test, Planck trv, Stefan Boltzmann törvény, Wien féle eltolódás-

12.1.12. Hőtranszportok III hőátadás, Hőtani és áramlástan határterület. Kritériumos számok, egyenletek.

12.1.13. Zárthelyi dolgozat.

12.1.14. Konzultáció, vizsgafelkészítő, pótvizsga.

12.2. Angolul

12.2.1. Division of material sets: homogeneous, heterogeneous, colloidal systems. Definition of phases.

12.2.2. Thermodynamic characterization of phases: Condition for equilibrium of homogeneous and heterogeneous phases, thermodynamic characterization of interfaces.

12.2.3. Single-phase systems, thermodynamic characterization of gases, Boltzmann distribution Thermodynamic characterization of pure, one-component fluids: evaporation, tension, viscosity, surface tension.

12.2.4. Two-phase multicomponent fluids, dissociation, tension reduction, Raoult's law, separation of immiscible liquids.

12.2.5. One- and multicomponent phase diagrams, eutectic.

12.2.6. Solids: crystalline and amorphous, Colloidal systems.

12.2.7. Written examination.

- 12.2.8. Chemical reactions, I Chemical reactions, conditions, Methods of their general description, activation energy, mechanism, order, energy change, arrchenius equation.
- 12.2.9. Chemical reactions. II Catalytic reactions Chain reactions: steps, branched and unbranched, radical concept, Ways of chain locking, Explosion pressure dependence of explosive gas.
- 12.2.10. Chemical reactions III Enthalpy change, exothermic, endothermic reactions, Concept of heat of reaction and heat of formation.
- 12.2.11. Calculation practice I calculation of reaction heat and heat of formation.
- 12.2.12. Calculation practice II calculation of reaction heat and heat of formation.
- 12.2.13. Written examination.
- 12.2.14. Consultation, exam preparation.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 3. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tantárgy elfogadásához a tanórák legalább 75 %-án jelen kell lennie a hallgatónak. A távollétet a hiányzást követő első foglalkozáson kell igazolnia. A hallgató köteles az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni. Amennyiben a hallgató az elfogadható hiányzások mértékét túllépi, a részvétel a tanárral való egyeztetés alapján meghatározott házi dolgozat készítésével pótolható, amennyiben a dolgozatot nem teljesíti az aláírás megtagadásra kerül.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A félévközi feladatok típusa: egy zárthelyi dolgozat. A ZH-k tartalmát az előadáson elhangzottak és az alább felsorolt kötelező és ajánlott irodalmak anyagai képezik.. Zárthelyi dolgozat esetében sávosan: 50 %-tól elégséges, 60 %-tól közepes, 75-től % jó, 85 %-tól jeles. A félévközi zárthelyi pótlásra kétszer van lehetőség a félév során és még egyszer a pótlási héten.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

Az aláírás megszerzésének feltétele a 14. pontban meghatározott arányú részvétel a foglalkozásokon és a 12. pontban meghatározott félévközi feladatok(1 db zárthelyi) legalább elégséges teljesítése.

16.2. Az értékelés:

Kollokvium, ötfokozatú skála. A félév értékelése kollokvium – írásbeli vizsga. A Tanszék felkészülési kérdéseket ad ki. A vizsga tartalmát az előadáson elhangzottak és az alább felsorolt kötelező és ajánlott irodalmak anyagai képezik. A vizsgadolgozat értékelése szummatív: 0-50% - elégtelen, 51-70% - elégséges, 71-80% - közepes, 81-90% - jó, 91-100% - jeles.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése, és legalább elégséges kollokvium érdemjegy.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

- 1. Restás Ágoston: Égés- és tűzoltáselmélet, NKE egyetemi jegyzet ISBN 978-615-5305-82-5 (2014)

2. Tasnádi Péter Skrapits Lajos Bérces György Litz József: Mechanika II. Hőtan, Dialóg Campus, 2015, ISBN: 9789638988942.

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Berecz Endre: Kémia műszakiaknak, Műszaki tkk ISBN: 9789631927825.
2. Bihari, Péter: Műszaki hőtan Készült a TAMOP-4.1.2.A/2-10/1 pályázati projekt keretében. A kiadásért felel a(z): Edutus Főiskola.
<http://dtk.tankonyvtar.hu/xmlui/handle/123456789/11916>.

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Restás Ágoston, PhD, habilitált, egyetemi docens
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VKOTB31
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Mechanika 1. (statika)
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Mechanics 1. (Statics)
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 4 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 67% gyakorlat, 33% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):**
Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:**
Természettudományi Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Tóth Bence, PhD, adjunktus
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 42 (14 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 12 (4 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 3
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

A mechanika alapjainak és a vektoralgebrának rendszerező áttekintése. Anyagi pontrendszer. Erőrendszerek egyenértékűsége, redukálása, eredője. Merev testek statikája. Kényszerek. Statikai nyomaték, tömegközéppont. Testek, felületek, vonalak súlypontja. Tartószerkezetek statikai vizsgálata. Igénybevételi ábrák. Háromcsuklós szerkezetek. Gerber tartó. Rácsos szerkezetek. Kötél, rúdlánc. Coulomb súrlódás, gördülési ellenállás, kötél súrlódás.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

Basics of mechanics and vector algebra. Materials as systems of points. Equality, reduction and sum of force systems. Statics of rigid bodies. Supports. First moment of area, centroid, center of mass. Center of mass of 3D, 2D and 1D objects. Statics of structures (three-hinged arch, Gerber's beam, truss, rope, chain of beams). Structural loads on beams. Shear and bending moment diagrams. Coulomb friction, rolling resistance, belt friction.

10. Elérendő kompetenciák (magyarul):

Tudása: Ismeri a matematika és a mechanika törvényszerűségeit, rendelkezik műszaki alapismeretekkel. Behatóan ismeri a tűzvédelmi mérnöki képzési terület tárgykörének alapvető tényeit és irányait. Rendelkezik azon ismeretekkel, melyek alapul szolgálnak más képzési területen való továbbtanulásra valamint a mesterképzés keretében megvalósuló tanulmányok folytatásához. Ismeri az erőrendszerek eredőinek meghatározási módszereit, a statikai modellekben előforduló kényszereket,

az azokban ébredő reakciók típusát. Ismeri a statikai határozottság és határozatlanság fogalmát, a rudak, gerendák igénybevételeit, azok számítási módszereit és jelentésüket.

Képességei: Képes szakterületén újító és innovatív ötletek megfogalmazására. Elvégzi a tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakterület ismeretén alapuló mérnöki tevékenységeket, analíziseket. Képes megoldani elemi egyensúlyozási feladatokat, felírni a mérnöki szerkezetek egyensúlyi egyenletrendszerét. Képes meghatározni egyensúlyban levő szerkezetek igénybevételi ábráit.

Attitűdje: Nyitott szakterülete új eredményei, innovációi iránt, törekszik azok megismerésére, megértésére és alkalmazására, elkötelezett önmaga folyamatos képzésére. Befogadó a magas szintű mérnöki szakmai tudás elsajátítására és nyitott a szakmai tudásának átadására. Törekszik a pontos és hibamentes feladatmegoldásra, törekszik a szabatos fogalmazásra.

Autonómiája és felelőssége: Tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) jogszabályok, szakmai útmutatások alapján végzi a speciális szakmai feladatokat. Felelősséggel vállalja a mérnöki feladatokkal járó szakmai nézetek kialakítását, a korábban igazoltan helyes nézeteket magáénak érzi.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: Knows the rules and laws of mathematics and mechanics, has a basic technical knowledge. Thoroughly familiar with the basic facts and directions in the field of fire safety engineering training. Has the knowledge that serves as a basis for further studies in other fields of study and for continuing studies in the framework of a master's degree. Knows the methods of determining the sum of a force system, the constraints occurring in statics and the type of reactions that arise in them. Knows the concepts of a structure being statically determinate or indeterminate, the load, shear and bending moment of beams and trusses, their calculation methods and their meaning.

Capabilities: Able to formulate innovative ideas in the field. Performs engineering activities and analyzes based on the knowledge of the field of fire protection and industrial safety (industrial fire protection). Able to solve elementary balancing problems, to construct the system of equations of equilibrium structures. Able to determine shear and bending moment diagrams of equilibrium structures.

Attitude: Open to the new results and innovations of the field of specialization, strives to get to know, understand and apply them, and is committed to continuous training. Inclusive to acquire a high level of engineering expertise and open to the transfer of professional knowledge. Strives for an accurate and error-free solution and for precise wording.

Autonomy and responsibility: Performs special professional tasks on the basis of fire protection and industrial safety (industrial fire protection) legislation and professional instructions. Takes responsibility for developing professional views of engineering tasks, regards the previously proven correct views as their own.

11. Előtanulmányi követelmények: Nincs

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. A mechanika alapjainak és a vektoralgebrának rendszerező áttekintése.

12.1.2. Anyagi pontrendszer.

12.1.3. Erőrendszerek egyenértékűsége, redukálása, eredője.

12.1.4. Merev testek statikája.

- 12.1.5. Kényszerek.
- 12.1.6. Statikai nyomaték, tömegközéppont.
- 12.1.7. Testek, felületek, vonalak súlypontja.
- 12.1.8. Tartószerkezetek statikai vizsgálata.
- 12.1.9. Igénybevételi ábrák.
- 12.1.10. Háromcsuklós szerkezetek.
- 12.1.11. Gerber tartó.
- 12.1.12. Rácsos szerkezetek.
- 12.1.13. Kötél, rúdlánc.
- 12.1.14. Coulomb súrlódás, gördülési ellenállás, kötélsúrlódás.

12.2. Angolul

- 12.2.1. Basics of mechanics and vector algebra.
- 12.2.2. Materials as systems of points.
- 12.2.3. Equality, reduction and sum of force systems.
- 12.2.4. Statics of rigid bodies.
- 12.2.5. Supports.
- 12.2.6. First moment of area, centroid, center of mass.
- 12.2.7. Center of mass of 3D, 2D and 1D objects.
- 12.2.8. Statics of structures.
- 12.2.9. Structural loads on beams. Shear and bending moment diagrams.
- 12.2.10. Three-hinged arch.
- 12.2.11. Gerber's beam.
- 12.2.12. Truss.
- 12.2.13. Rope, chain of beams.
- 12.2.14. Coulomb friction, rolling resistance, belt friction.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 3. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tantárgy elfogadásához a tanórák legalább 75 %-án jelen kell lennie a hallgatónak. A távollétet a hiányzást követő első foglalkozáson kell igazolnia. A hallgató köteles az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni. Amennyiben a hallgató az elfogadható hiányzások mértékét túllépi, a részvétel a tanárral való egyeztetés alapján meghatározott házi dolgozat készítésével pótolható, amennyiben a dolgozatot nem teljesíti az aláírás megtagadásra kerül.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A számonkérés a félév során egy zárthelyi dolgozat keretében történik. A dolgozatok pótlására, javítására egyszer van lehetőség egy pótdolgozat keretében. Az aláírás megszerzéséhez a zárthelyi dolgozatok összpontszámának vagy a pótdolgozat pontszámának több mint 40%-a szükséges.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

Az aláírás megszerzésének feltétele a 14. pontban meghatározott arányú részvétel a foglalkozásokon és a 15. pontban meghatározott félévközi feladatok legalább elégséges teljesítése.

16.2. Az értékelés:

Kollokvium. Írásbeli és szóbeli vizsga formájában. A vizsgajegy az írásbeli rész jegye és a szóbeli rész jegyének számtani átlaga, a matematika kerekítési szabályai szerint. Bármelyik részjegy elégtelen teljesítése elégtelen vizsgajegyet eredményez. Az elégséges írásbeli részjegyhez a vizsgadolgozat pontszámának több mint 50%-a, közepeshez több mint 60%-a, jóhoz több mint 75%-a, jeleshez több mint 90%-a szükséges.

A vizsgakövetelmények a 12. pontbeli tematika ismerete a 17.1. pontban megadott kötelező irodalom részletességével.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése és legalább elégséges kollokvium.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Tóth Bence: Mechanika I. – Statika. Dialóg Campus Kiadó, 2019. ISBN: 9786156020048.
2. M. Csizmadia Béla, Nándori Ernő: Mechanika mérnököknek I. Nemzeti Tankönyvkiadó, 2002. ISBN: 9789631928501.
3. Dósa Csaba, Gyurcsovics Lajosné, Halassy István, Horváth Sándor, Kovács Gyula, Kriza Kálmán: Nyugvó rendszerek mechanikája. Példatár és útmutató. Budapesti Műszaki Főiskola, 2002.

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Kósa Csaba: Nyugvó rendszerek mechanikája. Budapesti Műszaki Főiskola, 2003. ISBN: 9631052346
2. H. G. Steger, J. Sieghart, E. Glauninger: Műszaki mechanika 1. Műszaki Könyvkiadó, 1993. ISBN: 9637746102
3. Vas József, Húth József: Mechanika példatár I. (Statika). Magyar Honvédség Kossuth Lajos Katonai Főiskola, 1995.
4. Szentiványi Béla, Tamássy Tamás: Mechanika. Statikai példatár. Műegyetemi Kiadó, 1997.

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Tóth Bence, PhD, adjunktus
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VTTVGA01
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Hidraulika
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Hydraulics
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 2 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 50% gyakorlat, 50% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):** Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Területi Vízgazdálkodási Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Keve Gábor, egyetemi docens
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 28 (14 EA + 0 SZ + 14 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 8 (4 EA + 0 SZ + 14 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 2
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

A folyadékok fizikai tulajdonságainak és a hidrosztatika törvényszerűségeinek összefoglalása után a zárt csővezetéki, a nyílt felszínű vízmozgásokra és a felszín alatti vizek mozgására vonatkozó ismeretek oktatása a specializáció szaktantárgyainak megalapozása céljából.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

After summarizing the physical characteristics of fluids and the basic laws of hydrostatics, the students must learn about the flow in closed pipeline, next in open channel and last in soils. This is in order to lay down the foundations for specializations.
- 10. Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Ismeri a hidraulika alapvető összefüggéseit. Ismeri a feladat ellátásához szükséges szaknyelvet. Ismeri az építőmérnöki gyakorlatban alkalmazott alapvető tervezési elveket és módszereket. Átfogóan ismeri a környezeti elemek és rendszerek alapvető jellemzőit, összefüggéseit és az azokra ható környezetkárosító anyagokat. Érti a vízkészlet-gazdálkodás, a vízminőség-védelem, és a vízmű-üzemeltetés területén megszerzett ismeretei közötti alapvető összefüggéseket. Ismeri a vízi létesítmények felépítésével, működtetésével kapcsolatos alapismereteket. Ismeri a hazai vízgazdálkodás szervezeti felépítését, irányító szerveit.

Képességei: Képes a hidraulika témakörét integráltan kezelni. Képes integrált ismeretek széles körű alkalmazására a hidraulika tudomány területén. Képes

megérteni a mérnöki létesítmények viselkedését és a mérnöki munkát befolyásoló jelenségeket. Képes a szakirodalom feldolgozására és felhasználására. Gyakorlati tevékenységek elvégzéséhez megfelelő kitartással és monotoniatűréssel rendelkezik. Multidiszciplináris ismeretei révén alkalmas a mérnöki munkában való alkotó részvételre, képes alkalmazkodni a folyamatosan változó követelményekhez. Képes részt venni környezetvédelmi szakértői, tanácsadói, döntés-előkészítési munkában. Képes értelmezni és jellemezni a vízi létesítmények szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát. Megérti és használja szakterületének jellemző on-line és nyomtatott szakirodalmát magyar és idegen nyelven.

Attitűdje: Elkötelezett a vízügy iránt, felelősségteljes, toleráns magatartást tanúsít, mások véleményét tiszteletben tartja. Elemzőkészség, problémafelismerő és problémamegoldó készség jellemzi. Információ-feldolgozási készség, módszertani tudatosság jellemzi. Alkalmas a csoportmunkára. Feladatait igyekszik legjobb tudása szerint, magas színvonalon elvégezni. Nyitott arra, hogy feladatait önállóan, de a feladatban közreműködőkkel egyeztetve végezze el. Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen meg. Nyitott az építőmérnöki területen és elsősorban is szűkebb szakterületén zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére. Törekszik a folyamatos önképzésre. Vállalja és hitelesen képviseli a környezetvédelem társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz. Együttműködik a környezetvédelemmel foglalkozó társadalmi szervezetekkel, de vitaképes az optimális megoldások kidolgozása érdekében. Nyitott a szakmájához kapcsolódó, de más területen tevékenykedő szakemberekkel való szakmai együttműködésre. Törekszik arra, hogy önképzéssel a tudását folyamatosan fejlessze és világról szerzett tudását frissen tartsa. Szervezett továbbképzésen való részvétellel a környezetvédelem területén tudását folyamatosan továbbfejleszti. Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjenek meg. Felelősséggel vállalja és képviseli a mérnöki szakma értékrendjét, nyitottan fogadja a szakmailag megalapozott kritikai észrevételeket. Megosztja tapasztalatait munkatársaival, így segítve fejlődésüket. Törekszik arra, hogy önképzése a szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen. Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen meg. Nyitott és fogékony az új, korszerű és innovatív eljárások, módszerek alkalmazására. A megszerzett vízgazdálkodási ismeretei alkalmazásával törekszik a megfigyelhető jelenségek minél alaposabb megismerésére, törvényszerűségeinek leírására, megmagyarázására. Törekszik a módszeres munkavégzésre, analitikus gondolkodásra. Nyitott és érzékeny a vízi környezettel kapcsolatban felmerülő problémákra és a fenntarthatósági kérdésekre. Megfelelő motivációval rendelkezik az eltérő munka-, földrajzi és kulturális körülmények közötti tevékenységek végzésére. Hivatástudata, szakmai szolidaritása elmélyült. Tiszteletben tartja és tevékenységében követi a munka- és szakmai kultúra elveit és írott szabályait, és képes ezek betartására is, kisebb munkacsoportok irányítása során. Nyitottság és tolerancia jellemzi más tudományos területekkel, elképzelésekkel, kultúrákkal, értékekkel, nemekkel, etnikumokkal, világnézetekkel és szokásokkal kapcsolatban.

Autonómiája és felelőssége: Önállóan és kellő körültekintéssel oldja meg a problémákat feladatokat. Nyitott az építő jellegű kritikai megjegyzésekre. Rendszerszemléletet alkalmaz a problémák megoldása során. Kezdeményező módon lép fel a bonyolult, nem tipikus helyzetekben történő adekvát döntések meghozatalában. Kezdeményezőként dolgozik a technikai és operatív teendők stratégiai célokká való konvertálásában. Önállóan hoz szakmai döntéseket egyszerűbb tervezési, építési, fenntartási-üzemeltetési, vállalkozási és szakhatósági feladatokban az építőmérnöki szakterületen. Figyelemmel kíséri a szakterülettel kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat. Felelősséget vállal

a társadalommal szemben a környezetvédelmi téren hozott döntéseiért. Figyelemmel kíséri, és szakmai munkája során érvényesíti a szakterülettel kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat. Felelősséget vállal a szakvéleményében közölt megállapításokért és szakmai döntéseiért, az általa, illetve irányítása alatt végzett munkafolyamatokért. A mérnöki munka és a meghozott döntések lehetséges kihatásait felméri és figyelembe veszi annak társadalmi, biztonsági, ökonómiai, ökológiai, biztonsági, jogi szempontjait.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: Familiar with the main mechanisms of hydraulics. Familiar with the general terms of hydraulics. Familiar with design principles and methods applied in civil engineering practice. Has comprehensive knowledge of the essential characteristics of environmental elements and systems, their relationships and environmental pollutants affecting them. Understands the fundamental relationship between his/her knowledge of water resources management, water quality protection and water utility management.energy efficiency. Knows the basic concepts, basic laws and main connections of municipal and regional water management. Knows the most common hazards in water infrastructures, ways to prevent and respond to them.

Capabilities: The integrated consideration of hydraulics. Implementing a wide range of integrated knowledges in hydraulics. Is able to understand the behavior of engineering structures and the phenomena influencing the engineering processes. Is able to collect, process and apply the professional literature. Has tolerance for monotony and endurance to perform practical work. Through multidisciplinary knowledge, he/she is able to participate creatively in engineering work and to adapt to a constantly changing requirements. Is able to participate in environmental expert, consultant, and decision preparation works. Is able to interpret and characterize the structure and operation of devices and elements of water facilities, as well as the design and connection of system elements applied. Understands and uses specific online and printed literature of his/her field of expertise.

Attitude: Is committed to sustainable water management, acts in a responsible and tolerant manner. Shows analytical and problem solving skills. Is characterised by methodological consistency. Is capable of team work. Is committed to continuously expand his knowledge base. Aims to perform on the highest possible level according to the best of his or her abilities. Is open to work on his or on her own, but is able to carry out activities while discussing them with others involved in the project. Makes an effort to understand the opinions of his or her colleagues and make decisions and solve problems in co-operation with them. Open to keep up with the innovations and developments of the civil engineering field, with special regard to his or her specialization. Makes an effort to maintain continuous self-improvement. Takes responsibility and credibly represents the social aspects of environmental protection and its fundamental relation to the world. Collaborates with environmental social organizations, but is able to argue for optimal solutions. Is open for professional cooperation with professionals active in other fields and in relation to his/her profession. Seeks to ensure continuous self-education and to keep his/her knowledge of the world up to date. Continuously improves his/her knowledge in the field of environmental protection by participating in dedicated trainings. Strives that his/her problem solving and management decisions take the opinions of the employees supervised into consideration and decisions are preferably made by cooperating with them. Takes responsibility and stands for the values of engineering profession and openly accepts professionally grounded critical remarks. Shares his/her experience with colleagues to help them grow. Seeks to ensure continuous self-education in his/her field in consistence with his/her professional goals. Strives that his/her problem solving and management decisions considers the opinions of the employees supervised and are preferably made by cooperating with them. Is open and responsive to the application of new, modern and innovative methods and procedures. By using his/her knowledge acquired in the field of water management, he/she seeks to understand

phenomena as thoroughly as possible and to identify and explain basic principles. Strives for systematic work, analytical thinking. Is open and sensitive to issues related to the aquatic environment and sustainability issues. Has the motivation to carry out activities in different working, geographical and cultural contexts. His/her dedication and professional solidarity is deepened. Respects and adheres to the principles and written rules of work and professional culture, and is able to adhere to them when leading smaller work groups. Is characterized by openness and tolerance towards other scientific disciplines, concepts, cultures, values, genders, ethnicities, ideologies and customs.

Autonomy and responsibility: Tackles problems and tasks with an independent and critical approach. Is open to constructive critical remarks. Applies system thinking in problem-solving. Is proactive in making proper decisions in atypical, complex situations. Follows a proactive approach in converting technical and operative tasks into strategic goals. Makes decisions independently during the simple design, construction, operation and maintenance, business and legislative tasks related to civil engineering. Keeps up with the up-to-date legal, technological and administrative changes related of his or her field of specialization. Takes responsibility towards society for his/her decisions in the field of environmental protection. Monitors and enforces legislative, technical, technological and administrative changes related to the field. Under the guidance of his/her supervisor, he/she independently manages the work of the staff assigned to him/her, supervises the operation of machinery and equipment. Assesses the potential impacts of engineering work and decisions and considers their social, economic, ecological, safety, and legal aspects.

11. Előtanulmányi követelmények: Nincs

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. Hidraulika tudományterület történetének rövid ismertetése. A tantárgy tematikájának bemutatása, az egyes részterületek és számítási feladatok mérnöki gyakorlatban való hasznosítására való utalásokkal. Hidraulikai alapfogalmak, mértékegységek valamint mértékegységek átváltása.

12.1.2. Folyadék, mint folytonos közeg, fizikai tulajdonságai, sűrűsége, rugalmassága, a fizikai tulajdonságok és a hőmérséklet kapcsolata, a molekuláris erőhatások, folyadékok viszkozitása. Hőmérséklet és nyomás okozta sűrűség és halmazállapot változások és következményei (kavitáció). Kapilláris emelés jelensége. Ideális folyadék fogalma.

12.1.3. Hidrosztatika. Nyugvó folyadéktér belső feszültségi állapota. Hidrosztatika Euler-féle alapegyenlete alkalmazása abszolút nyugalomban levő folyadéktérre. Pascal-törvény. Az alapegyenlet gyorsulásból származó tömegeerők esetén. Mintapéldák Euler és Pascal törvények alkalmazásaira. Relatív nyugalom esetei (forgó tartály, egyenes vonalon egyenletesen gyorsuló tartálykocsi).

12.1.4. Folyadék hatása határoló felületekre, folyadéknyomásból származó erők meghatározása sík és görbe felületekre. Folyadéknyomás ábrázolása és szerkesztése. Felhajtóerő számítása.

12.1.5. Úszás, lebegés, lemerülés. Úszási stabilitás feltételei (labilitás, relatív stabilitás, neutrális állapot). Metacentrum fogalma és meghatározása. (Rising, floating, sinking. Conditions of floating stability (lability, relative stability,

12.1.6. Hidrodinamika. Reynolds szám meghatározása és értelmezése. Froude szám meghatározása és értelmezése. Folyadékmozgások osztályozása.

12.1.7. Hidrodinamika: erők, munkavégzés, energiaváltozás. Folytonossági tétel, középsebesség fogalma. Euler-féle hidrodinamikai alapegyenlet. Ideális folyadék

dinamikai egyensúlya. Bernoulli egyenlet.

- 12.1.8. Magányos csőszál vizsgálata, súrlódási veszteség meghatározása. Nikuradze-féle homokérdesség. Moody-diagram. Hosszmenti veszteségek meghatározása csővezetékben. Helyi veszteségek értelmezése és meghatározása csővezetékben. Egyenértékű csőhossz fogalma. Csőfal szilárdságtani méretezése.
- 12.1.9. Csőhálózati számítások. Elágazó vezeték számítási módszerei. Hálózati energetikai jellemzők számítása. Csőhálózati számítások, körhálózatok számítása. Az egyenletrendszer felállítása, megoldási módszerei. Határfeltételek (tározók, szivattyúk) figyelembevétele.
- 12.1.10. Kifolyás, átfolyás, átbukás. Kifolyás kisméretű nyíláson keresztül. Kifolyás nagyméretű nyíláson. Szabadon kifolyó vékony vízszög pályája. Vízzint alatti átfolyás (zsilipek). Bukók számítása. Mérőnyílások, mérőcsatornák, vízhozammérő műtárgyak.
- 12.1.11. Szabadfelszínű vízmozgás fogalma. Permanens egyenletes vízmozgás általános jellemzése, a sebességi tényező származtatása, Chezy-képlete. Egyszerűsítések, a szabadfelszínű vízmozgások osztályozása. A szelvény energiái. Mederméretezés permanens egyenletes állapotra, egyszerű és összetett trapéz, valamint természetes szelvényalakok esetén. Nyílt medrek méretezési alapesetei, mesterséges és természetes medrek számítása.
- 12.1.12. Fajlagos energiaszint fogalma. Braun-görbe bemutatása és szerkesztése. Kritikus vízmélység és minimális energiaszint fogalma. Vízugrás ismertetése. Koch-görbe bemutatása és szerkesztése. Kritikus vízmélység és maximális fajlagos vízhozam kapcsolata. Koch- és Braun-féle megközelítés dualitása. Mederszűkület (pl. hídpillér) hatásának kimutatása Koch-görbe segítségével.
- 12.1.13. Vízmozgások szemcsés közegben, az áramlást befolyásoló erőhatások. Darcy-törvény és érvényessége. A szivárgó mozgás leírására szolgáló általános összefüggések. Teljes talajvízkút, ártézi kút vízhozamának meghatározása. Kritikus sebesség, leszívási felület geometriai jellemzőinek meghatározása.
- 12.1.14. A kétdimenziós szivárgás, potenciális síkáramlás, műtárgy alatti szivárgások meghatározása. A szivárgási együttható, az anizotropia meghatározása.

12.2. Angolul

- 12.2.1. Brief history of hydraulic science. Introduction to the subject, with reference to the use of certain sub-domains and computational tasks in engineering practice. Basic hydraulic terms and units than converting units.
- 12.2.2. Physical properties, density, viscosity of fluids as a continuous material. Relationship between physical properties and temperature, molecular forces, viscosity of liquids. Temperature and pressure caused density and consistency changes and its consequences (cavitation). The phenomenon of capillary elevation. Ideal fluid concept.
- 12.2.3. Hydrostatics. Internal tension state of a poise fluid. Application of Euler's basic equation of hydrostatics to a fluid space at absolute poise. Pascal's law. The basic equation for mass forces from acceleration. Examples of Euler's and Pascal's law applications. Cases of relative poise (rotating tank, tank accelerating evenly on a straight line).
- 12.2.4. Influence of fluid on boundary surfaces, determination of fluid pressure forces on flat and curved surfaces. Representation and editing of fluid pressure. Calculation of buoyancy force.
- 12.2.5. Rising, floating, sinking. Conditions of floating stability (lability, relative stability, neutral state). Concept and definition of metacentrum.

- 12.2.6. Hydrodynamics. Definition and interpretation of Reynolds number. Definition and interpretation of Froude number. Classification of flowing fluids.
- 12.2.7. Hydrodynamics: forces, work, energy change. Continuity theorem, mean speed concept. Euler's hydrodynamic basic equation. Ideal fluid dynamic balance. Bernoulli equation.
- 12.2.8. Analysis of a single pipeline, determination of friction loss. Nikuradze's roughness. Moody diagram. Determination of longitudinal losses in pipelines. Interpretation and determination of local losses in pipelines. Concept of equivalent pipe length. Sizing of pipe walls.
- 12.2.9. Pipeline calculations. Calculation methods for branch pipelines. Calculation of network energy characteristics. Pipeline calculations, calculation of circular networks. Setting up the system of equations, solution methods. Consideration of boundary conditions (reservoirs, pumps).
- 12.2.10. Outflow, crossflow, overflow. Outflow through small opening. Outflow through large opening. Free-flowing thin jet of water. Underwater flow (locks). Calculation of weirs. Measuring equipments and hydraulic structures.
- 12.2.11. Free surface flow concept. General characterization of permanent water movement, derivation of velocity factor, Chezy's formula. Simplifications, classification of free-surface flows. Section energies. Bed sizing for permanent flows, simple and complex trapezoidal and natural profile shapes. Basis of open bed design, calculation of artificial and natural beds.
- 12.2.12. Concept of specific energy. Presentation and editing of a Braun curve. Concept of critical water depth and minimum energy level. Description of water jumping. Presentation and editing of Koch curve. Relationship between critical water depth and maximum specific discharge. The duality of Koch's and Braun's approach. Demonstration of the effect of hydraulic structures (eg bridge pillar) using Koch curve.
- 12.2.13. Flow in granular media, forces affecting flow. Darcy's law and its validity. General context for describing seepage motion. Determination of the discharge of a total groundwater well, a Artesian well. Critical velocity, determination of depression surface geometry.
- 12.2.14. Determination of two-dimensional seepage, plane potential flow, and seepage under hydraulic structures. Seepage coefficient, determination of anisotropy.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 4. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tantárgy elfogadásához a tanórák legalább 75 %-án jelen kell lennie a hallgatónak. A távollétet a hiányzást követő első foglalkozáson kell igazolnia. A hallgató köteles az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni. Amennyiben a hallgató az elfogadható hiányzások mértékét túllépi, a részvétel a tanárral való egyeztetés alapján meghatározott házi dolgozat készítésével pótolható, amennyiben a dolgozatot nem teljesíti az a írás megtagadásra kerül.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A félévközi feladatok típusa: kettő zárthelyi dolgozat. A ZH-k tartalmát az előadáson elhangzottak és az alább felsorolt kötelező és ajánlott irodalmak anyagai képezik. Zárthelyi dolgozat esetében sávosan: 50 %-tól elégséges, 60 %-tól közepes, 75-től % jó, 85 %-tól jeles. A félévközi zárthelyi pótlásra kétszer van lehetőség a félév során és

még egyszer a pótlási héten.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

Az aláírás megszerzésének feltétele a 14. pontban meghatározott arányú részvétel a foglalkozásokon.

16.2. Az értékelés:

Évközi értékelés, ötfokozatú skála, A félév értékelése írásbeli ZH-k alapján a 15. pontban részletezettek szerint.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése és legalább elégséges évközi értékelés.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Haszpra O. (1992): Hidraulika I., Egyetemi jegyzet, Műegyetemi Kiadó
2. Haszpra O., Horváth L. (2001): Hidraulika példatár, Egyetemi jegyzet, Műegyetemi Kiadó
3. Zellei L. (2015): Hidraulika 1-2.; EKF, Baja, 2015, In: Zellei L. (szerk.) VDT eLearning [MTA SZTAKI], TÁMOP-4.1.1.C-12/1/KONV-2012-0015, EFOP-3.4.3-16-2016-00003

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Chadwick, A., Morfett, J., Borthwick, M.(2103):Hydraulics in Civil and environmental engineering, 5th edition, CRC Press, ISBN: 13:978-0-415-67245-0
2. Sallay K. (1988): Hidraulika praktikum I -IV, kézirat, Tankönyvkiadó, Budapest, 1988.
3. Starosolszky Ö (1970): Vízépítési hidraulika. MK

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Keve Gábor, egyetemi docens
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VKOTB41
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Mechanika 2. (szilárdságtan)
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Mechanics 2. (Elasticity)
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 4 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 67% gyakorlat, 33% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):**
Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:**
Természettudományi Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Tóth Bence, PhD, adjunktus
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 42 (14 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 12 (4 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 3
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

szakítódiagram, Hooke-törvény, hőtágulás. Hajlítás: keresztmetszeti tényező, hajlítómerevség, tengelyre vett és centrifugális másodrendű nyomaték, főmásodrendű nyomatékok és főtengelyek, nevezetes másodrendű nyomatékok (téglalap, kör, körgyűrű, háromszög), tetszőleges keresztmetszet másodrendű nyomatéka, Steiner-tétel, méretezés és ellenőrzés hajlításra. Nyírás: csúsztató rugalmassági tényező, méretezés és ellenőrzés tiszta nyírásra. Csavarás: poláris másodrendű nyomaték, csavarómerevség, méretezés és ellenőrzés csavarásra. Karcsú nyomott rudak kihajlása: karcsúsági tényező, törőerő, plasztikus kihajlás. Feszültségállapot ábrázolása: alakváltozási és feszültségi tenzor, a fajlagos nyúlás, elnyíródási szög, normális feszültség és csúsztatófeszültség meghatározása tetszőleges tengelyre, főirányok, főfeszültségek, általános Hooke-törvény. Kifáradás: fizikai mechanizmus, kifáradási határfeszültség, Wöhler-esetek, statikus-, lengő- és lüktetőfeszültség, közép-feszültség, terhelési arányszámok.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

Load: normal and shear stress, engineering normal strain, stress-strain diagram, Hooke's law, thermal expansion. Bending: section modulus, second moment of area, product moment of area, principal moment of inertia, principal axis, special second moments of area (rectangle, circle, ring, triangle), second moment of area of composite shapes, parallel axis theorem, strength design for bending. Shear: shear modulus, strength design for shear. Torsion: polar moment of area, strength design for torsion. Buckling of slender beams: slenderness ratio, critical force, plastic

buckling. Graphical representation of stresses: deformation tensor, stress tensor, determining the engineering normal strain, shear angle, normal and shear stress for arbitrary axes, principal direction, principal stress, general Hooke's law. Wear: physical mechanism of fatigue, fatigue limit, static, reversed and fluctuating stress, mean stress, stress ratio.

10. **Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Ismeri a matematika és a mechanika törvényszerűségeit, rendelkezik műszaki alapismeretekkel. Behatóan ismeri a tűzvédelmi mérnöki képzési terület tárgykörének alapvető tényeit és irányait. Rendelkezik azon ismeretekkel, melyek alapul szolgálnak más képzési területen való továbbtanulásra valamint a mesterképzés keretében megvalósuló tanulmányok folytatásához. Ismeri a teher, feszültség, alakváltozás és elmozdulás fogalmát. Ismeri a rudak keresztmetszeteiben ébredő igénybevételeket a lineárisan rugalmas-tökéletesen képlékeny anyagmodell. Tisztában van az alakváltozások irányfüggésével, a főnyúlások és az alakváltozási főirányok fogalmával.

Képességei: Képes szakterületén újító és innovatív ötletek megfogalmazására. Elvégzi a tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakterület ismeretén alapuló mérnöki tevékenységeket, analíziseket. Képes kiszámolni a rúdban ébredő feszültségeket és alakváltozásokat, normálerőből, hajlításból, nyírásból és csavarásból.

Attitűdje: Nyitott szakterülete új eredményei, innovációi iránt, törekszik azok megismerésére, megértésére és alkalmazására, elkötelezett önmaga folyamatos képzésére. Befogadó a magas szintű mérnöki szakmai tudás elsajátítására és nyitott a szakmai tudásának átadására. Törekszik a pontos és hibamentes feladatmegoldásra, törekszik a szabatos fogalmazásra.

Autonómiája és felelőssége: Tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) jogszabályok, szakmai útmutatások alapján végzi a speciális szakmai feladatokat. Felelősséggel vállalja a mérnöki feladatokkal járó szakmai nézetek kialakítását, a korábban igazoltan helyes nézeteket magáénak érzi.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: Knows the rules and laws of mathematics and mechanics, has a basic technical knowledge. Thoroughly familiar with the basic facts and directions in the field of fire safety engineering training. Has the knowledge that serves as a basis for further studies in other fields of study and for continuing studies in the framework of a master's degree. Knows the concepts of load, stress, deformation and displacement. Knows the stresses arising in the cross sections of beams in the linearly elastic-perfectly elastic material model.

Aware of the direction dependence of deformations, the concepts of principal deformations and principal directions.

Capabilities: Able to formulate innovative ideas in the field. Performs engineering activities and analyzes based on the knowledge of the field of fire protection and industrial safety (industrial fire protection). Able to calculate the stress and deformation of a beam originating from normal force, bending, shear and torsion.

Attitude: open to the new results and innovations of the field of specialization, strives to get to know, understand and apply them, and is committed to continuous training. Inclusive to acquire a high level of engineering expertise and open to the transfer of professional knowledge. Strives for an accurate and error-free solution and for precise wording.

Autonomy and responsibility: Performs special professional tasks on the basis of fire protection and industrial safety (industrial fire protection) legislation and professional instructions. Takes responsibility for developing professional views of

engineering tasks, regards the previously proven correct views as their own.

11. Előtanulmányi követelmények: Mechanika 1. (statika)

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. Húzás és nyomás: normális- és csúsztatófeszültség, fajlagos nyúlás, szakítódiagram, Hooke-törvény, hőtágulás.

12.1.2. Hajlítás: keresztmetszeti tényező, hajlítómerevség, tengelyre vett és centrifugális másodrendű nyomaték, főmásodrendű nyomatékok és főtengelyek, nevezetes másodrendű nyomatékok (téglalap, kör, körgyűrű, háromszög), tetszőleges keresztmetszet másodrendű nyomatéka, Steiner-tétel, méretezés és ellenőrzés hajlításra.

12.1.3. Nyírás: csúsztató rugalmassági tényező, méretezés és ellenőrzés tiszta nyírásra.

12.1.4. Csavarás: poláris másodrendű nyomaték, csavarómerevség, méretezés és ellenőrzés csavarásra.

12.1.5. Karcsú nyomott rudak kihajlása: karcsúsági tényező, törőerő, plasztikus kihajlás.

12.1.6. Feszültségállapot ábrázolása: alakváltozási és feszültségi tenzor, a fajlagos nyúlás, elnyíróadási szög, normális feszültség és csúsztatófeszültség meghatározása tetszőleges tengelyre, főirányok, főfeszültségek, általános Hooke-törvény.

12.1.7. Kifáradás: fizikai mechanizmus, kifáradási határfeszültség, Wöhler-esetek, statikus-, lengő- és lökítőfeszültség, közép-feszültség, terhelési arányszámok.

12.2. Angolul

12.2.1. Load: normal and shear stress, engineering normal strain, stress-strain diagram, Hooke's law, thermal expansion.

12.2.2. Bending: section modulus, second moment of area, product moment of area, principal moment of inertia, principal axis, special second moments of area (rectangle, circle, ring, triangle), second moment of area of composite shapes, parallel axis theorem, strength design for bending.

12.2.3. Shear: shear modulus, strength design for shear.

12.2.4. Torsion: polar moment of area, strength design for torsion.

12.2.5. Buckling of slender beams: slenderness ratio, critical force, plastic buckling.

12.2.6. Graphical representation of stresses: deformation tensor, stress tensor, determining the engineering normal strain, shear angle, normal and shear stress for arbitrary axes, principal direction, principal stress, general Hooke's law.

12.2.7. Wear: physical mechanism of fatigue, fatigue limit, static, reversed and fluctuating stress, mean stress, stress ratio.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 4. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távollmaradás pótlásának lehetősége:

A tantárgy elfogadásához a tanórák legalább 75 %-án jelen kell lennie a hallgatónak. A távollétet a hiányzást követő első foglalkozáson kell igazolnia. A hallgató köteles az

előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni. Amennyiben a hallgató az elfogadható hiányzások mértékét túllépi, a részvétel a tanárral való egyeztetés alapján meghatározott házi dolgozat készítésével pótolható, amennyiben a dolgozatot nem teljesíti az aláírás megtagadásra kerül.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A számonkérés a félév során két zárthelyi dolgozat keretében történik. A dolgozatok pótlására, javítására egyszer van lehetőség egy pótdolgozat keretében. Az érdemjegy megszerzéséhez a zárthelyi dolgozatok összpontszámának vagy a pótdolgozat pontszámának több mint 50%-a szükséges. Az elégséges érdemjegyhez a zárthelyi dolgozatok összpontszámának vagy a pótdolgozat pontszámának több mint 50%-a, közepeshez több mint 60%-a, jóhoz több mint 75%-a, jeleshez több mint 90%-a szükséges.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

Az aláírás megszerzésének feltétele a 14. pontban meghatározott arányú részvétel a foglalkozásokon.

16.2. Az értékelés:

Évközi értékelés.

A félévközi jegy összetevői a két zárthelyi dolgozat vagy a pótdolgozat és az órai aktivitás. Elvárt a 12. pontbeli tematika ismerete a 17.1. pontban megadott kötelező irodalom részletességével.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése és legalább elégséges évközi értékelés.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Tóth Bence: Mechanika II. – Szilárdságtan. Dialóg Campus Kiadó, 2019. ISBN: 9789635310159.
2. M. Csizmadia Béla, Nándori Ernő: Mechanika mérnököknek II. Nemzeti Tankönyvkiadó, 2002. ISBN: 9631934578.
3. Kósa Csaba: Rugalmas rendszerek mechanikája. Bánki Donát Műszaki Főiskola, 1983.

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Kósa Csaba, Farnady Ernő, Gyurcsovics Lajosné, Halassy István, Horváth Sándor, Kriza Kálmán: Rugalmas rendszerek mechanikája. Példatár és gyakorlati útmutató. Bánki Donát Műszaki Főiskola.
2. Csizmadia Lajosné: Műszaki mechanika példatár. Kossuth Lajos Katonai Főiskola, 1986.
3. Elter Pálné: Szilárdságtan I. példatár. Tankönyvkiadó, Budapest 1991.
4. Kósa Csaba: Nyugvó rendszerek mechanikája. Budapesti Műszaki Főiskola, 2003. ISBN: 9631052346.
5. H. G. Steger, J. Sieghart, E. Glauning: Műszaki mechanika 1. Műszaki Könyvkiadó, 1993. ISBN: 9637746102.

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Tóth Bence, PhD, adjunktus
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VKOTB51
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Mechanika 3. (szerkezettan)
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Mechanics 3. (Structural science)
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 4 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 67% gyakorlat, 33% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):** Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Víz- és Környezetbiztonsági Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Hetesi Zsolt, PhD, egyetemi docens
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 42 (14 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 12 (4 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 3
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

A méretezélmélet alapjai. A tartószerkezet-tervezési szakterület alapfogalmai. Acél anyag szabványos tulajdonságai, anyagjellemzői. Acélszerkezeti elemek tönkremeneteli módjai. Hajlított, nyírt gerendák szilárdsági vizsgálata. Nyomott oszlopok tönkremenetele. A vasbeton szerkezetek, anyagai és mechanikai jellemzői. A vasbeton szerkezetek feszültségi állapotai, tönkremeneteli módjai. Hajlított, nyomott, nyírt, vasbeton szerkezeti elemek méretezése. A törést előrejelző károsodások. Vasbeton rudak vasalásának szerkesztési elvei és a vasvezetés tervezése.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

Basics of the design theory. Basic concepts on the field of structural design. Standard properties and material properties of the structural steel materials. Failure modes of steel structural elements. Design of bended, sheared beams. Failure of compressed steel columns. Reinforced concrete structures, materials and mechanical properties. Stress states and failure modes of reinforced concrete structures. Design of reinforced concrete structural elements under shear, compression and bending. Design principles for reinforcement of reinforced concrete members and design of reinforcement.
- 10. Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Ismeri a matematika és a mechanika törvényszerűségeit, rendelkezik műszaki, tartószerkezeti alapismeretekkel. Ismeri a legfontosabb tartószerkezet típusok teherviselésének módját. Behatóan ismeri a tűzvédelmi mérnöki képzési

terület tárgykörének alapvető tényeit és irányait. Rendelkezik azon ismeretekkel, melyek alapul szolgálnak más képzési területen való továbbtanulásra, valamint a mesterképzés keretében megvalósuló tanulmányok folytatásához.

Képességei: Képes tartószerkezeti tervdokumentációkat áttekinteni és megítélni. Képes a tartószerkezeti szempontból fontos szerkezeti elemeket kijelölni. Képes szakterületén újító és innovatív kialakítások tartószerkezeti vonatkozásait megérteni. Képes a tűzvédelmi hatósági, szakhatósági tevékenységekre és a tűzvizsgálatra.

Attitűdje: Nyitott szakterülete új eredményei, innovációi iránt, törekszik azok megismerésére, megértésére és alkalmazására, elkötelezett önmaga folyamatos képzésére. Befogadó a magas szintű mérnöki szakmai tudás elsajátítására és nyitott a szakmai tudásának átadására. Nyitott a társszakterületek képviselőivel folytatott véleménycserére, kooperációra. Elkötelezett a tűzvédelmi szakértői feladatok végrehajtásának minőségéért.

Autonómiája és felelőssége: Tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) jogszabályok, szakmai útmutatások alapján végzi a speciális szakmai feladatokat. Felelősséggel vállalja a mérnöki feladatokkal járó szakmai nézetek kialakítását, a korábban igazoltan helyes nézeteket magáénak érzi.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: The student knows the basic laws of mathematics and mechanics, the student has a basic knowledge on the field of structural behaviour of the main types of structures. Knows the load-bearing ways the most important types of support structures. He is thoroughly familiar with the basic facts and directions in the field of fire engineering. Has the knowledge that will serve as a basis for further studies in other fields of study and for continuing studies in the framework of a master's program.

Capabilities: The student is able to understand and review structural design documentations. Able to point out the structural elements those are important from the point of view of the load-bearing capacity of the structures. Is able to understand the structural aspects of innovative structures and innovative designs in his field. Capable of fire authority and expert's authority activities and fire inspection.

Attitude: The student is open to the new results and innovations on the field of structural design. The student is open to understand and apply them, and is motivated to manage continuous self-training. It is inclusive of acquiring a high level of engineering expertise and is open to the transfer of professional knowledge. It is open to exchanges and cooperation with representatives of other fields. He is committed to the quality of the performance of fire expert tasks.

Autonomy and responsibility: Performs special professional tasks on the basis of laws and technical instructions on the field of fire protection and industrial safety (industrial fire protection). He takes responsibility for the development of professional views with engineering tasks, he feels the previously proven correct views.

11. Előtanulmányi követelmények: Mechanika 2. (szilárdságtan)

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. Acél anyagok tulajdonságai, szabványos anyagjellemzői. Acélszerkezeti elemek tönkremeneteli módjai.

12.1.2. Hajlított, nyírt gerendák tönkremenetele, méretezése.

12.1.3. Nyomott acél oszlopok tönkremenetele, méretezése.

12.1.4. Vasbeton anyagtulajdonságai.

12.1.5. I és II feszültségi állapot.

- 12.1.6. III feszültségi állapot.
- 12.1.7. Hajlított keresztmetszet tervezése.
- 12.1.8. Vasbeton keresztmetszet nyírési teherbírása 1.
- 12.1.9. Vasbeton keresztmetszet nyírési teherbírása 2.
- 12.1.10. Nyíróerő és hajlítónyomatéki burkolóábrák.
- 12.1.11. Lehorgonyzás, tartóvégvizsgálat.
- 12.1.12. Külpontra nyomott keresztmetszetek.
- 12.1.13. Vasbeton oszlopok.
- 12.1.14. Ábrázolástechnika.

12.2. Angolul

- 12.2.1. Material properties of structural steel. Failure modes of steel structures.
- 12.2.2. Failure modes and design of beams under shear and bending.
- 12.2.3. Failure modes and design of steel columns under compression.
- 12.2.4. Material properties (concrete and reinforcing steel)
- 12.2.5. I and II stress state.
- 12.2.6. III stress state.
- 12.2.7. Design of reinforced concrete cross section under bending.
- 12.2.8. Shear resistance of RC beams 1.
- 12.2.9. Shear resistance of RC beams 2.
- 12.2.10. Envelope curves.
- 12.2.11. Beam end, anchorage.
- 12.2.12. RC cross sections under eccentric compression.
- 12.2.13. RC columns.
- 12.2.14. Drawing.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 5. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tantárgy elfogadásához a tanórák legalább 75 %-án jelen kell lennie a hallgatónak. A távollétet a hiányzást követő első foglalkozáson kell igazolnia. A hallgató köteles az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni. Amennyiben a hallgató az elfogadható hiányzások mértékét túllépi, a részvétel a tanárral való egyeztetés alapján meghatározott házi dolgozat készítésével pótolható, amennyiben a dolgozatot nem teljesíti az aláírás megtagadásra kerül.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A számonkérés a félév során két zárthelyi dolgozat keretében történik. Elvárt a 12. pontbeli tematika ismerete a 17.1. pontban megadott kötelező irodalom részletességével. A dolgozatok pótlására, javítására egyszer van lehetőség egy pótdolgozat keretében. Az érdemjegy megszerzéséhez a zárthelyi dolgozatok összpontszámának vagy a pótdolgozat pontszámának több mint 50%-a szükséges. Az elégséges érdemjegyhez a zárthelyi dolgozatok összpontszámának vagy a pótdolgozat pontszámának több mint 50%-a, közepeshez több mint 60%-a, jóhoz több mint 75%-

a, jeleshez több mint 90%-a szükséges.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

Az aláírás megszerzésének feltétele a 14. pontban meghatározott arányú részvétel a foglalkozásokon.

16.2. Az értékelés:

Évközi értékelés.

A félévközi jegy összetevői a két zárthelyi dolgozat vagy a pótdolgozat és az órai aktivitás.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése és legalább elégséges évközi értékelés.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Kollár László, Völgyi István: Vasbeton szerkezetek, ISBN 978-963-313-267-8.
2. Deák György, Draskóczy András, Dulácska Endre, Kollár László, Visnovitz György: Vasbeton szerkezetek (<https://dtk.tankonyvtar.hu/xmlui/handle/123456789/2916>).
3. Ádány, Dulácska, Dunai, Fernezelyi, Horváth: Acélszerkezetek; Általános és speciális eljárások; Tervezés az Eurocode alapján; Artifex Kiadó Kft, Budapest

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Deák György, Erdélyi Tamás, Fernezelyi Sándor, Kollár László, Visnovitz György: Terhek és hatások –Tervezés az Eurocode alapján.

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Hetesi Zsolt, PhD, egyetemi docens
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** RKRJB01
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Alkotmányjog
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Constitutional law
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 2 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 0% gyakorlat, 100% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):**
Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:**
Igazgatásrendészeti és Nemzetközi Rendészeti Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Chronowski Nóra, PhD, egyetemi docens
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 28 (28 EA + 0 SZ + 0 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 8 (8 EA + 0 SZ + 0 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 2
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

A tantárgy oktatásának célja, hogy ismereteket nyújtson az alkotmányjog alapvető intézményeiről és a magyar Alaptörvényről, hozzájárulva ezzel a tűzvédelmi mérnökképzés humán ismeretanyagához. A tananyag átfogja az alkotmányosság alapvető elveit, a katasztrófavédelmi tevékenység szempontjából releváns alapjogi általános és különös szabályok ismeretét, az állam működését különös tekintettel a végrehajtó hatalom szerkezetére, a közrend fenntartásában és a katasztrófák elleni védelemben közreműködő szervek alkotmányos helyzetére.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

The aim of this course is to share basic knowledge on constitutional principles and institutions of the Hungarian constitutional law from the perspective of law enforcement and disaster prevention. The curriculum covers the basic principles of constitutionality, the general and special rules on fundamental rights relevant to law enforcement activities, the operation of the state with special regard to the structure of the executive power, the constitutional position of the police and disaster management agencies.
- 10. Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Rendelkezik azzal a tudással, képességgel, ami elengedhetetlen feltétele a tűzvédelmi mérnöki műveltségének és e tudás magas szintű gyakorlati alkalmazásának. E körben ismeri különösen az alkotmányosság alapértékeit és -intézményeit, a magyar alkotmányos berendezkedés sajátosságait. Rendelkezik azon

ismeretekkel, melyek alapul szolgálnak más képzési területen való továbbtanulásra, valamint a mesterképzés keretében megvalósuló tanulmányok folytatásához. Ehhez megfelelő közjogi alapképzést szerez.

Képességei: Magas szintű problémamegoldó képességgel rendelkezik, elvi és gyakorlati síkon egyaránt. Átfogó komplex döntéshozatalra képes, miután valamennyi szakterületi, jogi, törvényi tényező birtokába jutott. A közjogi berendezkedést átlátja, érti és képes értékelni tevékenységének humánbiztonsági és környezeti hatásait.

Attitűdje: Tisztában van a tűzvédelmi mérnöki szakma szerepének fontosságával és vállalja annak létfontosságát. Felelősséget érez a tűzvédelmi mérnöki tevékenység hosszú távú hatásainak és az emberek biztonságának elsődlegességéért. Tiszteletben tartja az emberi értékeket. Nyitott az egyetemes és a nemzeti értékek megbecsülésére. Együttműködési készség jellemzi a hatósági engedélyezési, felügyeleti, ellenőrzési és balesetelhárítási feladatok végrehajtásában részt vevő hatósági és üzemeltetői szervezetekkel.

Autonómiája és felelőssége: Önállóan végzi mérnöki munkáját annak kritikus értékelése mellett. Felelősséget vállal a munkájával és a magatartásával kapcsolatos szakmai, jogi és etikai normák és szabályok betartása terén.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: The knowledge and skills necessary to become a fire safety engineer and to apply this knowledge to a high level of practice. In this context, he/she is familiar in particular with the fundamental values and institutions of constitutionalism and the specific features of the Hungarian constitutional system. The knowledge required for further studies in other fields of training and for the pursuit of studies within the framework of the master's programme. To this end, he/she will acquire an adequate basic knowledge of public law.

Capabilities: A high level of problem-solving skills, both theoretical and practical. The ability to make complex and comprehensive decisions, having acquired all the relevant technical and legal knowledge. Understands the public legal system, understands and is able to assess the human security and environmental impact of his/her activities.

Attitude: Understands the importance of the role of the fire engineering profession and accepts its vital importance. A sense of responsibility for the long-term impact of fire engineering and the safety of people as a priority. Respect for human values. Open to an appreciation of universal and national values. A willingness to cooperate with the authorities and operators involved in carrying out licensing, inspection, control and accident prevention tasks.

Autonomy and responsibility: Independently carries out his/her engineering work with critical evaluation of the same. Assumes responsibility for compliance with professional, legal and ethical standards and rules relating to his/her work and conduct.

11. Előtanulmányi követelmények: Nincs

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. Az alkotmány és az alkotmányosság alapelvei (demokratikus jogállam, szuverenitás, alkotmányos identitás) (levelező képzésben 1. összevonás).

12.1.2. Magyar alkotmányfejlődés, Magyarország Alaptörvényének sajátosságai. (levelező képzésben 1. összevonás).

12.1.3. Jogforrási rendszer, jogalkotás. (levelező képzésben 1. összevonás).

12.1.4. Demokratikus legitimitáció, közvetlen demokrácia. (levelező képzésben 1.

összevonás).

- 12.1.5. Az alapvető jogokra vonatkozó általános szabályok, az alapjogkorlátozás szabályai. (levelező képzésben 1. összevonás).
- 12.1.6. A rendészeti hatósági tevékenység szempontjából kiemelt jelentőségű jogok: az emberi élethez és méltósághoz való jog. (levelező képzésben 1. összevonás).
- 12.1.7. A rendészeti hatósági tevékenység szempontjából kiemelt jelentőségű jogok: az eljárási alapjogok és a diszkrimináció tilalma. (levelező képzésben 1. összevonás).
- 12.1.8. A rendészeti hatósági tevékenység szempontjából kiemelt jelentőségű jogok: a szabadságjogok és a részvételi jogok. (levelező képzésben 2. összevonás).
- 12.1.9. A rendészeti hatósági tevékenység szempontjából kiemelt jelentőségű jogok: gazdasági és szolidaritási jogok, alapvető kötelességek. (levelező képzésben 2. összevonás).
- 12.1.10. Az állam szervezete, és a hatalommegosztás elve, a magyar kormányzati rendszer. (levelező képzésben 2. összevonás).
- 12.1.11. A törvényhozó hatalom. (levelező képzésben 2. összevonás).
- 12.1.12. Az igazságszolgáltatás és az alkotmánybíráskodás. (levelező képzésben 2. összevonás).
- 12.1.13. A végrehajtó hatalom működése. (levelező képzésben 2. összevonás).
- 12.1.14. A rendőrség és a rendvédelem alkotmányos helyzete. Különleges jogrend. (levelező képzésben 2. összevonás).

12.2. Angolul

- 12.2.1. Constitution and constitutional principles (democratic rule of law state, sovereignty, constitutional identity)
- 12.2.2. Hungarian constitutional developments, specialities of the Fundamental Law of Hungary
- 12.2.3. Sources of law and legislation
- 12.2.4. Democratic legitimacy, direct democracy
- 12.2.5. General rules on fundamental rights and the rules of their limitation
- 12.2.6. Most important fundamental rights in the context of law enforcement: right to life and human dignity
- 12.2.7. Most important fundamental rights in the context of law enforcement: procedural rights, fair trial and non-discrimination
- 12.2.8. Most important fundamental rights in the context of law enforcement: freedoms and participatory rig.
- 12.2.9. Most important fundamental rights in the context of law enforcement: economic and solidarity rights; basic obligation.
- 12.2.10. State organisation law, division of powers and the Hungarian governmental system.
- 12.2.11. The legislative power.
- 12.2.12. Judiciary and constitutional court.
- 12.2.13. The executive.

12.2.14. Constitutional status of the police and law enforcement organs.
Special legal order.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 1. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tanórán a részvétel kötelező, a hallgató igazolatlan hiányzása a tanegység óraszámának 30%-át nem haladhatja meg. A hallgató köteles az elmulasztott előadás és gyakorlat anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni. Amennyiben az igazolatlan hiányzás a megengedett arányt túllépi, a hallgató az elmulasztott és önállóan bepótolt tananyagrészből szóbeli beszámolóra jelentkezik a szorgalmi időszak végéig.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A tanulmányi munka alapja az előadások rendszeres látogatása (a 14. pont szerint), a nappali képzésben a 12.10. gyakorlati foglalkozáson (levelező képzésben a megfelelő összevonáson) zárthelyi dolgozat megírása. A zárthelyi dolgozat értékelése: ötfokozatú értékelés – (a helyes válaszok aránya 0-50% elégtelen; 51-60% elégséges; 61-70% közepes; 71-80% jó; 81-100% jeles osztályzat). Eredménytelen zárthelyi dolgozat egyszer, szóbeli felelettel javítható. Elvárt a 12. pontbeli tematika ismerete a 17.1. pontban megadott kötelező irodalom részletességével.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

Az aláírás megszerzésének feltétele a tanórákon részvétel a 14. pontban meghatározottak szerint és nappali munkarendben a zárthelyi dolgozat eredményes teljesítése (15. pont szerint).

16.2. Az értékelés:

Kollokvium, a fél év során teljesített szorgalmi feladatok alapján azonban jegymegajánlás lehetséges. A kollokvium első és második alkalommal írásbeli vizsga (. A Tanszék a vizsgára beszámoló felkészülési kérdéseket (tételsort) ad ki. A vizsga tartalmát az előadáson elhangzottak és az alább felsorolt kötelező irodalmak anyagai képezik. A vizsgadolgozat értékelése szummatív: 0-50% - elégtelen, 51-70% - elégséges, 71-80% - közepes, 81-90% - jó, 91-100% - jeles. A második ismétlő és a javítóvizsga szóbeli.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése és legalább elégséges kollokvium teljesítése.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Halász Iván (szerk.): Alkotmányjog. Dialóg Campus, Budapest 2018. p. 309, ISBN 978-615-5764-46-2.
2. Téglási András (szerk.): Az állam szervezete. Dialóg Campus, Budapest 2018. p. 309, ISBN 978-615-5764-48-6.

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Trócsányi László – Schanda Balázs (szerk.): Bevezetés az alkotmányjogba. Az Alaptörvény és Magyarország alkotmányos intézményei. Budapest: HVG-ORAC, 2014, p. 263, ISBN 978 963 258 152 1.
2. Bódi Stefánia – Schweitzer Gábor (szerk.): Alapjogok: Az emberi jogok alkotmányos védelme Magyarországon, Ludovika Egyetemi Kiadó, Budapest, 2021, p. 492, ISBN 978- 9635313990.

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Chronowski Nóra, PhD, egyetemi docens
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** RINTB02
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Hatósági eljárás és közigazgatási perjog
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Administrative procedural law and court proceedings
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 2 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 0% gyakorlat, 100% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):** Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Igazgatásrendészeti és Nemzetközi Rendészeti Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Buzás Gábor, PhD, adjunktus
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 28 (28 EA + 0 SZ + 0 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 8 (8 EA + 0 SZ + 0 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 2
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

A tantárgy ismereteket nyújt a rendészeti hatósági jogalkalmazói tevékenységről. Bemutatja a rendészeti aktusokat, azoknak egyedi sajátosságait, továbbá a hatósági intézkedések differencia specifikáit. Végigköveti a hatósági eljárási jog azon jogintézményeit, amelyek jellemzik az alap, a jogorvoslati és végrehajtási eljárást. A tantárgy részletesen bemutatja a hatósági döntésekkel szembeni bírói jogorvoslat hatásköri és eljárási szabályait, a bírósági döntések hatását a katasztrófavédelmi hatósági jogalkalmazásra.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

The course provides knowledge of the judicial police official activity. It shows the law enforcement acts, their individual characteristics, as well as the difference specifies of the official measures. It follows the administrative procedural law on legal arrangements that characterize the basic appeal and enforcement proceedings. The course presents the judicial decisions of administrative law enforcement organs of the subject.
- 10. Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Mélységében ismeri a katasztrófavédelmi szervek ágainak tevékenységéhez kapcsolódó átfogó fogalmakat, összefüggéseket, szabályokat, folyamatokat, eljárásokat. Átfogóan ismeri a szakterületével összefüggő jogszabályokat. Ismeri a tűzvédelem szereplőinek szakmai és társadalmon belüli rendeltetését, továbbá a

szakmai elvárásokat. Behatóan ismeri a tűzvédelmi mérnöki képzési terület tárgykörének alapvető tényeit és irányait.

Képességei: Képes a szakterületi hatósági és szakhatósági jogalkalmazásra. Képes a szakmai és az eljárási jogszabályokban meghatározott rendelkezések megfelelő alkalmazására. Ellátja a tűzvédelmi mérnöki szakképzettségnek megfelelő munkakört. Képes alkalmazni, elemezni, értelmezni a tűzvédelmi szakmai tudományterülettel kapcsolatos terveket, műszaki rajzokat.

Attitűdje: Nyitott a katasztrófavédelem új szakmai ismereteinek befogadására és alkalmazására. Nyitott a katasztrófavédelem területén megjelenő új nemzetközi és hazai módszertan és eljárás önálló elsajátítására. Befogadó a magas szintű mérnöki szakmai tudás elsajátítására és nyitott a szakmai tudásának átadására. Törekszik a szabatos szakmai kifejezések használatára.

Autonómiája és felelőssége: Tudása és a vezetői útmutatás alapján részt vesz a katasztrófavédelem területi feladatainak megtervezésében, részfeladatok vezetőként történő végrehajtásában. Felelős az általa felügyelt szakterületi feladatok tervezéséért, szervezéséért és végrehajtásáért. Önálló továbbtanulással fejleszti készségeit, képességeit, melyek birtokában felelősségteljes munkakört tud ellátni. Felelősséggel vállalja a mérnöki feladatokkal járó szakmai nézetek kialakítását, a korábban igazoltan helyes nézeteket magáénak érzi.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: Knows in depth the comprehensive concepts, contexts, rules, processes, and procedures associated with the activities of disaster management's professional specialisation. Has a thorough knowledge of the legislation relevant to professional specialisation. Knows the requirements and rules of the operation and control of the devices providing fire protection of building structures. Has an in-depth knowledge of the basic facts and directions in the field of fire engineering training.

Capabilities: Able to apply properly the provisions laid down in professional and procedural law. Able to perform industrial safety's authority and operator's tasks related to establishments dealing with dangerous substances. Understands and uses the electronic and printed, Hungarian and foreign language literature of the field of fire protection. Is able to apply, analyze and interpret plans and technical drawings related to the professional field of fire protection.

Attitude: Open adoption and implementation of new professional skills in disaster management. Open for self-study of new international and domestic methodology and procedures in the field of disaster management. Open to professional collaboration with professionals related to your profession but working in other fields. Open to the acquisition and acceptance of technological developments in the field of fire protection.

Autonomy and responsibility: Responsible for planning, organizing, and implementation of special tasks under own control. Assumes responsibility for own decisions and omissions. Takes responsibility for the development of professional views involving engineering tasks, feels the previously proven correct views. Develops his / her skills and abilities through independent further learning, in the possession of which he / she can perform a responsible job.

11. Előtanulmányi követelmények: Nincs

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. Hatósági jogalkalmazás – rendészeti hatósági jogalkalmazás. Az eljárás cselekvés-tana. Speciális rendészeti aktusok.

- 12.1.2. Alapelvek, alapvető rendelkezések, joghatóság, hatáskör, illetékesség és ezek rendészeti aspektusai. A hatósági eljárás kezdeményezése. A panasz mint sajátos hatósági eljárást megindító jogintézmény.
- 12.1.3. Alapeljárás és ennek rendészeti sajátosságai I. Az eljárás megindítása. A tényállás tisztázása.
- 12.1.4. Alapeljárás és ennek rendészeti sajátosságai II. A hatóság döntései.
- 12.1.5. A jogorvoslatok a hatósági eljárásban és a végrehajtás.
- 12.1.6. A közigazgatási per I. A közigazgatási per általános szabályai. Az elsőfokú eljárás. A határozatok.
- 12.1.7. A közigazgatási per II. A perorvoslatok. A különös közigazgatási perek. Egyéb közigazgatási eljárások.

12.2. Angolul

- 12.2.1. Authority use of rights – using of rights by law enforcement. The procedure of action. Special law enforcement acts
- 12.2.2. Principles, fundamental provisions, jurisdiction and their aspects of regulation. Initiation of official proceedings. The Complaint is a legal institution which initiates a special administrative procedure.
- 12.2.3. The main proceedings and their law enforcement characteristics I. Initiation of proceedings. Clarification of the facts.
- 12.2.4. The main proceedings and their law enforcement features II. Decisions of the Authority
- 12.2.5. Remedies in official proceedings and enforcement
- 12.2.6. Administrative procedure, case I. General rules of administrative procedure. The first instance procedure. The decisions
- 12.2.7. The administrative procedure, case II. Remedies. Special Administrative Litigation. Other administrative procedures.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 1. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tantárgy elfogadásához a tanórák legalább 75 %-án jelen kell lennie a hallgatónak. A távollétet a hiányzást követő első foglalkozáson kell igazolnia. A hallgató köteles az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni. Amennyiben a hallgató az elfogadható hiányzások mértékét túllépi, a részvétel a tanárral való egyeztetés alapján meghatározott házi dolgozat készítésével pótolható, amennyiben a dolgozatot nem teljesíti az a írás megtagadásra kerül.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A félévközi feladat típusa zárthelyi dolgozat, két alkalommal a félév során. A dolgozatok pótlására, javítására egyszer van lehetőség egy pótdolgozat keretében. Az érdemjegy megszerzéséhez a zárthelyi dolgozatok összpontszámának vagy a pótdolgozat pontszámának több mint 50%-a szükséges. Az elégséges érdemjegyhez a zárthelyi dolgozatok összpontszámának vagy a pótdolgozat pontszámának több mint 50%-a, közepeshez több mint 60%-a, jóhoz több mint 75%-a, jeleshez több mint 90%-a szükséges.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

Az aláírás megszerzésének feltétele a 14. pontban meghatározott arányú részvétel a foglalkozásokon valamint a 15. pontban meghatározott félévközi feladatok legalább elégséges teljesítése.

16.2. Az értékelés:

Kollokvium. A kollokvium jegy kialakítása ötfokozatú értékeléssel történik. A vizsgakövetelmények a 12. pontbeli tematika ismerete a 17.1. pontban megadott kötelező irodalom részletességével.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése és legalább elégséges kollokvium érdemjegy.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Horváth, E. Írisz, Lapsánszky, András, Wopera, Zsuzsa: Közigazgatási perjog NKE 2019 ISBN 978-615-6020-83-3 (nyomtatott) ISBN 978-615-6020-84-0 (elektronikus – PDF) ISBN 978-615-6020-85-7 (elektronikus – EPUB).
2. Gyurita, E. Rita, Hulkó Gábor, Józsa, Fábián, Lapsánszky, András, Varga, Zs. András, Patyi: A közigazgatási hatósági eljárásjog jogintézményei NKE 2019 ISBN 978-615-5920-86-8 (nyomtatott) ISBN 978-615-5920-87-5 (elektronikus – PDF) ISBN 978-615-5920-88-2 (elektronikus – EPUB).

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Trócsányi László – Schanda Balázs (szerk.) Bevezetés az alkotmányjogba. Az Alaptörvény és Magyarország alkotmányos intézményei. Budapest: HVG-ORAC, 2014, p. 263, ISBN 978 963 258 152 1.

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Buzás Gábor, PhD, adjunktus
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** KBVAB03
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Biztonsági tanulmányok
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Security Studies
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 2 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 0% gyakorlat, 100% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):** Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Nemzetközi Biztonsági Tanulmányok Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Remek Éva, PhD, egyetemi docens
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 28 (28 EA + 0 SZ + 0 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 8 (8 EA + 0 SZ + 0 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 2
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

A tantárgy oktatásának célja, hogy a Nemzeti Közzolgálati Egyetem alapképzésében részt vevő hallgatók számára megfelelő alapismeretek elsajátítását biztosítsa a nemzetközi politika, a biztonságpolitika, a biztonsági tanulmányok területén. A hallgatók ismereteket szereznek a kül- és biztonságpolitika, a nemzetközi kapcsolatok és a nemzetbiztonság intézményrendszeréről. Előadásokat hallgatnak az ENSZ, a NATO, az EBESZ és az EU tevékenységéről és a nemzetközi válságok kezeléséről. Tájékoztatódnak a nemzetközi kapcsolatokkal, a háborúkkal, a lokális, a regionális és a globális biztonság tartalmi és intézményi vonatkozásairól. Megismerik a kihívások és kockázatok, a fenyegetések és veszélyek tényezőit. A kurzus során képet kapnak a magyar kül- és biztonságpolitika alakulásáról a rendszerváltástól napjainkig.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

The aim of the subject is to provide the basic theoretical knowledge in the field of international relations and security policy for the students in bachelor programme of National University of Public Service. The students acquire knowledge about the foreign and security policy, and all important international institutions as UN, NATO, OSCE and EU. Lectures are provided of the international crisis management and security activity of the UN, the NATO and the EU. Students are introduced to the regional, global and institutional aspects of international relations and wars. They learn the challenge, risk, threat and danger factors. During the course, the Hungarian foreign and security policy changes are presented from the transition until today.

10. Elérendő kompetenciák (magyarul):

Tudása: Összességében átfogóan ismeri, illetve érti is a nemzetközi politika, biztonság tárgykör alapvető szereplőit, tényeit, irányait, és kellően tájékozott napjaink hazai és nemzetközi történéseiben. Ismeri a vonatkozó törvényi és állami dokumentumokat, parlamenti és kormányzati stratégiákat. Tisztában van a kurrens nemzetközi politika történéseivel, azok régiókra és hazánkra gyakorolt hatásaival. Ismeri a tűzvédelem szereplőinek szakmai és társadalmon belüli rendeltetését, továbbá a szakmai elvárásokat.

Képességei: Képes önálló és független munkára, tudása gyakorlati alkalmazására a nemzeti és nemzetközi biztonság területének témáit felhasználva, saját képességei továbbfejlesztésére, illetve további ismeretanyag befogadására. Képes a biztonságpolitikai folyamatok komplex módon történő elemzésére és értékelésére, összefüggések feltárására. Tudja elemezni a nemzetközi politika történéseit, a nagyhatalmi politikák folyamatait, az európai és a magyar politikák nemzetközi elhelyezkedését. Elkötelezett a tűzvédelmi szakértői feladatok végrehajtásának minőségéért.

Attitűdje: Szakmai szabályokat figyelembe vesz, de önállóan végzi munkáját. Saját szervezete tevékenységével szemben kritikus, követelménytámasztó, törekszik a kitűzött célok maradéktalan elérésére. Nyitott a szakmai ismeretei folyamatos bővítésére, önálló tanulásra és önfejlesztésre.

Autonómiája és felelőssége: Nyitott a körülötte lévő világ változásaira. A szakterületéhez kapcsolódóan megfelelő rendszerszemléletű képességgel rendelkezik, illetve képes önálló elemzések készítésére, felelős vitára. Önálló továbbtanulással fejleszti készségeit, képességeit, melyek birtokában felelősségteljes munkakört tud ellátni.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: In general, he/she knows, and understands the fundamental actors, facts, directions of international politics and security, and is well informed about national and international current events. Has an overview of official documents, laws, strategies of governments. See distinctly events and process of international politics and their effect on Hungary. He/she knows the professional and social purpose of the actors of fire protection, as well as the professional expectations.

Capabilities: He/she demonstrates the ability to take responsibility for his studies and work independently to show his/her knowledge on topics within the field of national, and international security, further more he develops personal skills applicable to further study. The student has a capability to analyse security policies process, to find connections and understanding among different factors and fields of international security. He/she is committed to the quality of the performance of fire expert tasks.

Attitude: He/she takes professional rules into consideration, but he works independently. He/she is a critical and supportive person in the relation of his organization, but supportive, and he strives to achieve its goals. Should be open to enlarge his/her knowledge and competences.

Autonomy and responsibility: Open personality for changes in the world around him/her. He/she has a systemic overview ability in relation to his/her field. He/she will be able to discuss, analyse security events by the end of after his studies. He/she develops his/her skills and abilities through independent further learning, in the possession of which he/she can perform a responsible job.

11. Előtanulmányi követelmények: Nincs

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

- 12.1.1. Bevezetés a nemzetközi kapcsolatokba A nemzetközi kapcsolatok alapjai. Alapfogalmak, a nemzetközi kapcsolatok diszciplína fejlődésének áttekintése.
- 12.1.2. Nemzetközi politika fejlődése a hidegháború után .
- 12.1.3. A posztbipoláris világrend. Nemzetközi politika aktorai. Stratégiák.
- 12.1.4. Szeminárium (kis ZH).
- 12.1.5. A fontosabb elméleti iskolák I.
- 12.1.6. A fontosabb elméleti iskolák II.
- 12.1.7. Szeminárium (kis ZH).
- 12.1.8. A nemzetközi rendszer- struktúra, eljárások és eszközök.
- 12.1.9. Multipoláris világ: nagyhatalmak (USA, Oroszország, Kína) szerepe a világpolitika alakításában.
- 12.1.10. A globális (ENSZ) és társult szervezetek (G-7, G-20, BRICS) szerepe a nemzetközi biztonságpolitikában.
- 12.1.11. Transznacionális szereplők és a nemzetközi nem- kormányzati szervezetek hozzájárulása a globális biztonságpolitikához.
- 12.1.12. Szeminárium (Kis ZH).
- 12.1.13. Esettanulmány (Egy válság nemzetközi elemzése).
- 12.1.14. Összegzés (Summary) Zárthelyi dolgozat.

12.2. Angolul

- 12.2.1. Introduction to international relations.
- 12.2.2. Development of International Society after the Cold War.
- 12.2.3. A posztbipoláris világrend. Postbipolar International Order, Actors and Strategies.
- 12.2.4. Seminar.
- 12.2.5. Basic concepts, overview of international relations's development. Realism and neo-realism.
- 12.2.6. Basic concept, overview of international relation's development. Liberalism and neo-liberalism.
- 12.2.7. Seminar.
- 12.2.8. International system - Structure, processes and tools.
- 12.2.9. Multipolar world – politics of major powers (USA, Russia, China)
- 12.2.10. Role of Global /UN/ and Group- Organizations (G-7, G-20- BRICS) in formulating of International politics.
- 12.2.11. Contribution of Transnational Actors and International NGOs to International Security Policy.
- 12.2.12. Seminar.
- 12.2.13. Case Study Analysis of an International Crisis.
- 12.2.14. Summary, Semester test.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 1. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

Fel nem róható ok (egészségügyi, szolgálati, vezénylési) miatti hiányzás és annak igazolása esetén a hallgatói hiányzás igazoltnak tekintendő. Ebben az esetben egyrészt a hallgató köteles az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni. Másrészt a kiesett időszak pótolható az oktató által kijelölt témakörben beadott, legalább elégségesre értékelt házidolgozattal, amennyiben a dolgozatot nem teljesíti az aláírás megtagadásra kerül.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A félév során három kis zh (2. 4. 10. tanulmányi héten) megírására kerül sor. Majd (7. és 14. tanulmányi héten) a szemináriumokon források (dokumentumok) feldolgozása történik, illetve értékelésre kerül az esettanulmány feldolgozásában mutatott teljesítmény. Minden munka szummatív értékelésre kerül. Ennek eredményességi minimuma: 51%. Eredménytelen kis és nagy zh egyszer javítható, eredményességi minimuma szintén 51%. A félév végén a hallgatói munka (minden tevékenységi forma) értékelésre kerül. Ennek alapján jegy megajánlható (ehhez min. 2 kis zh és a két nagy zh megírása szükséges): 71-80% esetén közepes (3), 81-90% esetén jó (4), illetve, ha 91-100% közötti az eredmény jeles (5) osztályzat. LEVELEZŐ KÉPZÉSEN csak az utolsó órán lesz egy zh - annak jegye 3-4-5 osztályzat esetén megajánlható (az utolsó órai zh esetén elégtelen és elégséges osztályzat esetén NINCS megajánlott jegy, tehát vizsgázni kell!). A dolgozatok pótlására, javítására egyszer van lehetőség egy pótdolgozat keretében.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

A 14. pontban meghatározott arányú jelenlét és a 15. pontban a félévközi feladatok (min. két kis zh és két nagy zh) minimum elégséges osztályzattal.

16.2. Az értékelés:

Kollokvium, szóbeli (sikertelen írásbeli vizsga esetén), ötfokozatú értékeléssel (szóbelin tételhúzással). Írásbeli esetén: 0-50% elégtelen (1), 51 – 70 % - elégséges (2), 71 - 80 % közepes (3), 81 - 90 % jó (4) és 91 – 100 % jeles (5). Vizsgakövetelmény: a tematikában megadott tárgykörök, témák, illetve a kötelező és az ajánlott irodalom ismerete.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése és legalább elégséges kollokvium.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Egedy Gergely: Bevezetés a nemzetközi kapcsolatok elméletébe. HVG-ORAC, Budapest, 2011. ISBN: 9789632581361.
2. Gazdag Ferenc – Remek Éva: A biztonsági tanulmányok alapjai. Dialóg Campus Kiadó, Budapest, 2018. ISBN: 978-615-5845-871 (nyomtatott) és ISBN: 978-615-5845-88-8 (elektronikus).
3. Szálkai Kinga, Baranyi Tamás Péter, Szarka E. Luca(Szerk): Biztonságpolitika Corvinák: AJTK, Budapest, 2019. ISBN 978-615- 5559- 51-8.

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Steve Tulliu, Steve – Thomas Schmalberger: A biztonság megértése felé. UNIDIR-SVKK, Genf – Budapest, 2003. ISBN: 963-811-7907.
2. Bába Iván (főszerk.) – Sáringer János (szerk.): Diplomáciai lexikon, A nemzetközi kapcsolatok kézikönyve: Éghajlat Könyvkiadó Kft., Budapest, 2018. ISBN: 9789639862142.
3. Nemzet és biztonság. SVKK kiadvány. ISSN 1789-5286.

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Remek Éva, PhD, egyetemi docens
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** RRVTB01
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Vezetés és szervezés elmélet
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Theory of Leadership and Management
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 2 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 50% gyakorlat, 50% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):** Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Rendészeti Vezetéstudományi Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Kovács Gábor, PhD, egyetemi tanár
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 28 (14 EA + 0 SZ + 14 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 8 (4 EA + 0 SZ + 14 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 2
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

Vezetés és vezetők; Vezetési folyamat, a vezetési rendszer elemei; Szervezet és környezete; Célkitűzés és stratégiaalkotás; Szervezetek diagnosztizálása; Munkaszervezés, Feladattervezés; Emberierőforrás-gazdálkodás; Motiváció; Vezetési stílus; Kommunikáció; Csoportok a szervezetben; Szervezeti konfliktus; Szervezeti változás, változás-irányítás; Szervezetfejlesztés.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

Leadership and management; The leadership process and the elements of the management system; Organisation and environment; Objectives and strategy development; Organisations; Work organisation and task planning; Human Resource Management; Motivation; Management style; Communication; Groups in the organisation; Organisational conflict; Organisational change, Change management; Organisational development.
- 10. Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Összességében ismeri, érti, áttekintéssel rendelkezik a közszolgálati szervezetek vezetés-irányítási rendszerében, átfogóan ismeri a vezetés és szervezésemélet legfontosabb összefüggéseit, az ehhez kapcsolódó elméleteket, fogalomrendszert, a problémamegoldás módszereit. Rendelkezik a tudással, amelyek szükségesek a jövőbeni vezető-irányító feladatai végrehajtásához.

Képességei: Más szakterületekkel együttműködve képes működtetni a normál

működési rendben működő, a hivatásrendjére jellemző szervezeteket. Képes az alsó, közép és felső szintű vezető-irányító tevékenység végrehajtására. Jártas az aktív tervező, szervező, irányító munkavégzésben. A meghatározott feladatok elvégzése érdekében hatékonyan működ-teti a vezetésére bízott szervezeteket. A szakterületéhez kapcsolódóan megfelelő átte-kintő-, rendszerező-, rendszerszemléletű képességgel rendelkezik, ellátja a munkaköri feladataiból adódó feladatokat, felhasználva szakmai tudását, a munkahelyi erőforrása-ival hatékonyan gazdálkodik.

Attitűdje: Felismeri az általa irányított szervezet feladatait és lehetőségeit, szervezeten belül- és kívül együttműködik másokkal a különböző jellegű szakmai problémák megoldásában. Saját és szervezete tevékenységével szemben kritikus, követelménytámasztó, munka-társaival szemben empatikus, de feladat- és eredménycentrikus, törekszik a kitűzött cé-lok maradéktalan elérésére.

Autonómiája és felelőssége: Saját, mások és az általa irányított szervezet munkáját önállóan, kellő felelősséggel ter-vezi, szervezi, irányítja, ellenőrzi. Vezetői útmutatásokat ad, önellenőrzésre képes, fele-lősséggel részt vállal a szervezeten belül a vezetésben.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: In general, the students know, understand and have an overview of the management system of public service organisations. They have a good general knowledge of the main interconnected factors within leadership and management, the related system of con-cepts, theories and the methodology of problem solving. They are in possession of the knowledge necessary for carrying out their future management tasks.

Capabilities: Cooperating with other fields of expertise, the students are able to operate the organisa-tions of their own profession under normal operating conditions. They are able to carry out lower, middle and high level managerial activities. They are experienced in active staff work, in planning, organising and management activities. They are efficient in managing the organisations entrusted to them in order to carry out specific tasks. Apply-ing a systemic approach, they have the ability to overview, systemise and carry out the tasks related to their speciality and emerging from their sphere of activity. Using their professional knowledge, they efficiently manage the resources at their work

Attitude: The students recognise the tasks and opportunities of the organisation they manage. They cooperate with other people inside and outside their organisation, in order to solve various types of professional problems. Setting high standards, they are critical of their own activities and those of their organisation. They are empathic with their colleagues, but are task- and result-oriented and strive to fully achieve the objectives pursued.

Autonomy and responsibility: The students plan, organise and control their own work, that of the others and that of the organisation that they manage independently and with the necessary responsibility. They provide management guidance, are capable of self-check and are involved in the management of the organisation while being aware of their responsibility.

11. Előtanulmányi követelmények: Nincs

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. A modern vezetéselmélet kialakulása, a vezetéselmélet fejlődése. Alapfogalmak. A vezetéselmélet fő kérdéscsoportja, tárgya. Vezetés és vezetők. A rendszerszemlélet. A vezetés-és szervezéselmélet elmélet helye a tudományok

rendszerében. A vezetés- és szervezéstudomány kialakulása és fejlődése, főbb alakjai, a társadalmi viszonyok változásának hatása a vezetéselméletre. A tudományos eredmények hatása a vezetéselméleti gondolkodásra. Források és főbb irányzatok a tudomány fejlődésében. (Nappali: 2 ó. ea. Levelező: együtt a 12.2. foglalkozással)

- 12.1.2. A vezetéselmélet fő iskolái és irányzatai, a vezető és a vezetés A vezetéselméleti iskolák, (empirikus iskola, eltárgyasító irányzat, teorizáló iskola, pszichológiai irányzat, „industrial engineering” szociológiai szemlélet, további irányzatok. A vezető kiválasztása, a vezető személyisége, vezetői stílusok, a kommunikáció, a vezetői hatalom és tekintély. A kommunikáció, az információ áramlás rendje. Az időgazdálkodás, korszerű vezetéstechnikai eszközök és módszerek a gyakorlatban. (Nappali: 2 ó. ea. Levelező 12.1-12.2 foglalkozás együtt 2 ó. ea)
- 12.1.3. Szeminárium az 1-2 foglalkozás anyagából 1. ZH megírása (Nappali: 2 ó. ea.). A szemináriumi csoportok létszáma 15-25 fő.
- 12.1.4. A vezetési folyamat, a vezetési funkciók általános értelmezése, az információ gyűjtés, és a tervezés
- 12.1.5. Az információ gyűjtés forrásai és osztályozása, a tervezés, a tervezés folyamata, a tervezéssel szemben támasztott követelmények, a tervek típusai, tervezési modellek a gyakorlatban, heti, havi, éves tervek. A parancsnoki munka elemei és a vezetési funkciók összevetése. (Nappali: 2 ó. ea.)
- 12.1.6. A döntés előkészítés, a döntési folyamat és a döntés. A döntés, mint mozzanat és mint folyamat tartalma. Döntéselméleti közelítésmó-dok. A döntési folyamat és vezetési folyamat viszonya. Adminisztratív modell, Skinner-féle modell, fokozatos hozadék modellje, szemetes kosár döntési modell, Egyéni döntéshozatal modelljei. Csoportos döntéshozatali modellek. A döntések lehetséges csoportosításai, típusai. A döntéshozatalt segítő eszköztár (közzolgálati adatbázisok). A bizonytalansági szituációk klasszikus döntési szabályai. (Nappali: 2 ó. ea.)
- 12.1.7. A szervezés, az irányítás és a szabályozás (Organisation, management and regulation)
- 12.1.8. Szervezés, mint a döntés végrehajtása. A koordináció fogalma és területei. A ko-ordináció, mint operatív beavatkozás. Az irányítás és szabályozás. A szervezés formái (a vezetői fórumok rendje és tartalma) és folyamata. (Nappali: 2 ó. ea.)
- 12.1.9. Az ellenőrzés
- 12.1.10. Az ellenőrzés helye a vezetési folyamatban. Az ellenőrzés célja és fajtái, a külső és belső ellenőrzés funkciói. A belső ellenőrzési rendszer fő elemei. Szervezetirányítási rendszerek. Controlling. A vezető ellenőrzési feladatai. Ellenőrzési módszerek, esz-közök, formák a vezetésben. A vezetői tevékenységrendszer és a hatékonyság. (Nappali: 2 ó. ea., Levelező 12.4-12.7. foglalkozás együtt 2 ó. ea.)
- 12.1.11. Szeminárium az 4-7 foglalkozás anyagából 2. ZH megírása (Nappali: 2 ó. szeminárium). A szemináriumi csoportok létszáma 15-25 fő.
- 12.1.12. A rendszer szemléletű megközelítés, a szervezetek típusai, formái a szervezet és környezete.
- 12.1.13. A szervezetek rendszer szemléletű megközelítése: történetiség, dinamika, a szervezet és környezetének viszonya. A szervezetek kialakulása, létrehozása, általános jellemzői és lehetséges típusai. A szervezetek strukturális jellemzői. Egydimenziós és többdimenziós szervezetek. Szervezeti alapformák (lineáris, funkcionális, divízionális, mátrix, tenzor, stb.). Szervezetkoordinációs eszközök.

Hagyományos és korszerű szervezettípusok. (Nappali: 2 ó. ea.)

- 12.1.14. A szervezeti hatalom, a szervezeti politika, a szervezetfejlesztés, munkatervezés és szervezeti kultúra
- 12.1.15. A hatalom szervezeti értelmezése, szerepe a vezetésben. Hatalmi típusok és a hatalom lehetséges forrásai. Személyes hatalom és származtatott hatalmi típusok. A hatalom, mint strukturális jellemző. Hatalmi erőter, vezető kiválasztás, intézményesült hatalmi struktúrák. Szervezeti politika eszközei: kritériumok, külső szakértők, napi-rendkontroll, koalíciók, kooptálás, bizottságok. A szervezet munkájának irányítása és vezetése, szervezeti konfliktusok, motiváció, hatékony munkaszervezési módszerek a gyakorlatban. A szervezeti kultúra fogalma, meghatározása és tartalma. A szervezeti kultúra kialakulása, szintjei, a szervezetek értékválasztása, szervezeti karakterek. Kultúr modellek. A közszolgálati hivatásrendek szervezeti kultúrája. (Nappali: 2 ó. ea.)
- 12.1.16. Szervezetek diagnosztizálása, változásvezetés, projektmenedzsment
- 12.1.17. A szervezetek diagnosztizálása, az innováció, tárgyalástechnika. A stratégiai tervezés folyamata, a stratégiai tervek különböző fajtái, tartalma. Projektmanagement, a folyamat bemutatása a tervezéstől a záró jelentésig. (Nappali: 2 ó. ea., Levelező 12.9-12.11. foglalkozás együtt 2 ó. ea.)
- 12.1.18. Szeminárium a 9-11 foglalkozás anyagából, a 3. ZH dolgozat megírása (Nappali: 2 ó. szeminárium). A szemináriumi csoportok létszáma 15-25 fő.
- 12.1.19. Vezetői kompetenciák kialakítása
- 12.1.20. A legjobb gyakorlat bemutatása egy „Feladat” segítségével. A szak-, szakirány szempontjából a legjellemzőbb szervezet egy jellemző tevékenység kerül feldolgozásra, hallgatói közreműködéssel, a jó gyakorlatok bemutatása. (Nappali: 2 ó. ea.)
- 12.1.21. Szeminárium ZH dolgozat
- 12.1.22. A szemináriumon a félév során oktatott tananyag tartalma kerül áttekintésre. (Nappali: 2 ó. szem 4. ZH megírása, Levelező 1-13. foglalkozás anyaga, 2 ó. szeminárium, 1. ZH megírása). A szemináriumi csoportok létszáma 15-25 fő.

12.2. Angolul

- 12.2.1. The modern management sciences, the development of management theory;
- 12.2.2. The main schools of management, the leader and the management;
- 12.2.3. Seminar 1st test;
- 12.2.4. The management process, the general interpretation of the management functions, the information evaluation process and the planning;
- 12.2.5. The preparation of the decision, the decision process and the decision;
- 12.2.6. Organisation, management and regulation;
- 12.2.7. Control; Seminar 2. test;
- 12.2.8. The systemic approach, the types and forms of organisations, the main characteristics of the organisations, the organisation and its environment;
- 12.2.9. Organisational power, policy, development and the organisation of work, the organisational culture;
- 12.2.10. Diagnosis of the organisations, change management and project management;
- 12.2.11. Seminar 3rd test;

12.2.12. Leadership com-petences;

12.2.13. Seminar 4th test

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 1. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A hallgatónak a tanórák legalább 70 %-án jelen kell lennie, 30 % ot meghaladó hiányzás esetén a félév teljesítése nem írható alá. A hallgató köteles az előadás és a gyakorlat anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A tanulmányi munka alapja az előadások rendszeres látogatása (a 14. pont szerint), a foglalkozások témájából kiselőadás tartása, a nappali képzésben a 12.3., 12.8., 12.12., 12.14., foglalkozásokon, a levelező képzésben a 12.14. foglalkozáson a ZH dolgozatok megírása valamint az esszé leadása. A zárthelyi dolgozat értékelése: ötfokozatú értékelés – (a helyes válaszok aránya 0-60% elégtelen; 61-70% elégséges; 71-80% közepes; 81-90% jó; 91-100% jeles osztályzat). Eredménytelen zárthelyi dolgozat kétszer javítható.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

A tanórákon részvétel a 14. pontban meghatározottak szerint és a ZH-k eredményes megírása.

16.2. Az értékelés:

Kollokvium, ötfokozatú értékelés. Nappali munkarendes képzés esetén a kollokvium értékelésének összetevői: a 15. pontban meghatározott ZH-k eredményeinek kerekített számtani átlaga és kollokviumon nyújtott szóbeli vagy írásbeli teljesítmény számtani átlaga (aki kiselőadást tartott, vagy a beadott feladat feldolgozásában értékelhető teljesítményt nyújtott, a teljesítménye beszámít az összértékelésbe). Levelező munkarendes képzés esetén az utolsó foglalkozáson megírt ZH eredménye és a meghatározott Feladat (esszé) leadására kapott ötfokozatú értékelés számtani átlaga, valamint a kollokviumon nyújtott értékelés átlaga a kollokviumi osztályzat. A Tanszék kollokviumi felkészülési kérdéseket ad ki.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

Az aláírás megszerzése (a ZH-k eredményes teljesítése) a szóbeli vagy írásbeli kollokviumon legalább elégséges osztályzat megszerzése.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Czuprák Ottó – Kovács Gábor: Szervezetvezetés. Dialog Campus Budapest 2017. ISBN: 978-615-5764-42-4
2. Kovács Gábor szerk: Vezetőktől a gyakorlati vezetéstudományról. Dialog Campus Budapest 2017. ISBN: 978-615-5680-29-8
3. Kovács Gábor szerk: Közszolgálati műveletirányítási rendszerek. Dialog Campus Budapest 2017. ISBN: 978-615-5845-29-1

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Horváth József-Kovács Gábor szerk: Pályakezdő Rendőrtisztek Kézikönyve. NKE 2016. Budapest, ISBN: 978-615-5527-95-1.
2. Horváth József – Kovács Gábor szerk: A rendészeti szervek vezetés és szervezéselmélete. NKTk Kiadó, Budapest, 2014. ISBN: 978-615-5305-41-2.

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Kovács Gábor, PhD, egyetemi tanár
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** HKHPKA02
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Közgazdaságtan 1. (Mikro- és makroökonómia)
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Economics KÜ
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 2 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 50% gyakorlat, 50% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):** Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Közgazdaságtani és Nemzetközi Gazdaságtani Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Fülöp Katalin, PhD, egyetemi docens
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 28 (14 EA + 0 SZ + 14 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 8 (4 EA + 0 SZ + 14 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 2
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

A tantárgy a közgazdaságtan alaptörvényszerűségeivel és összefüggéseivel foglalkozik.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

This subject deals with the basic principles and processes of economics.
- 10. Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Rendelkezik általános gazdálkodási ismeretekkel. Rendelkezik megfelelő szintű társadalomtudományi ismeretekkel.

Képességei: Képes az általános műveltség és a társadalomtudományi ismeretek alapján eligazodni, a nemzetközi, a társadalmi és a politikai eseményekben.

Attitűdje: Nyitott ismereteinek gyarapítása iránt.

Autonómiája és felelőssége: Felelős döntéseinek, vezetői és szakmai tevékenységének az általa vezetett szervezet egészére gyakorolt hatásaiért, rövid-, közép- és hosszú távú következményeiért.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: To possess general economic and management knowledge. To possess

adequate knowledge in Social Sciences.

Capabilities: Based on general culture and adequate knowledge in Social Sciences, she/he is capable to understand the international, social and political events, processes.

Attitude: She/He is open for acquiring new knowledge and skills.

Autonomy and responsibility: She/He is responsible for the short-, medium- and long-term effects of her/his decisions.

11. Előtanulmányi követelmények: Nincs

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. Közgazdaságtan vizsgálati tárgya, területei.

12.1.2. Piaci koordináció, bürokratikus koordináció.

12.1.3. A piaci működés mechanizmusának törvényszerűségei.

12.1.4. Fogyasztói magatartás vizsgálata, a fogyasztás optimalizálása.

12.1.5. Keresletre ható tényezők elemzése. Termelés matematikai modellezése.

12.1.6. Vállalat piaci helyzete. Piaci formák, be- és kilépési korlátok.

12.1.7. Vállalati magatartás optimalizálása különböző piaci formákon.

12.1.8. Termelési tényezők jellemzői és termelési tényezők piacai.

12.1.9. Piaci elégtelenségek: az állam szerepe a gazdaság mikroszereplőinek kapcsolatrendszerében.

12.1.10. Makroökonómiai szektorok és piacok kapcsolatai. Makroökonómia alapfogalmai és mutatói.

12.1.11. Hosszú távú gazdasági növekedés tényezői. Versenyképesség. Munkaerőpiac és munkanélküliség.

12.1.12. Pénzpiac és infláció. Gazdasági ciklusok.

12.1.13. A gazdaság rövid távú ingadozásainak vizsgálata.

12.1.14. Keresleti és kínálati sokkhatások. Munkanélküliség és infláció kapcsolata rövidtávon.

12.1.15. Gazdaságpolitikai alapok. Adótípusok, jövedelem-újraelosztási csatornák.

12.2. Angolul

12.2.1. The subject of economics.

12.2.2. Coordination mechanisms.

12.2.3. Principles of market coordination.

12.2.4. Consumer behavior.

12.2.5. Market demand.

12.2.6. Optimization of production. Market barriers, market firms.

12.2.7. Production factors market. Market failures:

12.2.8. The role of the state in the micro level economic system.

12.2.9. Macroeconomic sectors and markets. Macroeconomic indicators.

12.2.10. Factors of economic growth. Competitiveness. Labour market and

unemployment.

- 12.2.11. Money market and inflation. Economic cycles.
- 12.2.12. Short-term fluctuations. Demand-based and supply-based shocks.
- 12.2.13. Relation between inflation and unemployment in short term.
- 12.2.14. Basics of economic policy. Taxation and income redistribution channels.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 1. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tanórákon való részvétel kötelező. A félév elfogadásának feltétele a tanórák minimum 70%-án való részvétel. Ennél magasabb mértékű távolmaradás pótlása az oktató engedélyével történhet.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A félévközi feladat típusa zárthelyi dolgozat, két alkalommal a félév során. A dolgozatok pótlására, javítására egyszer van lehetőség egy pótdolgozat keretében. Az érdemjegy megszerzéséhez a zárthelyi dolgozatok összpontszámának vagy a pótdolgozat pontszámának több mint 50%-a szükséges. Az elégséges érdemjegyhez a zárthelyi dolgozatok összpontszámának vagy a pótdolgozat pontszámának több mint 50%-a, közepeshez több mint 60%-a, jóhoz több mint 75%-a, jeleshez több mint 90%-a szükséges.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

Az aláírás feltétele a tanórákon történő – 14. pontban meghatározott – részvétel, valamint a zárthelyi dolgozatok sikeres megírása.

16.2. Az értékelés:

Kollokvium, írásbeli vagy szóbeli (létszámtól függően). A kollokvium jegy kialakítása ötfokozatú értékeléssel történik. Vizsgakövetelmény: a tematikában megadott tárgykörök, témák, illetve a kötelező és az ajánlott irodalom ismerete.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése, és legalább elégséges kollokviumi érdemjegy.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

- 1. N. Gregory Mankiw: A közgazdaságtan alapjai Osiris Kiadó Budapest 2011 ISBN:9632762081.
- 2. Samuelson-Nordhaus: Közgazdaságtan Akadémia Kiadó Zrt. Budapest, 2009. ISBN:9789630582995.

17.2. Ajánlott irodalom:

- 1. Jaksity György: A pénz természete Alinea Kiadó Budapest 2003. ISBN: 9638630655.

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Fülöp Katalin, PhD, egyetemi docens
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** HKHPKA04
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Vállalkozás gazdaságtan
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Business Economics
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 2 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 0% gyakorlat, 100% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):**
Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:**
Közgazdaságtani és Nemzetközi Gazdaságtani Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Fülöp Katalin, PhD, egyetemi docens
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 28 (14 EA + 0 SZ + 14 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 8 (4 EA + 0 SZ + 14 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 1
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

Vállalatok létrehozásának célja, a vállalati működés és gazdálkodás alapvető törvényszerűségei, a vállalati működés funkcionális területei.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

Goals and benefits of business entities, fundamental principles of business managing, functional branches of daily operation.
- 10. Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Ismeri a gazdaság és a piacok működésének alapjait. Rendelkezik alapvető vezetői ismeretekkel, tisztában van a vezetői kompetenciákkal és a beosztottak eredményes irányításához szükséges alapvető ismeretekkel, valamint a beosztottakat motiváló képességekkel. Mélyrehatóan ismeri a katasztrófavédelmi gazdálkodás feladatait, valamint annak eszköz- és információs rendszerét.

Képességei: Képes valós és megbízható képet alkotni a gazdálkodó szervezetek vagyonáról, pénzügyi helyzetéről, gazdálkodásának szabályszerűségéről. Képes pontos és precíz műszaki, illetve gazdálkodási számvetéseket készíteni. Képes gazdálkodási feladatok alapszintű tervezésére, szervezésére, irányítására és az ebből adódó tevékenységek gazdasági elemzésének végrehajtására. Képes szakterületén újító és innovatív ötletek megfogalmazására.

Attitűdje: A minőségi szakmai munkavégzés iránt elkötelezett, azt a pontosságra való

törekvés jellemzi. Felismeri a rendszerszintű tevékenységben rejlő értékeket, törekszik a gazdálkodási és műszaki tevékenységek közötti kapcsolatok értelmezésére. Tevékenységét a hatékonyság központú szemlélet jellemzi.

Autonómiája és felelőssége: Felelősséget vállal számvetéseinek pontosságáért.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: To be familiar with market mechanism and the principles of economics. To have basic leadership competence, and to be able to motivate his/her subordinates. To be deeply familiar with the tasks of disaster management and the used methods and information systems.

Capabilities: To be able to create a complete and reliable picture of the financial situation of government and non-government entities. To have ability to make accurate engineering and economic calculations. To be able to plan, organise, control and evaluate management and financial tasks. To have ability to create new, innovative ideas in his/her professional field.

Attitude: To be committed to high standard work and accuracy. To be able to recognize the advantages and opportunities offered by well-structured activities and to be seeking to understand the logical connections among engineering and management activities. To be characterized by efficiency-based attitude.

Autonomy and responsibility: Take responsibility for the accuracy of the calculations.

11. Előtanulmányi követelmények: Nincs

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

- 12.1.1. Vállalat létrehozásának célja, vállalat környezete.
- 12.1.2. Vállalati típusok, vállalat érintettjei.
- 12.1.3. Vállalat piacra lépése, vállalat piaci helyzete.
- 12.1.4. Vállalati stratégia kialakításának szempontjai.
- 12.1.5. Vezetői döntéshozatal, stratégia-menedzsment.
- 12.1.6. Vállalati információs rendszerek, döntéstámogató rendszerek és kontrolling.
- 12.1.7. Vállalati pénzügyek.
- 12.1.8. Kutatás-fejlesztés, innováció.
- 12.1.9. Tárgyi eszköz-, anyag-, készlet- és forgóeszköz-gazdálkodás.
- 12.1.10. Humán-erőforrás gazdálkodás.
- 12.1.11. Marketing.
- 12.1.12. Projekt munkák bemutatása.

12.2. Angolul

- 12.2.1. Goals and benefits of business entities.
- 12.2.2. Stakeholders.
- 12.2.3. Market entry. Market analysis.
- 12.2.4. Business strategy. Strategy management.
- 12.2.5. Business planning.
- 12.2.6. Information flow and controlling.

- 12.2.7. Corporate finance.
- 12.2.8. Research and development, innovation.
- 12.2.9. Material resource management.
- 12.2.10. Human resource management.
- 12.2.11. Marketing.
- 12.2.12. Presentations of the project tasks.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 2. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tanórákon való részvétel kötelező. A félév elfogadásának feltétele a tanórák minimum 70%-án való részvétel. Ennél magasabb mértékű távolmaradás pótlása az oktató engedélyével történhet.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A félévközi feladat típusa zárthelyi dolgozat, két alkalommal a félév során. A dolgozatok pótlására, javítására egyszer van lehetőség egy pótdolgozat keretében. Az érdemjegy megszerzéséhez a zárthelyi dolgozatok összpontszámának vagy a pótdolgozat pontszámának több mint 50%-a szükséges. Az elégséges érdemjegyhez a zárthelyi dolgozatok összpontszámának vagy a pótdolgozat pontszámának több mint 50%-a, közepeshez több mint 60%-a, jóhoz több mint 75%-a, jeleshez több mint 90%-a szükséges.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

Az aláírás feltétele a tanórákon történő – 14. pontban meghatározott – részvétel, valamint a zárthelyi dolgozatok sikeres megírása.

16.2. Az értékelés:

Kollokvium, írásbeli vagy szóbeli (létszámtól függően). A kollokvium jegy kialakítása ötfokozatú értékeléssel történik. Vizsgakövetelmény: a tematikában megadott tárgykörök, témák, illetve a kötelező és az ajánlott irodalom ismerete.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése, és legalább elégséges kollokviumi érdemjegy.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Chikán Attila: Vállalatgazdaságtan Aula Kiadó Kft., 2008. ISBN: 9789639698604.
2. Andor Gy.: Üzleti gazdaságtan, Akadémiai Kiadó, Budapest, ISBN: 978 963 454 023 6.

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Philip Kotler: Marketing-menedzsment Akadémia Kiadó 2006. ISBN 9630583489.
2. Fülöp Gyula: Stratégiai menedzsment - Elmélet és gyakorlat Perfekt Zrt. 2008. ISBN: 9789633947487.
3. Fülöp K.: A szervezeti teljesítmény értékelése, Ludovika Kiadó, Budapest, 2020, ISBN: 978 963 498 213 5.
4. Balaton K. Hortoványi L. (szerk.): Stratégiai és üzleti tervezés, Akadémiai Kiadó, Budapest, 2018 ISBN: 978 963 454 153 0.

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Fülöp Katalin, PhD, egyetemi docens
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VKMTB27
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Tűzvédelmi jog és igazgatás 1.
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** LAW AND ADMINISTRATION OF FIRE PROTECTION
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 4 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 0% gyakorlat, 100% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):**
Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:**
Katasztrófavédelmi Műveleti Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Nováky Mónika, PhD, adjunktus
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 42 (42 EA + 0 SZ + 0 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 12 (12 EA + 0 SZ + 0 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 3
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

Katasztrófák elleni védekezés alapjai, feladat és eszközrendszere. A katasztrófavédelem szervezeti és működési rendje. A különleges jogrendre vonatkozó jogi szabályozás. Katasztrófák elleni védekezés önkormányzati feladatrendszere, a védelmi bizottságok helye, szerepe. Katasztrófák elhárításához kapcsolódó nemzetközi szervezetek és főbb nemzetközi egyezmények. Tüzek elleni védekezés rendszere. Tűzvédelmi jogi szabályozási alapismeretek. Megelőző és mentő tűzvédelmi fogalma, alapelvei, főbb célkitűzései, jellemző feladatköre. Tűzvizsgálati tevékenység rendszere.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

Disaster management basics, tasks and tools. The organisation and functioning of disaster management. The legislation on the special legal regime. Municipal responsibilities in disaster management, the place and role of protection committees. International organisations and main international conventions relating to disaster management. Fire prevention system. Basic knowledge of fire protection legislation. Concepts, principles, main objectives and typical tasks of fire prevention and rescue. System of fire investigation activities.
- 10. Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Ismeri a katasztrófák elleni védekezés rendszerét, feladat és

eszközrendszerét. Átfogóan ismeri a tűzvédelmi szakterület jogi szabályozási rendszerét. Megfelelő elméleti ismeretekkel rendelkezik a katasztrófák nemzetközi kapcsolatrendszeréről, valamint a védekezésben résztvevő szervezetek tevékenységéről, a szervezetek közötti koordináció gyakorlati végrehajtásáról.

Képességei: Képes a tűzvédelmi hatósági, szakhatósági tevékenységekre és a tűzvizsgálatra. Átfogó komplex döntéshozatalra képes, miután valamennyi szakterületi, jogi, törvényi tényező birtokába jutott.

Attitűdje: Törekszik tűzvédelmi szakmai ismereteinek folyamatos fejlesztésére és magáénak érzi az élethosszig tartó szakmai tanulást. Együttműködési készség jellemzi a hatósági engedélyezési, felügyeleti, ellenőrzési és balesetelhárítási feladatok végrehajtásában részt vevő hatósági és üzemeltetői szervezetekkel. Nyitott a tűzvédelem területén megjelenő új nemzetközi és hazai módszertan és eljárás önálló elsajátítására, ismeretei és képességei folyamatos szinten tartására. Elkötelezett a tűzvédelmi szakértői feladatok végrehajtásának minőségéért.

Autonómiája és felelőssége: Tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) jogszabályok, szakmai útmutatások alapján végzi a speciális szakmai feladatokat. Önálló továbbtanulással fejleszti készségeit, képességeit, melyek birtokában felelősségteljes munkakört tud ellátni.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: Know the system, tasks and tools of disaster management. Comprehensive knowledge of the legal regulatory framework in the field of fire protection. Has an adequate theoretical knowledge of the international relations in the field of disasters, the activities of the organisations involved in protection and the practical implementation of inter-organisational coordination.

Capabilities: Be able to carry out fire safety authority, regulatory and fire inspection activities. Be able to make comprehensive and complex decisions, having acquired all the relevant technical, legal and statutory knowledge.

Attitude: Strive to continuously improve their fire safety skills and embrace lifelong professional learning. Cooperates with the authorities and operators involved in the implementation of licensing, inspection, control and accident prevention tasks. Is open to the independent acquisition of new international and national methodologies and procedures in the field of fire protection, and to the continuous updating of his/her knowledge and skills. Is committed to the quality of the implementation of fire protection expert tasks.

Autonomy and responsibility: Performs specific professional tasks on the basis of fire safety and industrial safety (industrial fire safety) legislation and professional guidelines. Develops his/her skills and abilities through independent further training, enabling him/her to carry out responsible work.

11. Előtanulmányi követelmények: Nincs

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. A katasztrófavédelem fogalmi rendszere. Katasztrófavédelem szabályozásának elhelyezkedése a hazai jogrendszerben. (Tűzvédelem, polgári védelem, iparbiztonság, egyéb szolgáltatások, a vízügyi jog és intézményrendszer alapismeretei, a vízvédelmi jog és intézményrendszer alapismeretei.)

12.1.2. Igazgatás. Katasztrófavédelmi igazgatás kialakulása, tartalma, rendszere, kapcsolata a rendészethez, rendvédelemhez.

12.1.3. A katasztrófavédelmi jogszabályok hatálya. A különleges jogrendi szabályozás

- 12.1.4. Katasztrófavédelemről szóló törvény szerkezete, szabályozási területei, jogok és kötelezettségek.
- 12.1.5. Központi közigazgatás, önkormányzat szabályozási és igazgatási feladatrendszere a katasztrófák elhárításával kapcsolatban.
- 12.1.6. Közigazgatási eljárás sajátos szabályozásai a katasztrófák elleni védekezés során.
- 12.1.7. Központi közigazgatás, önkormányzat szabályozási és igazgatási feladatrendszere a katasztrófák elhárításával kapcsolatban.
- 12.1.8. Különleges jogrend tartalma, bevezetése, megszűnése.
- 12.1.9. Katasztrófák elhárításához kapcsolódó nemzetközi szervezetek és főbb nemzetközi egyezmények.
- 12.1.10. Tüzek elleni védekezés rendszere. Tűzvédelmi jogi szabályozási alapismeretek.
- 12.1.11. Megelőző és mentő tűzvédelmi fogalma, alapelvei, főbb célkitűzései, jellemző feladatköre.
- 12.1.12. Tűzvizsgálati tevékenység rendszere
- 12.1.13. Zárthelyi dolgozat.

12.2. Angolul

- 12.2.1. The conceptual framework of disaster management. (Fire protection, civil protection, industrial safety, other services, basic knowledge of water law and institutions, basic knowledge of water protection law and institutions.)
- 12.2.2. Administration. The development, content, system and relationship of disaster management administration to law enforcement and police protection.
- 12.2.3. The scope of disaster management legislation. The specific legislation
- 12.2.4. Structure, scope, rights and obligations of the Disaster Management Act.
- 12.2.5. Regulatory and administrative responsibilities of central and local government in relation to disaster management
- 12.2.6. Specific rules of administrative procedure in disaster management.
- 12.2.7. The regulatory and administrative responsibilities of central and local government in relation to disaster management.
- 12.2.8. Content, introduction and termination of a special legal regime.
- 12.2.9. International organisations and main international conventions related to disaster response.
- 12.2.10. Fire protection system. Basic knowledge of fire protection legislation.
- 12.2.11. Concepts, principles, main objectives and typical tasks of fire prevention and rescue.
- 12.2.12. System of fire investigation activity.
- 12.2.13. Final examination.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 2. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tantárgy elfogadásához a tanórák legalább 75%-án jelen kell lennie a hallgatónak. Fel nem róható ok (egészségügyi, szolgálati, vezénylési) miatti hiányzás és annak

igazolása esetén a hallgatói hiányzás igazoltnak tekintendő. Ebben az esetben egyrészt a hallgató köteles az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni. Másrészt a kiesett időszak pótolható az oktató által kijelölt témakörben beadott, legalább elégségesre értékelt házidolgozattal, amennyiben a dolgozatot nem teljesíti az aláírás megtagadásra kerül.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A tantárgy feltétele: egy eredményes zárthelyi dolgozat megírása.

A zárthelyi dolgozat 60 % -tól elégséges, 70 %-tól közepes, 80 %-tól jó, 95 % -tól jeles.

A zárthelyi dolgozat pótlására, illetve az elégtelen eredmény javítására a vizsgaidőszakban van lehetőség.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

Az aláírás feltétele a tanórákon történő – 14. pontban meghatározott – részvétel, valamint a zárthelyi dolgozat sikeres megírása.

16.2. Az értékelés:

Kollokvium, írásbeli vagy szóbeli (létszámtól függően). A kollokvium jegy kialakítása ötfokozatú értékeléssel történik. Vizsgakövetelmény: a tematikában megadott tárgykörök, témák, illetve a kötelező és az ajánlott irodalom ismerete.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése, és legalább elégséges kollokviumi érdemjegy.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Schweickhardt Gotthilf: Katasztrófavédelmi jog és igazgatás. NKE, Budapest 2017. ISBN 978 615 5764 58 5.
2. Restás Ágoston (szerk.): Alkalmazott tűzvizsgálat I. Dialóg Campus 2017. ISBN 978-615-5680-26-7.
3. https://ludita.uni-nke.hu/repozitorium/bitstream/handle/11410/10883/Alkalmazott_tuzvizsgalat_I.pdf?sequence=1&isAllowed=y

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Patyi András A védelmi alkotmány alapkérdése: a fegyveres erő rendeltetése In: Csefkó Ferenc (szerk.) Közjog és jogállam: Tanulmányok Kiss László professzor 65. születésnapjára. 301 p. Pécs: PTE Állam- és Jogtudományi Kar, 2016. pp. 233-249. (ISBN:978-963-642-992-8).
2. Földi László – Hegedűs Hajnalka (szerk.): Adaptációs lehetőségek az éghajlatváltozás következményeihez a közszolgálat területén. NKE 2019. ISBN 978-963-498-027-8.
3. https://ludita.uni-nke.hu/repozitorium/bitstream/handle/11410/11183/adaptacios_lehetosegek_az_eghajlatvaltozas_kovetkezmenyeihez_a_kozszolgalat_teruleten.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Nováky Mónika, PhD, adjunktus
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VKMTB28
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Minőségügyi ismeretek
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Quality knowledge
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 3 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 0% gyakorlat, 100% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):**
Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:**
Katasztrófavédelmi Műveleti Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Kóródi Gyula, PhD, egyetemi tanár
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 42 (42 EA + 0 SZ + 0 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 12 (12 EA + 0 SZ + 0 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 3
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

A minőséggel kapcsolatos fogalmak, a minőségirányítási rendszerek jellegzetességei. Az ISO 9001 szabvány követelményeinek építőipari értelmezése. A minőségirányítási rendszer kiépítésének módszerei, feladatai, a minőségirányítási kézikönyv felépítése és kialakítása, kapcsolata a többi dokumentummal. A teljes körű minőségirányítás, (TQM) alapelvei, és elemei. Az építési projektek minőségirányításának elemei, különös tekintettel a minőségtervre és az ellenőrzési tervre. Az európai építőipari szabályozás és jogharmonizáció minőségügyi kérdései: az önkéntes szabványrendszer jellegzetességei, az alkalmazásából adódó feladatok és következmények, a megfelelőségi igazolásokkal kapcsolatos ismeretek, a vonatkozó hazai szabályozás.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

Concepts related to quality and characteristics of quality management systems. Construction interpretation of the requirements of the ISO 9001 standard. Methods and tasks of building a quality management system, structure and design of the quality management manual, relationship with other documents. Principles and elements of total quality management (TQM). Aspects of quality management for construction projects, in particular the quality plan and the control plan. Quality issues of European construction regulation and legal harmonization: the characteristics of the voluntary standard system, the tasks and consequences arising from its application, the knowledge related to the certificates of conformity, the relevant domestic regulations.

10. Elérendő kompetenciák (magyarul):

Tudása: Áttekintéssel rendelkezik az építőanyagokban alkalmazott általános összetevők minőségéről

Megérti a minőség-ellenőrzés fontosságát. Ismeri a minősítési módszereket és a minősítés biztosítás sajátosságait. Értelmezni tudja a szabványokat, előírásokat és ezek figyelembevételének szükségességét. Átfogóan ismeri a tűzvédelmi szakterület jogi szabályozási rendszerét. Ismeri az építmények tűzvédelmi tervezéséhez, ellenőrzéséhez, kivitelezéséhez, rekonstrukciójához szükséges magas szintű műszaki megoldásokat, a vonatkozó gazdasági és jogi alapokat, és ismeretanyaggal rendelkezik a társszakmákkal való együttműködéshez. Ismeri a piacon megjelenő új, korszerű tűzvédelmi anyagot, technikát, technológiákat és eljárásokat.

Képességei: Szakszerűen foglalja össze az adott témaköröket. Otthoni és munkahelyi feladatai során hatékonyan alkalmazza az ismeretszerzés módjait (jegyzet, gyakorlati órán készült lapok, katalógusok, internetes források). Megbízhatóan képes alkalmazni a minőségellenőrzést az adott feladat szerint releváns szempontok tükrében. Képes megítélni vizsgálatok helyes alkalmazását. Képes az elméleti ismeretek kritikus és átgondolt alkalmazására adott szerkezet/szerkezeti elem elkészítésekor. Megérti és használja a tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakterület elektronikus és nyomtatott, magyar és idegen nyelvi szakirodalmát. Képes a tűzvédelmi minősítő vizsgálatokat végző cégek mérnöki feladatainak ellátására.

Attitűdje: Együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval. Folyamatos ismeretszerzéssel bővíti tudását, és nyitott az információszerzés új lehetőségeinek használatára. Törekszik a szabatos szakmai kifejezések használatára. Befogadó a magas szintű mérnöki szakmai tudás elsajátítására és nyitott a szakmai tudásának átadására. Tisztában van a tűzvédelmi mérnöki szak szerepének fontosságával és vállalja annak létfontosságát. Nyitott a tűzvédelem területén megjelenő új nemzetközi és hazai módszertan és eljárás önálló elsajátítására, ismeretei és képességei folyamatos szinten tartására. Elkötelezett a tűzvédelmi szakértői feladatok végrehajtásának minőségéért.

Autonómiája és felelőssége: Önállóan elvégzi a választott tanulmány/téma feldolgozását. Nyitottan fogadja a megalapozott kritikai észrevételeket. Tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) jogszabályok, szakmai útmutatások alapján végzi a speciális szakmai feladatokat.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: Has an overview of the quality of general components used in building materials

Understands the importance of quality control.

Know the rating methods and the specifics of rating assurance,

Can interpret standards, regulations and the need to take them into account.

Comprehensive knowledge of the legal regulation system in the field of fire protection.

Knows the high-level technical solutions required for the fire protection planning, inspection, construction and reconstruction of buildings, the relevant economic and legal bases, and has the knowledge to cooperate with other professions. Familiar with new, state-of-the-art fire protection materials, techniques, technologies and procedures appearing on the market.

Capabilities: Summarizes the relevant topics professionally.

Effectively apply the methods of acquiring knowledge during his / her home and work tasks (notes, worksheets, catalogs, Internet resources).

Can reliably apply quality control in the light of the aspects relevant to the given task.

Able to judge the correct application of tests.

Able to apply theoretical knowledge critically and thoughtfully in the preparation of a given structure / structural element.

Understands and uses the electronic and printed, Hungarian and foreign language literature in the field of fire protection and industrial safety (industrial fire protection).

Able to perform engineering duties for companies performing fire safety qualification tests.

Attitude: Collaborates with the lecturer to expand knowledge.

Expands its knowledge by constantly acquiring knowledge and is open to using new possibilities of information acquisition.

Seeks to use precise professional terms.

Inclusive for the acquisition of high-level engineering professional knowledge and open to the transfer of professional knowledge.

Is aware of the importance of the role of fire engineering and undertakes its vital importance.

Open to the new acquisition of new international and domestic methodologies and procedures in the field of fire protection, to keep their knowledge and skills at a constant level.

Committed to the quality of the performance of fire expert tasks.

Autonomy and responsibility: Carries out the processing of the chosen study / topic independently. Receives well-founded critical remarks openly. Performs special professional tasks on the basis of fire protection and industrial safety (industrial fire protection) legislation and professional instructions.

11. Előtanulmányi követelmények: Nincs

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. A minőségellenőrzés és minőségbiztosítás fogalma, követelmény rendszerek.

12.1.2. Az építőanyagok osztályozása minőségellenőrzési szempontok szerint. Házi feladat kiadása.

12.1.3. Minőségellenőrzés elméleti alapjai.

12.1.4. A minőségellenőrzési fajták.

12.1.5. Matematikai statisztikai fogalmak a minőségellenőrzésben.

12.1.6. Valószínűségi változók eloszlása, gyakorisága, eloszlásfüggvénye, gyakoriságfüggvénye.

12.1.7. Több jellemző figyelembevétel, két valószínűségi változó összefüggésének, mért és becsült mennyiségek megbízhatósága.

12.1.8. Tétel meghatározása, mintavétel és vizsgálatok. Az átvételi eljárás menete, méréseredmények feldolgozása.

12.1.9. Biztonsági és működési feltételek és a tartósság fizikai tartalma.

12.1.10. Minősítés elve, célja, értékelés;

12.1.11. Laboratóriumi vizsgálatok pontossága.

12.1.12. Teljes körű minőségirányítás (TQM).

12.1.13. Építési projektek minőségirányítása.13) Esettanulmányok a minőség biztosításának műszaki, gazdasági, piaci feltételeiről.

12.1.14. Házi feladatok beadása.

12.2. Angolul

- 12.2.1. The concept of quality control and quality assurance, requirement systems.
- 12.2.2. Classification of building materials according to quality control criteria. Homework handout.
- 12.2.3. Theoretical foundations of quality control.
- 12.2.4. Types of quality control.
- 12.2.5. Mathematical statistical concepts in quality control.
- 12.2.6. Distribution, frequency, distribution function, frequency function of probability variables.
- 12.2.7. Consideration of several characteristics, reliability of the relationship between two probability variables, measured and estimated quantities.
- 12.2.8. Batch identification, sampling and testing. The procedure of the acceptance procedure, processing of measurement results.
- 12.2.9. Safety and operating conditions and physical content of durability.
- 12.2.10. Principle, purpose, evaluation of qualification; Accuracy of laboratory tests.
- 12.2.11. Total Quality Management (TQM).
- 12.2.12. Quality management of construction projects.
- 12.2.13. Case studies on the technical, economic and market conditions of quality assurance.
- 12.2.14. Submitting homeworks.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 3. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tantárgy elfogadásához a tanórák legalább 75 %-án jelen kell lennie a hallgatónak. A távollétet a hiányzást követő első foglalkozáson kell igazolnia. A hallgató köteles az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni. Amennyiben a hallgató az elfogadható hiányzások mértékét túllépi, a részvétel a tanárral való egyeztetés alapján meghatározott házi dolgozat készítésével pótolható, amennyiben a dolgozatot nem teljesíti az aláírás megtagadásra kerül.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A félévközi feladat típusa zárthelyi dolgozat, két alkalommal a félév során. A ZH-k tartalmát az előadáson elhangzottak és az alább felsorolt kötelező és ajánlott irodalmak anyagai képezik. A dolgozatok pótlására, javítására egyszer van lehetőség egy pótdolgozat keretében. Az érdemjegy megszerzéséhez a zárthelyi dolgozatok összpontszámának vagy a pótdolgozat pontszámának több mint 50%-a szükséges. Az elégséges érdemjegyhez a zárthelyi dolgozatok összpontszámának vagy a pótdolgozat pontszámának több mint 50%-a, közepeshez több mint 60%-a, jóhoz több mint 75%-a, jeleshez több mint 90%-a szükséges.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

Az aláírás feltétele a tanórákon történő – 14. pontban meghatározott – részvétel, valamint a zárthelyi dolgozatok sikeres megírása.

16.2. Az értékelés:

Kollokvium, írásbeli vagy szóbeli (létszámtól függően). A kollokvium jegy kialakítása ötfokozatú értékeléssel történik. Vizsgakövetelmény: a tematikában megadott tárgykörök, témák, illetve a kötelező és az ajánlott irodalom ismerete.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése, és legalább elégséges kollokviumi érdemjegy.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Koczor Zoltán: Miniségirányítási rendszerek fejlesztése, TÜV Rh.A., Bp. 2001. ISBN 632140249.
2. Kemény Sándor – Papp László – Deák András: Statisztikai minőség- (megfelelőség) szabályozás. Műszaki Könyvkiadó – Magyar Minőség Társaság, Bp. 2001 ISBN 963-16-3006-4.

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Borján József: Roncsolásmentes beton vizsgálatok, Műszaki Könyvkiadó, Bp., 1981.
2. Építőipari minőség és minőségellenőrzés, szabványosítási szakkönyvtár, Szabványkiadó, Bp., 1984.
3. A beton minőségellenőrzése, szabványosítási szakkönyvtár, Szabványkiadó, Bp., 1982.
4. Bálint Elemér: Közelítő matematikai módszerek, Műszaki könyvkiadó, Bp., 1966.

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Kóródi Gyula, PhD, egyetemi tanár
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VKMTB37
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Tűzvédelmi jog és igazgatás 2.
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** LAW AND ADMINISTRATION OF FIRE PROTECTION
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 4 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 0% gyakorlat, 100% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):**
Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:**
Katasztrófavédelmi Műveleti Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Nováky Mónika, PhD, adjunktus
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 42 (42 EA + 0 SZ + 0 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 12 (12 EA + 0 SZ + 0 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 3
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

A tűzvédelemhez kapcsolódó polgári jogi alapismeretek: tulajdonjogi alapismeretek, szerződésjogi, vállalkozási és építésjogi jogintézmények, felelősségi és kártérítési szabályok; gazdasági társaságok jogi alapjai, fogyasztóvédelmi és versenyjogi szabályozás alapismeretei. Biztosítási jogi alapismeretek (jogintézmények, kockázatkezelés alapok, felelőség biztosítás szabályai). Munkavédelmi szabályozás.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

Civil law basics related to fire protection: basic knowledge of property law, contract law, contracting and construction law, liability and compensation rules; legal foundations of business companies, consumer protection and competition law. Insurance law basics (legal institutions, risk management basics, liability insurance rules). Occupational safety and health legislation.
- 10. Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Ismeri a katasztrófák elleni védekezés rendszerét, feladat és eszközrendszerét. Átfogóan ismeri a tűzvédelmi szakterület jogi szabályozási rendszerét. Megfelelő elméleti ismeretekkel rendelkezik a katasztrófák nemzetközi kapcsolatrendszeréről, valamint a védekezésben résztvevő szervezetek tevékenységéről, a szervezetek közötti koordináció gyakorlati végrehajtásáról.

Képességei: Képes a tűzvédelmi hatósági, szakhatósági tevékenységekre és a tűzvizsgálatra. Átfogó komplex döntéshozatalra képes, miután valamennyi szakterületi, jogi, törvényi tényező birtokába jutott.

Attitűdje: Törekszik tűzvédelmi szakmai ismereteinek folyamatos fejlesztésére és magáénak érzi az élethosszig tartó szakmai tanulást. Együttműködési készség jellemzi a hatósági engedélyezési, felügyeleti, ellenőrzési és balesetelhárítási feladatok végrehajtásában részt vevő hatósági és üzemeltetői szervezetekkel. Nyitott a tűzvédelem területén megjelenő új nemzetközi és hazai módszertan és eljárás önálló elsajátítására, ismeretei és képességei folyamatos szinten tartására. Elkötelezett a tűzvédelmi szakértői feladatok végrehajtásának minőségéért.

Autonómiája és felelőssége: Tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) jogszabályok, szakmai útmutatások alapján végzi a speciális szakmai feladatokat. Önálló továbbtanulással fejleszti készségeit, képességeit, melyek birtokában felelősségteljes munkakört tud ellátni.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: Know the system, tasks and tools of disaster management. Comprehensive knowledge of the legal regulatory framework in the field of fire protection. Has an adequate theoretical knowledge of the international relations in the field of disasters, the activities of the organisations involved in protection and the practical implementation of inter-organisational coordination.

Capabilities: Be able to carry out fire safety authority, regulatory and fire inspection activities. Be able to make comprehensive and complex decisions, having acquired all the relevant technical, legal and statutory knowledge.

Attitude: Strive to continuously improve their fire safety skills and embrace lifelong professional learning. Cooperates with the authorities and operators involved in the implementation of licensing, inspection, control and accident prevention tasks. Is open to the independent acquisition of new international and national methodologies and procedures in the field of fire protection, and to the continuous updating of his/her knowledge and skills. Is committed to the quality of the implementation of fire protection expert tasks.

Autonomy and responsibility: Performs specific professional tasks on the basis of fire safety and industrial safety (industrial fire safety) legislation and professional guidelines. Develops his/her skills and abilities through independent further training, enabling him/her to carry out responsible work.

11. Előtanulmányi követelmények: Tűzvédelmi jog és igazgatás 1.

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. Polgári jogi alapismeretek: tulajdonjog, szerződések joga,

12.1.2. Polgári jogi alapismeretek: vállalkozási és építésjogi intézmények alapjai.

12.1.3. Polgári jogi alapismeretek Felelősségi és kártérítési szabályok.

12.1.4. Gazdasági társaságok jogi alapjai, fogyasztóvédelmi és versenyjogi szabályozás alapismeretei

12.1.5. Biztosítási jogi alapismeretek (jogintézmények, kockázatkezelés alapok, felelőség biztosítás szabályai)

12.1.6. Biztosítási jogi alapismeretek (jogintézmények, kockázatkezelés alapok, felelőség biztosítás szabályai)

12.1.7. Munkavédelmi szabályok alapjai, gyakorlata.

12.1.8. Zárthelyi dolgozat.

12.2. Angolul

12.2.1. Civil law basics: property law, contract law,

12.2.2. Civil law basics: basics of business and construction law institutions.

12.2.3. Civil law basics Liability and compensation rules.

12.2.4. Fundamentals of the law of commercial companies, basic knowledge of consumer protection and competition law

12.2.5. Insurance law basics (legal institutions, risk management basics, liability insurance rules)

12.2.6. Fundamentals of insurance law (legal instruments, risk management basics, liability insurance rules)

12.2.7. Fundamentals and practice of occupational health and safety rules.

12.2.8. Final examination.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 3. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tantárgy elfogadásához a tanórák legalább 75 %-án jelen kell lennie a hallgatónak. A távollétet a hiányzást követő első foglalkozáson kell igazolnia. A hallgató köteles az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni. Amennyiben a hallgató az elfogadható hiányzások mértékét túllépi, a részvétel a tanárral való egyeztetés alapján meghatározott házi dolgozat készítésével pótolható, amennyiben a dolgozatot nem teljesíti az a írás megtagadásra kerül.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A tantárgy feltétele: eredményes zárthelyi dolgozat megírása a 12. pontban megadott előadások témaköréből.

A zárthelyi dolgozat 60 % -tól elégséges, 70 %-tól közepes, 80 %-tól jó, 95 % -tól jeles.

A zárthelyi dolgozat pótlására, illetve az elégtelen eredmény javítására a vizsgaidőszakban van lehetőség.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

Az aláírás feltétele a tanórákon történő – 14. pontban meghatározott – részvétel, valamint a zárthelyi dolgozat sikeres megírása.

16.2. Az értékelés:

Kollokvium, írásbeli vagy szóbeli (létszámtól függően). A kollokvium jegy kialakítása ötfokozatú értékeléssel történik. Vizsgakövetelmény: a tematikában megadott tárgykörök, témák, illetve a kötelező és az ajánlott irodalom ismerete.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése, és legalább elégséges kollokviumi érdemjegy.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Méhes Tamás : Polgári jogi alapismeretek Dialóg Campus 2018. ISBN 978-615-5877-96-4
https://nkerepo.uni-nke.hu/xmlui/bitstream/handle/123456789/12595/web_PDF_Polgari_jogi_alapismerek.pdf;jsessionid=27C0CFC254D4F404D3BF7B10FBAC9542?sequence=1.
2. Dr. Halmos Szilvia – Dr. Petrovics Zoltán: Munkajog. NKE Budapest, 2014. ISBN 978-615-5305-88-7
<http://m.ludita.uni-nke.hu/repositorium/bitstream/handle/11410/8585/Teljes%20sz%C3%B6veg%21?sequence=1&isAllowed=y>

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Nagy Éva-Pecze Dóra: Polgári jog I. Dialóg Campus Kiadó 2007. ISBN 978 963 9310 45 2.

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Nováky Mónika, PhD, adjunktus
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VKMTB47
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Tűzvédelmi jog és igazgatás 3.
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** LAW AND ADMINISTRATION OF FIRE PROTECTION
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 4 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 0% gyakorlat, 100% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):**
Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:**
Katasztrófavédelmi Műveleti Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Nováky Mónika, PhD, adjunktus
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 42 (42 EA + 0 SZ + 0 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 12 (12 EA + 0 SZ + 0 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 3
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

Az igazgatás fogalma, tárgya, az államigazgatási eljárás fogalma és jogi szabályozása, annak tartalmi elemei. Tűzmelegelőzési jogi alapismeretek. A tűzvédelmi tervezés és az építésügyi igazgatás fontosabb szabályai és eljárásai. A tűzvédelmi tervezés jogi szabályai, és a szakértői tevékenység. Eseti eltérés. A tűzvédelmi hatósági tevékenység szabályozása és tartalmi elemei. Használatbavétel. A szabálysértési eljárás tartalmi elemei. Tűzvédelmi bírság.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

The concept and subject of administration, the concept and legal regulation of the administrative procedure and its content. Basic knowledge of fire prevention law. Main rules and procedures of fire safety planning and building administration. Legal rules of fire safety planning and expert activities. Case-by-case derogation. Regulation and content of the activities of fire safety authorities. Authorisation of use. Content of the infringement procedure. Fire safety penalty.
- 10. Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Ismeri a katasztrófák elleni védekezés rendszerét, feladat és eszközrendszerét. Átfogóan ismeri a tűzvédelmi szakterület jogi szabályozási rendszerét. Megfelelő elméleti ismeretekkel rendelkezik a katasztrófák nemzetközi kapcsolatrendszeréről, valamint a védekezésben résztvevő szervezetek

tevékenységéről, a szervezetek közötti koordináció gyakorlati végrehajtásáról.

Képességei: Képes a tűzvédelmi hatósági, szakhatósági tevékenységekre és a tűzvizsgálatra. Átfogó komplex döntéshozatalra képes, miután valamennyi szakterületi, jogi, törvényi tényező birtokába jutott.

Attitűdje: Törekszik tűzvédelmi szakmai ismereteinek folyamatos fejlesztésére és magáénak érzi az élethosszig tartó szakmai tanulást. Együttműködési készség jellemzi a hatósági engedélyezési, felügyeleti, ellenőrzési és balesetelhárítási feladatok végrehajtásában részt vevő hatósági és üzemeltetői szervezetekkel. Nyitott a tűzvédelem területén megjelenő új nemzetközi és hazai módszertan és eljárás önálló elsajátítására, ismeretei és képességei folyamatos szinten tartására. Elkötelezett a tűzvédelmi szakértői feladatok végrehajtásának minőségéért.

Autonómiája és felelőssége: Tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) jogszabályok, szakmai útmutatások alapján végzi a speciális szakmai feladatokat. Önálló továbbtanulással fejleszti készségeit, képességeit, melyek birtokában felelősségteljes munkakört tud ellátni.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: Know the system, tasks and tools of disaster management. Comprehensive knowledge of the legal regulatory framework in the field of fire protection. Has an adequate theoretical knowledge of the international relations of disasters, the activities of the organisations involved in protection and the practical implementation of inter-organisational coordination.

Capabilities: Ability to carry out fire safety authority, technical authority activities and fire inspection.

Able to make comprehensive and complex decisions, having gained knowledge of all the relevant technical, legal and statutory factors.

Attitude: Strive to continuously improve their fire safety skills and embrace lifelong professional learning.

He/she has a willingness to cooperate with the authorities and operators involved in the implementation of licensing, inspection, control and accident prevention tasks.

He/she is open to the independent acquisition of new international and national methodologies and procedures in the field of fire protection, and to keeping his/her knowledge and skills up to date.

He/she is committed to the quality of the implementation of the fire safety expert tasks.

Autonomy and responsibility: Performs specific professional tasks based on fire safety and industrial safety (industrial fire safety) legislation and professional guidelines.

He/she develops his/her skills and abilities through self-study, enabling him/her to carry out his/her work with responsibility.

11. Előtanulmányi követelmények: Tűzvédelmi jog és igazgatás 2.

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. Az igazgatás fogalma, tárgya, tartalma, rendszere, kapcsolata a rendszethez, rendvédelemhez.

12.1.2. Az államigazgatási eljárás fogalma és jogi szabályozása, annak tartalmi elemei.

12.1.3. Tűzmelegelőzési jogi alapismeretek

- 12.1.4. A tűzvédelmi tervezés és az építésügyi igazgatás fontosabb szabályai és eljárásai.
- 12.1.5. A tűzvédelmi tervezés jogi szabályai, és a szakértői tevékenység.
- 12.1.6. Az eseti eltérésre vonatkozó szabályok.
- 12.1.7. A tűzvédelmi hatósági tevékenység szabályozása és tartalmi elemei.
- 12.1.8. A szabálysértési eljárás tartalmi elemei.
- 12.1.9. Tűzvédelmi bírságra vonatkozó szabályok.
- 12.1.10. Zárthelyi dolgozat.

12.2. Angolul

- 12.2.1. The concept, subject, content, system and relationship of administration to law enforcement and law protection.
- 12.2.2. The concept and legal regulation of administrative procedure, its content.
- 12.2.3. Basic knowledge of fire prevention law
- 12.2.4. Main rules and procedures of fire planning and building administration.
- 12.2.5. Legal rules of fire safety planning and expert activities.
- 12.2.6. Rules on case-by-case derogation.
- 12.2.7. Regulation and content of fire safety authority activities.
- 12.2.8. Content of the infringement procedure.
- 12.2.9. Rules on fire safety fines.
- 12.2.10. Final examination.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 4. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tantárgy elfogadásához a tanórák legalább 75 %-án jelen kell lennie a hallgatónak. A távollétet a hiányzást követő első foglalkozáson kell igazolnia. A hallgató köteles az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni. Amennyiben a hallgató az elfogadható hiányzások mértékét túllépi, a részvétel a tanárral való egyeztetés alapján meghatározott házi dolgozat készítésével pótolható, amennyiben a dolgozatot nem teljesíti az a írás megtagadásra kerül.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A tantárgy feltétele: eredményes két zárthelyi dolgozat megírása a 12. pontban megadott előadások témaköréből.

A zárthelyi dolgozat 60 % -tól elégséges, 70 %-tól közepes, 80 %-tól jó, 95 % -tól jeles.

A zárthelyi dolgozat pótlására, illetve az elégtelen eredmény javítására a vizsgaidőszakban van lehetőség.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

Az aláírás feltétele a tanórákon történő – 14. pontban meghatározott – részvétel.

16.2. Az értékelés:

Évközi értékelés, ötfokozatú skála a 15. pontban meghatározottak szerint.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése, és legalább elégséges évközi értékelés.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Dr. Schweickhardt Gotthilf: Katasztrófavédelmi jog és igazgatás. NKE, Budapest 2017. ISBN 978 615 5764 58 5.
2. Patyi András Megállapítások és tézisek a magyar közigazgatási bíráskodás körében In: Hack Péter, Király Eszter, Korinek László, Patyi András (szerk.) Gályapadból laboratóriumot: Tanulmányok Finszter Géza professzor tiszteletére. 518 p. Budapest: ELTE Eötvös Kiadó, 2015. pp. 307-316. (ISBN:978-963-312-225-9).

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Ivancsics Imre Az ügyfelek és az eljárás egyéb résztvevőinek jogállása a közigazgatási hatósági eljárásban In: Csefkó Ferenc (szerk.) Közjog és jogállam: Tanulmányok Kiss László professzor 65. születésnapjára. 301 p. Pécs: PTE Állam- és Jogtudományi Kar, 2016. pp. 177-188. (ISBN:978-963-642-992-8).
2. Rózsás Eszter Közigazgatási jog: Különös rész II. Pécs: Dialóg Campus Kiadó, 2014. 159 p. (Institutiones Juris; Dialóg Campus Tankönyvek) (ISBN:978-615-5376-27-6).

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Nováky Mónika, PhD, adjunktus
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VTMKTB41
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Mérnöki tervezési szervezési ismeretek
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Engineering design organization knowledge
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 3 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 50% gyakorlat, 50% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):**
Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Tűzvédelmi és Mentésirányítási Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Heszló József, PhD, egyetemi docens
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 56 (28 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 12 (6 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 4
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

A tervezés alapfogalmai, a mérnöki, tervezési folyamatok ismertetése. A tervezés, szervezés és menedzsment fogalmi rendszerek összefüggéseinek bemutatása. A számítógéppel támogatott tervezés integrációja a mérnöki folyamatokba.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

Principles of engineering design, description of design processes. Presentation of the connections between conceptual systems of planning, organization and management. Integration of computer-aided design into engineering processes.
- 10. Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Ismeri a mérnöki tervezés alapjait, folyamatát, szakági tervezési feladatok szereplőit, módszertanát és eszközrendszerét. Ismeri az építésszervezési feladatok alapjait, szereplőit, összefüggéseit, a mérnöki szervezés módszertanát és eszközrendszerét. Ismeri az építmény-információs modellezés és menedzsment (BIM) elérhető alkalmazásait, technológiáit, szakági együttműködésben betöltött szerepét. Ismeri az építmények tűzvédelmi tervezéséhez, ellenőrzéséhez, kivitelezéséhez, rekonstrukciójához szükséges magas szintű műszaki megoldásokat, a vonatkozó gazdasági és jogi alapokat, és ismeretanyaggal rendelkezik a társszakmákkal való együttműködéshez. Rendelkezik azon ismeretekkel, melyek alapul szolgálnak más képzési területen való továbbtanulásra, valamint a mesterképzés keretében megvalósuló tanulmányok folytatásához.

Képességei: Értelmezni tudja az adott mérnöki tervezési feladat elvégzéséhez szükséges folyamatokat, a résztvevők szerepét és feladatkörét. Értelmezni tudja az adott mérnöki szervezési feladat elvégzéséhez szükséges folyamatokat, a résztvevők szerepét és feladatkörét. Értelmezni tudja az adott mérnöki feladatok elvégzéséhez szükséges számítógéppel támogatott tervezési, modellezési és menedzsment folyamatokat. Rendelkezni fog – a vonatkozó kamarai és hatósági kritériumok teljesítése után – jogosultsággal a tűzvédelmi szaktervezésre építésügyi és mérnöki engedélyezési és kiviteli tervek elkészítésére. Átfogó komplex döntéshozatalra képes, miután valamennyi szakterületi, jogi, törvényi tényező birtokába jutott.

Attitűdje: Befogadó a magas szintű mérnöki szakmai tudás elsajátítására és nyitott a szakmai tudásának átadására. Tisztában van mérnöki tervezés és szervezés szerepének ismereteinek fontosságával. Együttműködési készség jellemzi a hatósági engedélyezési, felügyeleti, ellenőrzési és balesetelhárítási feladatok végrehajtásában részt vevő hatósági és üzemeltetői szervezetekkel. Felelősséget érez a tűzvédelmi mérnöki tevékenység hosszú távú hatásainak és az emberek biztonságának elsődlegességéért.

Autonómiája és felelőssége: Önállóan végzi mérnöki munkáját annak kritikus értékelése mellett. Felelősséggel vállalja a mérnöki feladatokkal járó szakmai nézetek kialakítását, a korábban igazoltan helyes nézeteket magáénak érzi. Figyelemmel kíséri a szakterülettel kapcsolatos jogszabályi, szabványosítási, technológiai és adminisztrációs változásokat.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: Knows the basics, process, actors, methodology and tools of engineering design tasks. Knows the basics, actors, contexts of construction management tasks, the methodology and tools of engineering organization. The student knows the available applications and technologies of building information modeling and management (BIM) and his role in professional cooperation. The student knows the high-level technical solutions required for the fire protection design, inspection, construction and reconstruction of buildings, the relevant economic and legal bases, and has the knowledge to cooperate with other professions. The student has the knowledge that will serve as a basis for further studies in other fields of study and for continuing studies in the framework of a master's degree.

Capabilities: Can interpret the processes required to perform a given engineering design task, the roles and responsibilities of the participants. Can interpret the processes required to perform a given engineering organizational task, the roles and responsibilities of the participants. Can interpret computer-aided design, modeling, and management processes required to perform specific engineering tasks. It will have the right, after fulfilling the relevant chamber and official criteria, to prepare fire and technical design and construction and engineering permitting and construction plans. It is able to make comprehensive and complex decisions once it has acquired all the professional, legal and legal factors.

Attitude: It is inclusive of acquiring a high level of engineering expertise and is open to the transfer of professional knowledge. The student is aware of the importance of knowledge of the role of engineering design and organization. It is characterized by a willingness to cooperate with authority and operator organizations involved in the performance of official licensing, supervision, control and emergency response tasks. The student feels a responsibility to prioritize the long-term effects of fire engineering and human safety.

Autonomy and responsibility: The student performs his/her engineering work independently with a critical appraisal. The student takes responsibility for the development of professional views involving engineering tasks, and feels the previously proven correct views. It monitors legislative, standardization, technological and administrative changes in the field.

11. Előtanulmányi követelmények: Nincs

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

- 12.1.1. Mérnöki tervezés alapjai.
- 12.1.2. Mérnöki tervezés és szakmagyakorlás szabályozási kérdései.
- 12.1.3. Mérnöki tervezési folyamatok ismertetése.
- 12.1.4. Mérnöki tervdokumentációk tartalmi és formai követelményei.
- 12.1.5. Építési beruházások folyamata és szereplői.
- 12.1.6. Építési beruházások szervezése és előkészítése.
- 12.1.7. Építésszervezési alapismeretek, beruházások és kivitelezése szervezése.
- 12.1.8. Költségvetés és árképzés, időtervezés és organizáció.
- 12.1.9. 1. Zárthelyi.
- 12.1.10. Építményinformációs Modellezés és Menedzsment (BIM) alkalmazások a mérnöki munkafolyamatokban.
- 12.1.11. Építményinformációs Modellezés és Menedzsment (BIM) alkalmazások a tűzvédelmi mérnöki munkafolyamatokban.
- 12.1.12. Szakági együttműködés az építőipari szereplőkkel.
- 12.1.13. Szakági adatcsere, terv és dokumentumkezelés a tervezés és kivitelezés folyamatában.
- 12.1.14. 2. zárthelyi.

12.2. Angolul

- 12.2.1. Principles of engineering design.
- 12.2.2. Regulatory issues of engineering design and practice of profession.
- 12.2.3. Description of engineering design processes.
- 12.2.4. Content and formal requirements for engineering design documentation.
- 12.2.5. Construction investment process and actors.
- 12.2.6. Organization and preparation of construction investments.
- 12.2.7. Basics of construction management, organization of investments and construction.
- 12.2.8. Budget and pricing, time planning and organization.
- 12.2.9. 1st test.
- 12.2.10. Building Information Modeling and Management (BIM) applications in engineering workflows.
- 12.2.11. Building Information Modeling and Management (BIM) applications in fire engineering workflows.
- 12.2.12. Industrial collaboration with construction industry actors.
- 12.2.13. Industrial data exchange, planning and document management in the design and implementation process.
- 12.2.14. 2st test.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 4. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tantárgy elfogadásához a tanórák legalább 75 %-án jelen kell lennie a hallgatónak. A távollétet a hiányzást követő első foglalkozáson kell igazolnia. A hallgató köteles az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni. Amennyiben a hallgató az elfogadható hiányzások mértékét túllépi, a részvétel a tanárral való egyeztetés alapján meghatározott házi dolgozat készítésével pótolható, amennyiben a dolgozatot nem teljesíti az aláírás megtagadásra kerül.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A számonkérés a félév során két zárthelyi dolgozat keretében történik. A ZH-k tartalmát az előadáson elhangzottak és az alább felsorolt kötelező és ajánlott irodalmak anyagai képezik. A dolgozatok pótlására, javítására egyszer van lehetőség egy pótdolgozat keretében. Az érdemjegy megszerzéséhez a zárthelyi dolgozatok összpontszámának vagy a pótdolgozat pontszámának több mint 50%-a szükséges. Az elégséges érdemjegyhez a zárthelyi dolgozatok összpontszámának vagy a pótdolgozat pontszámának több mint 50%-a, közepeshez több mint 60%-a, jóhoz több mint 75%-a, jeleshez több mint 90%-a szükséges.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

Az aláírás feltétele a tanórákon történő – 14. pontban meghatározott – részvétel.

16.2. Az értékelés:

Gyakorlati jegy. A gyakorlati jegy a tantárgy elméleti anyagának gyakorlati alkalmazását és az alkalmazási készség értékelését teszi lehetővé. A két eredményes zárthelyi dolgozat megléte szükséges. A gyakorlati jegy kialakítása ötfokozatú értékeléssel történik.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése és legalább elégséges gyakorlati jegy.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Benke József, Nochtá Tibor (szerk.): Magyar polgári jog. Kötelmi jog. II. kötet. Budapest, Dialóg Campus Kiadó, 2018. ISBN 9786155845628
2. Nochtá Tibor: Kártérítési jog. Budapest, Menedzser Praxis Kiadó, 2016. ISBN 9786155554070
3. Lenkovics Barnabás: Magyar Polgári Jog. Dologi jog. Eötvös József Könyvkiadó, Budapest, 2014. évi vagy újabb kiadásai ISBN 9789639955486

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Kecskés László: Állami immunitás és kárfelelősség. In: Polgári jogi tanulmányok. JPTE ÁJK Pécs, 1995. 129-150. old. ISBN 9636413533
2. Kecskés László: Vázlatok a statusról. In: Polgári jogi tanulmányok. JPTE ÁJK Pécs, 1995. ISBN 9636413533

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Hesz József, PhD, egyetemi docens
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** RINYB35
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Idegen nyelv TŰZV. 1.
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Foreign language (FS) 1
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 1 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 100% gyakorlat, 0% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):** Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Idegennyelvi és Szaknyelvi Lektorátus
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Borszéki Judit, PhD, adjunktus
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 28 (0 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 8 (0 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 2
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

Az Idegen nyelv (TŰ) 1. tantárgy oktatásának célja az általános idegen nyelvi tudásra épülő katasztrófa- és tűzvédelmi szaknyelvi ismeretanyag elsajátítása, továbbá a kommunikatív nyelvi kompetenciák fejlesztése angol, német, francia és orosz nyelven. A szaknyelvi oktatás során a hallgatók megismerkednek a tűzvédelem területén használatos terminológiával, elsajátítják a különféle szakmai kontextusokban és kommunikációs helyzetekben előforduló szóbeli és írásbeli szaknyelvhasználati változatokat. Egy további nyelvvizsga-bizonyítvány megszerzésének reményében általános nyelvet is tanulhatnak a hallgatók.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

The objective of the tuition of Foreign language (FS) 1 is that students acquire the specific-purpose language of fire safety, based on their knowledge of a general foreign language, as well as the improvement of their communicative language competences in English, German, French and Russian. Students master the professional terminology and the oral and written varieties of professional sociolects applied in diverse professional contexts and communicative situations. If they wish to pass an exam in one more foreign language, the students may also learn general language.
- 10. Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Legalább egy idegen nyelven megbízható szinten ismeri a katasztrófa- és tűzvédelmi szervek tevékenységéhez kapcsolódó legfontosabb szakkifejezéseket.

Képességei: Képes a szakmai beszédhelyzetnek megfelelő – szükség esetén idegen nyelvű – kommunikációra, valamint alkalmazza a szakmai szókincset magyarul és idegen nyelven is. Képes az általa tanult idegen nyelven szóbeli és írásbeli kommunikációra.

Attitűdje: Jellemzi az udvarias és célirányos idegennyelv-használat az azt megkövetelő szakmai beszédhelyzetekben. Fontosnak tartja az életen át tartó tanulás megvalósítását, a folyamatos szakmai nyelvi képzést és általános önképzést.

Autonómiája és felelőssége: Az adott szakmai helyzetnek megfelelően kommunikál, szükség esetén idegen nyelven.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: On successful completion of the course, the student should know the most important terminology related to the activities of disaster management and fire safety organisations at a reliable level at least in one foreign language.

Capabilities: On successful completion of the course, the student should be able to communicate in a professional context, in accordance with the professional speech situation, in a foreign language, if needed and to apply the terminology both in Hungarian and in the foreign language. He/she is able to conduct oral and written communication in a foreign language mastered earlier.

Attitude: On successful completion of the course, the student should display polite and targeted foreign language usage in professional speech situations demanding it. He/she will consider important to conduct life-long learning, constant development in the language for disaster management and general self-tuition.

Autonomy and responsibility: On successful completion of the course, the student should be able to communicate in accordance with the given professional situation, in a foreign language if needed.

11. Előtanulmányi követelmények: Nincs

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. A Katasztrófavédelmi Intézet kérésének megfelelően a nyelvórákon elsősorban általános nyelvet oktatunk, egy további nyelvvizsga megszerzésének reményében. Amennyiben igény merül fel a szaknyelvi képzésre is, akkor az alábbi főbb témakörökből választottakat dolgozzuk fel, az adott csoport igényeinek megfelelő mértékben:

12.1.2. A katasztrófák fajtái, a katasztrófa- és tűzvédelem főbb fogalmai

12.1.3. Természeti csapások

12.1.4. Tűzvédelem, tűzoltás, műszaki mentés

12.1.5. Következménykezelés tűzvédelmi szempontból

12.1.6. Ipari balesetek, iparbiztonság

12.1.7. Létfontosságú rendszerek védelme

12.1.8. Tűzvédelmi tervezés

12.1.9. Ipari technológiák kockázatelemzése

12.1.10. Tűzvizsgálat

12.1.11. Magyarország és Európa katasztrófaveszélyeztetettsége

12.1.12. A katasztrófa- és tűzvédelem magyar, célnyelvi országbeli és főbb nemzetközi szervezetei, nemzeti és nemzetközi együttműködés

12.1.13. Állami és önkormányzati katasztrófa- és tűzvédelmi feladatok, jogkörök, a veszélyhelyzet mint különleges jogrendi időszak

12.2. Angolul

12.2.1. As requested, the students are mainly taught a general foreign language so that they will be able to pass one more foreign language exam. If requested, themes chosen from among the following specific-language topics are covered, to the extent required by the given language group:

12.2.2. The types of disasters, the main concepts of disaster management and fire safety

12.2.3. Natural disasters

12.2.4. Fire prevention, fire fighting and technical rescue

12.2.5. Consequence management from the aspect of fire safety

12.2.6. Industrial disasters and safety

12.2.7. Critical infrastructure protection

12.2.8. Fire protection design

12.2.9. Risk analysis of industrial technologies

12.2.10. Fire and arson investigation

12.2.11. Exposure to disasters: Hungary and Europe

12.2.12. The main international and Hungarian disaster management and fire safety organisations and those of the target language countries; national and international cooperation

12.2.13. The duties and jurisdiction of the state organisations and local governments in disaster management and fire safety; emergency situations as a manifestation of the special legal order

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 1. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tanórákon a részvétel kötelező. Mulasztás esetén a hallgató köteles annak okát igazolni (orvosi igazolás, Erasmus mobilitás, ügyelet, engedéllyel való távollét), a pótlás érdekében az óra anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni. Ha a hiányzások száma meghaladja az összóraszám 10%-át, a hallgató a félév elfogadásáért beszámolni köteles, a tanár által meghatározott formában. Ennek hiányában a hallgató nem kaphat aláírást. A 30%-ot meghaladó hiányzás (amennyiben az nem tartós betegség, vagy méltányolható ok miatt következett be) az aláírás megtagadását vonja maga után.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A nyelvórákon való folyamatos, aktív részvétel kötelező. A kontaktórákon az oktató tanár folyamatosan, szóban és írásban méri fel a tananyag elsajátításának fokát, és nem kielégítő eredmény esetén pótfeladatokkal látja el a hallgatót, amelyek teljesítését szigorúan és pontosan ellenőrzi. A félévenként íratott 3 zárthelyi dolgozat valamennyi hallgató számára kötelező. A zárthelyi dolgozatok azonos súlyozásúak, értékelésük ötfokozatú skálán történik: Angol és német nyelvből: 61 %-tól elégséges, 71 %-tól közepes, 81-től % jó, 91 %-tól jeles. Orosz és francia nyelvből (kezdő csoportok): 51 %-tól elégséges, 66 %-tól közepes, 76-től % jó, 90 %-tól jeles. A meg nem írt vagy elégtelen zárthelyi dolgozatot az oktató által meghatározott időpontban egy alkalommal lehet pótolni illetve javítani. Mindkét esetben ez legkésőbb a szorgalmi

időszak utolsó hete előtt történhet meg. Nem kezdő nyelvi csoportok esetében a tanár kiselőadás tartását is előírhatja minden hallgatónak. Ennek értékelése kétfokozatú: megfelelt / nem felelt meg. Nem megfelelt a kiselőadás, ha tartalma és szerkezete nem világos, ha a hallgató a tanár által megszabott időtartamú prezentáció alatt nem képes értékelhető információt közvetítő, önálló szóbeli produkcióra. A „nem megfelelt” minősítésű kiselőadás egy alkalommal javítható.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

A félév végén a Neptun rendszerben történő aláírás megadásának kritériumát képezi a nyelvórákon való folyamatos, aktív részvétel (lásd 14. pont) és az előírt tananyag megfelelő szintű elsajátítása, amelyet az oktató folyamatosan ellenőriz (lásd 15. pont). Az aláírás feltétele, hogy a zárthelyi dolgozatok eredményének átlaga angol és német nyelvből legalább 61%, orosz és francia nyelvből 51% legyen. Amennyiben a tanár az adott csoportban kiselőadás tartását is előírja, annak „megfelelt” minősítésűnek kell lennie.

16.2. Az értékelés:

Gyakorlati jegy (gyakorlati jegy) a 15. pontban részletezett módon.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás, valamint a legalább "elégéses" minősítésű gyakorlati jegy megszerzése.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Orosz
2. Perczes István – Szabó Szvetlána – Szűcs Gáborné dr.: Orosz nyelvi bűnügyi tansegédlet, Budapest, RTF Nyomda, 2000. [Teaching Aid for Russian for Criminal Investigation].
3. Szűcs Gáborné dr. – Sibalinné Fekete Katalin: Orosz nyelvi szakmai szituációk B1 szintre, Budapest, RTF Nyomda, 2011 [Situations for Russian for Law Enforcement, Level B1].
4. Sibalinné Dr. Fekete Katalin – Szűcs Gáborné dr.: Orosz szakmai szituációk B1 szinten. Dialóg Campus Kiadó, Budapest. 2017. [Law Enforcement Situations in Russian, Level B1].
5. Német
6. Aufderstrasse – Bock: Themen neu 1–3. Hueber Verlag, 2008. ISBN: 978-3190015214
7. Artner Ramona – Balogh Mária – Ilosvay Livia – Szűcs Gáborné dr.: Fachsprache für Polizeiwesen und Sicherheitsmanagement B1., RTF Nyomda, Budapest, 2011., "Katastrophenschutz" fejezet, 75–86. o.
8. Maklári Tamás: Német nyelvtani ABC gyakorlatokkal, Studium Bt., Budapest, 2015. [German Grammar Alphabet with exercises].
9. Dr. Scheibl György: 444 német nyelvtani gyakorlat, Maxim Könyvkiadó, Szeged, 2012. [444 German grammar exercises].
10. Angol
11. Clive Oxenden – Christina Latham-Koenig: New English file Elementary. Oxford University Press, Oxford, 2004. ISBN 9780194384254
12. Clive Oxenden – Christina Latham-Koenig: New English file Pre-intermediate. Oxford University Press, Oxford, 2006. ISBN 9780194598576
13. Tim Falla – Paul A Davies: Solutions Elementary 2nd Edition Student's Book, Oxford University Press, Oxford, 2012. ISBN 9780194552783.
14. Francia:
15. Vida Enikő: Le Nouvel Allons-y 1. Lexika kiadó, 2019.

16. Helen Davies – Françoise Holmes: Beginner's French Dictionary. Holnap Kiadó, 2000.
17. Michel Soignet – Szabó Anita: France – Euro express. Nemzeti Tankönyvkiadó RT, 2001.

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Ruth Gairns – Stuart Redman: Oxford Word Skills Basic, Oxford University Press Oxford, 2008. ISBN 9780194620031.
2. Michael McCarthy – Felicity O'Dell: English Vocabulary in Use (upper-intermediate) Cambridge University Press, Cambridge, 2012. ISBN 97811107600942.
3. Michael McCarthy – Felicity O'Dell: Test Your English Vocabulary in Use (upper-intermediate) Cambridge University Press, Cambridge, 2002. ISBN 9780521665681.
4. Raymond Murphy: English Grammar in Use, 4th ed. Cambridge University Press, Cambridge, 2012. ISBN 9780521189064

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Borszéki Judit, PhD, adjunktus
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** RINYB36
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Idegen nyelv TÚZV. 2.
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Foreign language (FS) 2
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 1 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 100% gyakorlat, 0% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):** Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Idegennyelvi és Szaknyelvi Lektorátus
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Borszéki Judit, PhD, adjunktus
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 28 (0 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 8 (0 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 2
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

Az Idegen nyelv (TÚ) 2. tantárgy oktatásának célja az általános idegen nyelvi tudásra épülő katasztrófa- és tűzvédelmi szaknyelvi ismeretanyag elsajátítása, továbbá a kommunikatív nyelvi kompetenciák fejlesztése angol, német, francia és orosz nyelven. A szaknyelvi oktatás során a hallgatók megismerkednek a tűzvédelem területén használatos terminológiával, elsajátítják a különféle szakmai kontextusokban és kommunikációs helyzetekben előforduló szóbeli és írásbeli szaknyelvhasználati változatokat. Egy további nyelvvizsga-bizonyítvány megszerzésének reményében általános nyelvet is tanulhatnak a hallgatók.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

The objective of the tuition of Foreign language (FS) 2 is that students acquire the specific-purpose language of fire safety, based on their knowledge of a general foreign language, as well as the improvement of their communicative language competences in English, German, French and Russian. Students master the professional terminology and the oral and written varieties of professional sociolects applied in diverse professional contexts and communicative situations. If they wish to pass an exam in one more foreign language, the students may also learn general language.
- 10. Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Legalább egy idegen nyelven mélységében ismeri a katasztrófa- és tűzvédelmi szervek tevékenységével összefüggő átfogó fogalmakat, összefüggéseket, szabályokat, folyamatokat, eljárásokat, az ezekhez kapcsolódó legfontosabb

szakkifejezéseket.

Képességei: Képes katasztrófa- és tűzvédelmi hatósági és szakmai feladatok végrehajtására, szükség esetén idegen nyelven kommunikál az ezt megkövetelő beszédhelyzetekben. Képes ellátni a szervezeten belüli és szervezeten kívüli szakterületi kommunikációs feladatokat, idegen nyelven is. Képes legalább egy idegen nyelven a műszaki dokumentációk készítésére. Képes a tűzvédelmi minősítő vizsgálatokat végző cégek mérnöki feladatainak ellátására, legalább egy idegen nyelven.

Attitűdje: Nyitott új ismeretekre és motivált a már meglévő képességei fejlesztésére, a magas szintű mérnöki szakmai tudás és új kompetenciák elsajátítására továbbképzések segítségével a szaknyelv területén is. Motivált a katasztrófa- és tűzvédelemmel kapcsolatos szervező, előkészítő, operatív irányító feladatok végrehajtására, szükség esetén idegen nyelven is.

Autonómiája és felelőssége: Tudása és a vezetői útmutatás alapján részt vesz a katasztrófa- és tűzvédelmi mérnöki feladatok megtervezésében és gyakorlati megvalósításában, részfeladatok vezetőként történő végrehajtásában, e tevékenységek során szükség esetén idegen nyelven kommunikál.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: On successful completion of the course, the student should have in-depth knowledge of the comprehensive concepts, connections, rules, processes and procedures concerning the activities of the disaster management and fire safety organisations and the related key terminology in at least one foreign language.

Capabilities: On successful completion of the course, the student should be able to carry out official and professional disaster management and fire safety tasks and to communicate in a foreign language in a speech situation when needed. He/she should be able to carry out communication tasks within and outside his/her organisation in a foreign language, too. He/she should be able to prepare technical documentation in at least one foreign language. He/she should be able to carry out engineering tasks in at least one foreign language for companies performing fire safety certification tests.

Attitude: On successful completion of the course, the student should be open to develop his/her skills and master high-level professional knowledge in engineering and new competences in further training courses, also in the specific (foreign) language for disaster management and fire safety. He/she should be motivated to carry out organisational, preparatory, operational and management tasks related to disaster management, also in a foreign language when needed.

Autonomy and responsibility: Based on his/her knowledge and following the directions of his/her commander, the student should be able to be involved in the planning of and implementation of tasks and carry out as a leader partial tasks of disaster management and fire protection engineering and to communicate in a foreign language when needed.

11. Előtanulmányi követelmények: Idegen nyelv (TÚ.) 1

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. A Katasztrófavédelmi Intézet kérésének megfelelően a nyelvórákon elsősorban általános nyelvet oktatunk, egy további nyelvvizsga megszerzésének reményében. Amennyiben igény merül fel a szaknyelvi képzésre is, akkor az alábbi főbb témakörökből választottakat dolgozzuk fel, az adott csoport igényeinek megfelelő mértékben:

12.1.2. A katasztrófák fajtái, a katasztrófa- és tűzvédelem főbb fogalmai

- 12.1.3. Természeti csapások
- 12.1.4. Tűzvédelem, tűzoltás, műszaki mentés
- 12.1.5. Következménykezelés tűzvédelmi szempontból
- 12.1.6. Ipari balesetek, iparbiztonság
- 12.1.7. Létfontosságú rendszerek védelme
- 12.1.8. Tűzvédelmi tervezés
- 12.1.9. Ipari technológiák kockázatelemzése
- 12.1.10. Tűzvizsgálat
- 12.1.11. Magyarország és Európa katasztrófaveszélyeztetettsége
- 12.1.12. A katasztrófa- és tűzvédelem magyar, célnyelvi országbeli és főbb nemzetközi szervezetei, nemzeti és nemzetközi együttműködés
- 12.1.13. Állami és önkormányzati katasztrófa- és tűzvédelmi feladatok, jogkörök, a veszélyhelyzet mint különleges jogrendi időszak

12.2. Angolul

- 12.2.1. As requested, the students are mainly taught a general foreign language so that they will be able to pass one more foreign language exam. If requested, themes chosen from among the following specific-language topics are covered, to the extent required by the given language group:
- 12.2.2. The types of disasters, the main concepts of disaster management and fire safety
- 12.2.3. Natural disasters
- 12.2.4. Fire prevention, fire fighting and technical rescue
- 12.2.5. Consequence management from the aspect of fire safety
- 12.2.6. Industrial disasters and safety
- 12.2.7. Critical infrastructure protection
- 12.2.8. Fire protection design
- 12.2.9. Risk analysis of industrial technologies
- 12.2.10. Fire and arson investigation
- 12.2.11. Exposure to disasters: Hungary and Europe
- 12.2.12. The main international and Hungarian disaster management and fire safety organisations and those of the target language countries; national and international cooperation
- 12.2.13. The duties and jurisdiction of the state organisations and local governments in disaster management and fire safety; emergency situations as a manifestation of the special legal order

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 2. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tanórákon a részvétel kötelező. Mulasztás esetén a hallgató köteles annak okát igazolni (orvosi igazolás, Erasmus mobilitás, ügyelet, engedéllyel való távollét), a pótlás érdekében az óra anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni. Ha a hiányzások száma meghaladja az összóraszám 10%-át, a hallgató a félév

elfogadásáért beszámolni köteles, a tanár által meghatározott formában. Ennek hiányában a hallgató nem kaphat aláírást. A 30%-ot meghaladó hiányzás (amennyiben az nem tartós betegség, vagy méltányolható ok miatt következett be) az aláírás megtagadását vonja maga után.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A nyelvórákon való folyamatos, aktív részvétel kötelező. A kontaktórákon az oktató tanár folyamatosan, szóban és írásban méri fel a tananyag elsajátításának fokát, és nem kielégítő eredmény esetén pótfeladatokkal látja el a hallgatót, amelyek teljesítését szigorúan és pontosan ellenőrzi. A félévenként íratott 3 zárthelyi dolgozat valamennyi hallgató számára kötelező. A zárthelyi dolgozatok azonos súlyozásúak, értékelésük ötfokozatú skálán történik: Angol és német nyelvből: 61 %-tól elégséges, 71 %-tól közepes, 81-től % jó, 91 %-tól jeles. Orosz és francia nyelvből (kezdő csoportok): 51 %-tól elégséges, 66 %-tól közepes, 76-tól % jó, 90 %-tól jeles. A meg nem írt vagy elégtelen zárthelyi dolgozatot az oktató által meghatározott időpontban egy alkalommal lehet pótolni illetve javítani. Mindkét esetben ez legkésőbb a szorgalmi időszak utolsó hete előtt történhet meg. Nem kezdő nyelvi csoportok esetében a tanár kiselőadás tartását is előírhatja minden hallgatónak. Ennek értékelése kétfokozatú: megfelelt / nem felelt meg. Nem megfelelt a kiselőadás, ha tartalma és szerkezete nem világos, ha a hallgató a tanár által megszabott időtartamú prezentáció alatt nem képes értékelhető információt közvetítő, önálló szóbeli produkcióra. A „nem megfelelt” minősítésű kiselőadás egy alkalommal javítható.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

A félév végén a Neptun rendszerben történő aláírás megadásának kritériumát képezi a nyelvórákon való folyamatos, aktív részvétel (lásd 14. pont) és az előírt tananyag megfelelő szintű elsajátítása, amelyet az oktató folyamatosan ellenőriz (lásd 15. pont). Az aláírás feltétele, hogy a zárthelyi dolgozatok eredményének átlaga angol és német nyelvből legalább 61%, orosz és francia nyelvből 51% legyen. Amennyiben a tanár az adott csoportban kiselőadás tartását is előírja, annak „megfelelt” minősítésűnek kell lennie.

16.2. Az értékelés:

Gyakorlati jegy (gyakorlati jegy) a 15. pontban részletezett módon.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás, valamint a legalább "elégséges" minősítésű gyakorlati jegy megszerzése.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Orosz
2. Perczes István – Szabó Szvetlána – Szűcs Gáborné dr.: Orosz nyelvi bűnügyi tansegédlet, Budapest, RTF Nyomda, 2000. [Teaching Aid for Russian for Criminal Investigation]
3. Szűcs Gáborné dr. – Sibalinné Fekete Katalin: Orosz nyelvi szakmai szituációk B1 szintre, Budapest, RTF Nyomda, 2011 [Situations for Russian for Law Enforcement, Level B1].
4. Sibalinné Dr. Fekete Katalin – Szűcs Gáborné dr.: Orosz szakmai szituációk B1 szinten. Dialóg Campus Kiadó, Budapest. 2017. [Law Enforcement Situations in Russian, Level B1].
5. Német
6. Aufderstrasse – Bock: Themen neu 1–3. Hueber Verlag, 2008. ISBN: 978-3190015214

7. Artner Ramona – Balogh Mária – Ilosvay Lívía – Szűcs Gáborné dr.: Fachsprache für Polizeiwesen und Sicherheitsmanagement B1., RTF Nyomda, Budapest, 2011., "Katastrophenschutz" fejezet, 75–86. o.
8. Maklári Tamás: Német nyelvtani ABC gyakorlatokkal, Studium Bt., Budapest, 2015. [German Grammar Alphabet with exercises].
9. Dr. Scheibl György: 444 német nyelvtani gyakorlat, Maxim Könyvkiadó, Szeged, 2012. [444 German grammar exercises].
10. Angol
11. Clive Oxenden – Christina Latham-Koenig: New English file Elementary. Oxford University Press, Oxford, 2004. ISBN 9780194384254
12. Clive Oxenden – Christina Latham-Koenig: New English file Pre-intermediate. Oxford University Press, Oxford, 2006. ISBN 9780194598576
13. Tim Falla – Paul A Davies: Solutions Elementary 2nd Edition Student's Book, Oxford University Press, Oxford, 2012. ISBN 9780194552783.
14. Francia:
15. Vida Enikő: Le Nouvel Allons-y 1. Lexika kiadó, 2019

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Michael McCarthy – Felicity O'Dell: English Vocabulary in Use (upper-intermediate) Cambridge University Press, Cambridge, 2012. ISBN: 9781316631751

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Borszéki Judit, PhD, adjunktus
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** RINYB37
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Idegen nyelv TÚZV. 3.
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Foreign language (FS) 3
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 1 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 100% gyakorlat, 0% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):** Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Idegennyelvi és Szaknyelvi Lektorátus
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Borszéki Judit, PhD, adjunktus
- 8. A tanórak száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 28 (0 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 8 (0 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 2
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

Az Idegen nyelv (TÚ) 3. tantárgy oktatásának célja az általános idegen nyelvi tudásra épülő katasztrófa- és tűzvédelmi szaknyelvi ismeretanyag elsajátítása, továbbá a kommunikatív nyelvi kompetenciák fejlesztése angol, német, francia és orosz nyelven. A szaknyelvi oktatás során a hallgatók megismerkednek a tűzvédelem területén használatos terminológiával, elsajátítják a különféle szakmai kontextusokban és kommunikációs helyzetekben előforduló szóbeli és írásbeli szaknyelvhasználati változatokat. Egy további nyelvvizsga-bizonyítvány megszerzésének reményében általános nyelvet is tanulhatnak a hallgatók.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

The objective of the tuition of Foreign language (FS) 3 is that students acquire the specific-purpose language of fire safety, based on their knowledge of a general foreign language, as well as the improvement of their communicative language competences in English, German, French and Russian. Students master the professional terminology and the oral and written varieties of professional sociolects applied in diverse professional contexts and communicative situations. If they wish to pass an exam in one more foreign language, the students may also learn general language.
- 10. Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Legalább egy idegen nyelven részletesen ismeri a katasztrófa- és tűzvédelmi szervek tevékenységével összefüggő átfogó fogalmakat, összefüggéseket, szabályokat, folyamatokat, eljárásokat, az ezekhez kapcsolódó legfontosabb

szakkifejezéseket. Ismeri a tűzvédelem szereplőinek szakmai és társadalmi belüli rendeltetésének, továbbá a szakmai elvárások ismertetéséhez szükséges szaknyelvi eszközöket.

Képességei: Képes katasztrófa- és tűzvédelmi hatósági és szakmai feladatok tervezésére és végrehajtására, szükség esetén az azt megkövetelő beszédhelyzetekben idegen nyelven kommunikál. Idegen nyelven használja a katasztrófa- és tűzvédelmi szervek tevékenységével összefüggő átfogó fogalmakat, legfontosabb szakkifejezéseket, egyszerű formában ismertetni tudja a vonatkozó szabályokat, folyamatokat, eljárásokat. Megérti és használja a tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakterület elektronikus és nyomtatott szakirodalmát, legalább egy idegen nyelven. Alkalmos beosztott mérnökként tűzvizsgálói feladatok ellátására, e tevékenység során szükség esetén idegen nyelven kommunikál.

Attitűdje: Nyitott a katasztrófa- és tűzvédelem területén idegen nyelven megjelenő új nemzetközi módszertan és eljárás önálló elsajátítására, tűzvédelmi szakmai ismereteinek folyamatos fejlesztésére. Azonosul a katasztrófavédelmi, tűzvédelmi stb. feladatokra vonatkozó jogszabályokban azok gyakorlati alkalmazásának rendjével, és ezt idegen nyelven is ki tudja fejezni.

Autonómiája és felelőssége: Önállóan részt vesz a katasztrófa- és tűzvédelmi feladatok megtervezésében és gyakorlati megvalósításában, e tevékenységek során szükség esetén felelősen kommunikál idegen nyelven. Önálló továbbtanulással fejleszti szaknyelvi készségeit, képességeit.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: On successful completion of the course, the student should know the comprehensive concepts, connections, rules, processes and procedures concerning the activities of the disaster management and fire safety organisations and the related key terminology at least in one foreign language in detail. The student should know the linguistic means necessary for describing the professional and social designation of the actors of fire safety and the professional requirements.

Capabilities: On successful completion of the course, the student should be able to plan and carry out official and professional disaster management and fire safety tasks and to communicate in a foreign language in a speech situation when needed. He/she should be able to use the comprehensive concepts and key terminology used during the activities of the disaster management and fire safety organisations and to present the related rules, processes and procedures in a simple way. He/she should be able to understand and use electronic and printed literature of the field of fire protection and industrial safety (industrial fire protection) at least in one foreign language. He/she should be able to carry out tasks related to fire investigation as a junior engineer, and to communicate in a foreign language while performing them.

Attitude: On successful completion of the course, the student should be open to acquiring new international methodology and procedures published in a foreign language independently, to constantly develop their professional knowledge in fire safety. He/she should identify with the practical implementation of disaster management, fire protection etc. tasks as laid down in the related legislation and should be able to explain them in a foreign language.

Autonomy and responsibility: On successful completion of the course, the student should be able to take part in the planning and practical implementation of disaster management and fire safety tasks independently and, while carrying them out, responsibly communicate in a foreign language when needed. He/she should develop his/her specific-language skills by self-tuition.

11. Előtanulmányi követelmények: Idegen nyelv (TŰ.) 2

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

- 12.1.1. A Katasztrófavédelmi Intézet kérésének megfelelően a nyelvórákon elsősorban általános nyelvet oktatunk, egy további nyelvvizsga megszerzésének reményében. Amennyiben igény merül fel a szaknyelvi képzésre is, akkor az alábbi főbb témakörökből választottakat dolgozzuk fel, az adott csoport igényeinek megfelelő mértékben:
- 12.1.2. A katasztrófák fajtái, a katasztrófa- és tűzvédelem főbb fogalmai
- 12.1.3. Természeti csapások
- 12.1.4. Tűzvédelem, tűzoltás, műszaki mentés
- 12.1.5. Következménykezelés tűzvédelmi szempontból
- 12.1.6. Ipari balesetek, iparbiztonság
- 12.1.7. Létfontosságú rendszerek védelme
- 12.1.8. Tűzvédelmi tervezés
- 12.1.9. Ipari technológiák kockázatelemzése
- 12.1.10. Tűzvizsgálat
- 12.1.11. Magyarország és Európa katasztrófaveszélyeztetettsége
- 12.1.12. A katasztrófa- és tűzvédelem magyar, célnyelvi országbeli és főbb nemzetközi szervezetei, nemzeti és nemzetközi együttműködés
- 12.1.13. Állami és önkormányzati katasztrófa- és tűzvédelmi feladatok, jogkörök, a veszélyhelyzet mint különleges jogrendi időszak

12.2. Angolul

- 12.2.1. As requested, the students are mainly taught a general foreign language so that they will be able to pass one more foreign language exam. If requested, themes chosen from among the following specific-language topics are covered, to the extent required by the given language group:
- 12.2.2. The types of disasters, the main concepts of disaster management and fire safety
- 12.2.3. Natural disasters
- 12.2.4. Fire prevention, fire fighting and technical rescue
- 12.2.5. Consequence management from the aspect of fire safety
- 12.2.6. Industrial disasters and safety
- 12.2.7. Critical infrastructure protection
- 12.2.8. Fire protection design
- 12.2.9. Risk analysis of industrial technologies
- 12.2.10. Fire and arson investigation
- 12.2.11. Exposure to disasters: Hungary and Europe
- 12.2.12. The main international and Hungarian disaster management and fire safety organisations and those of the target language countries; national and international cooperation
- 12.2.13. The duties and jurisdiction of the state organisations and local governments in disaster management and fire safety; emergency

situations as a manifestation of the special legal order

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 3. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tanórákon a részvétel kötelező. Mulasztás esetén a hallgató köteles annak okát igazolni (orvosi igazolás, Erasmus mobilitás, ügyelet, engedéllyel való távollét), a pótlás érdekében az óra anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni. Ha a hiányzások száma meghaladja az összóraszám 10%-át, a hallgató a félév elfogadásáért beszámolni köteles, a tanár által meghatározott formában. Ennek hiányában a hallgató nem kaphat aláírást. A 30%-ot meghaladó hiányzás (amennyiben az nem tartós betegség, vagy méltányolható ok miatt következett be) az aláírás megtagadását vonja maga után.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A nyelvórákon való folyamatos, aktív részvétel kötelező. A kontaktórákon az oktató tanár folyamatosan, szóban és írásban méri fel a tananyag elsajátításának fokát, és nem kielégítő eredmény esetén pótfeladatokkal látja el a hallgatót, amelyek teljesítését szigorúan és pontosan ellenőrzi. A félévenként íratott 3 zárthelyi dolgozat valamennyi hallgató számára kötelező. A zárthelyi dolgozatok azonos súlyozásúak, értékelésük ötfokozatú skálán történik: Angol és német nyelvből: 61 %-tól elégséges, 71 %-tól közepes, 81-től % jó, 91 %-tól jeles. Orosz és francia nyelvből (kezdő csoportok): 51 %-tól elégséges, 66 %-tól közepes, 76-től % jó, 90 %-tól jeles. A meg nem írt vagy elégtelen zárthelyi dolgozatot az oktató által meghatározott időpontban egy alkalommal lehet pótolni illetve javítani. Mindkét esetben ez legkésőbb a szorgalmi időszak utolsó hete előtt történhet meg. Nem kezdő nyelvi csoportok esetében a tanár kiselőadás tartását is előírhatja minden hallgatónak. Ennek értékelése kétfokozatú: megfelelt / nem felelt meg. Nem megfelelt a kiselőadás, ha tartalma és szerkezete nem világos, ha a hallgató a tanár által megszabott időtartamú prezentáció alatt nem képes értékelhető információt közvetítő, önálló szóbeli produkcióra. A „nem megfelelt” minősítésű kiselőadás egy alkalommal javítható.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

A félév végén a Neptun rendszerben történő aláírás megadásának kritériumát képezi a nyelvórákon való folyamatos, aktív részvétel (lásd 14. pont) és az előírt tananyag megfelelő szintű elsajátítása, amelyet az oktató folyamatosan ellenőriz (lásd 15. pont). Az aláírás feltétele, hogy a zárthelyi dolgozatok eredményének átlaga angol és német nyelvből legalább 61%, orosz és francia nyelvből 51% legyen. Amennyiben a tanár az adott csoportban kiselőadás tartását is előírja, annak „megfelelt” minősítésűnek kell lennie.

16.2. Az értékelés:

Gyakorlati jegy (gyakorlati jegy) a 15. pontban részletezett módon.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás, valamint a legalább "elégséges" minősítésű gyakorlati jegy megszerzése.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Orosz
2. Perczes István – Szabó Szvetlána – Szűcs Gáborné dr.: Orosz nyelvi bűnügyi tansegédlet, Budapest, RTF Nyomda, 2000. [Teaching Aid for Russian for Criminal

- Investigation]
3. Szűcs Gáborné dr. – Sibalinné Fekete Katalin: Orosz nyelvi szakmai szituációk B1 szintre, Budapest, RTF Nyomda, 2011 [Situations for Russian for Law Enforcement, Level B1].
 4. Sibalinné Dr. Fekete Katalin – Szűcs Gáborné dr.: Orosz szakmai szituációk B1 szinten. Dialóg Campus Kiadó, Budapest. 2017. [Law Enforcement Situations in Russian, Level B1].
 5. Német
 6. Aufderstrasse – Bock: Themen neu 1–3. Hueber Verlag, 2008. ISBN: 978-3190015214
 7. Artner Ramona – Balogh Mária – Ilosvay Livia – Szűcs Gáborné dr.: Fachsprache für Polizeiwesen und Sicherheitsmanagement B1., RTF Nyomda, Budapest, 2011., "Katastrophenschutz" fejezet, 75–86. o.
 8. Maklári Tamás: Német nyelvtani ABC gyakorlatokkal, Studium Bt., Budapest, 2015. [German Grammar Alphabet with exercises].
 9. Dr. Scheibl György: 444 német nyelvtani gyakorlat, Maxim Könyvkiadó, Szeged, 2012. [444 German grammar exercises].
 10. Angol
 11. Clive Oxenden – Christina Latham-Koenig: New English file Elementary. Oxford University Press, Oxford, 2004. ISBN 9780194384254
 12. Clive Oxenden – Christina Latham-Koenig: New English file Pre-intermediate. Oxford University Press, Oxford, 2006. ISBN 9780194598576
 13. Tim Falla – Paul A Davies: Solutions Elementary 2nd Edition Student's Book, Oxford University Press, Oxford, 2012. ISBN 9780194552783.
 14. Francia:
 15. Vida Enikő: Le Nouvel Allons-y 1. Lexika kiadó, 2019.
 16. Helen Davies – Françoise Holmes: Beginner's French Dictionary. Holnap Kiadó, 2000.
 17. Michel Soignet – Szabó Anita: France – Euro express. Nemzeti Tankönyvkiadó RT, 2001.

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Michael McCarthy – Felicity O'Dell: English Vocabulary in Use (upper-intermediate) Cambridge University Press, Cambridge, 2012. ISBN: 9781316631751

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Borszéki Judit, PhD, adjunktus
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** RINYB38
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Idegen nyelv TÚZV. 4.
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Foreign language (FS) 4
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 1 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 100% gyakorlat, 0% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):** Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Idegennyelvi és Szaknyelvi Lektorátus
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Borszéki Judit, PhD, adjunktus
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 28 (0 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 8 (0 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 2
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

Az Idegen nyelv (TÚ) 4. tantárgy oktatásának célja az általános idegen nyelvi tudásra épülő katasztrófa- és tűzvédelmi szaknyelvi ismeretanyag elsajátítása, továbbá a kommunikatív nyelvi kompetenciák fejlesztése angol, német, francia és orosz nyelven. A szaknyelvi oktatás során a hallgatók megismerkednek a tűzvédelem területén használatos terminológiával, elsajátítják a különféle szakmai kontextusokban és kommunikációs helyzetekben előforduló szóbeli és írásbeli szaknyelvhasználati változatokat. Egy további nyelvvizsga-bizonyítvány megszerzésének reményében általános nyelvet is tanulhatnak a hallgatók.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

The objective of the tuition of Foreign language (FS) 4 is that students acquire the specific-purpose language of fire safety, based on their knowledge of a general foreign language, as well as the improvement of their communicative language competences in English, German, French and Russian. Students master the professional terminology and the oral and written varieties of professional sociolects applied in diverse professional contexts and communicative situations. If they wish to pass an exam in one more foreign language, the students may also learn general language.
- 10. Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Legalább egy idegen nyelven magas szinten ismeri a katasztrófa- és tűzvédelmi beavatkozások szakmai fogásait és a mentés eljárásait, a tűzvédelmi mérnöki szakterület fő elemeinek problémamegoldó rendszereit. Átfogó idegen nyelvi

ismeretekkel rendelkezik a szakmájával kapcsolatos hatósági eljárásokról, a katasztrófa- és tűzvédelem nemzetközi kapcsolatrendszeréről, tevékenységéről, a szervezetek közötti koordináció gyakorlati végrehajtásának folyamatairól.

Képességei: Képes katasztrófa- és tűzvédelmi hatósági és szakmai feladatok tervezésére és összehangolására, szükség esetén az azt megkövetelő beszédhelyzetekben idegen nyelven kommunikál. Képes a nemzetközi katasztrófa- és tűzvédelmi szakmai szervezetekkel történő kapcsolattartásra és együttműködésre, az ehhez szükséges szóbeli és írásbeli kommunikációra idegen nyelven. Képes tűzkármentesítést, rekonstrukciót és újjáépítést végző cégek mérnöki feladatainak ellátására, jártas az ipari üzemek belső tűzvédelmi mérnöki feladatainak ellátásában, az azt megkövetelő beszédhelyzetekben idegen nyelven kommunikál.

Attitűdje: Együttműködési készség jellemzi a katasztrófa- és tűzvédelmi feladatokban résztvevő nemzetközi szervezetekkel. Elkötelezett a katasztrófa- és tűzvédelem területén idegen nyelven megjelenő új nemzetközi módszertan és eljárás önálló elsajátítására. Motivált a nemzetközi katasztrófa- és tűzvédelmi szakmai szervezetekkel történő kapcsolattartásra és együttműködésre, az ehhez szükséges szóbeli és írásbeli kommunikáció folytatására idegen nyelven.

Autonómiája és felelőssége: Tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) jogszabályok, szakmai útmutatások alapján végzi a speciális szakmai feladatokat. Tudása és a vezetői útmutatás alapján részt vesz a katasztrófa- és tűzvédelem területi feladatainak megtervezésében, részfeladatok vezetőként történő végrehajtásában. Felelős az általa felügyelt szakterületi feladatok tervezéséért, szervezéséért és végrehajtásáért. E tevékenységek során szükség esetén felelősen kommunikál idegen nyelven.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: On successful completion of the course, the student should know the professional techniques of disaster management and fire safety and rescue procedures, the systems applied for problem solving in the key areas of fire protection engineering at a high level in at least one foreign language. He/she should have comprehensive knowledge about official procedures related to his/her profession, to the system of international relations and activities of disaster management and fire safety, the procedures of the practical implementation of coordination among the organisations concerned in a foreign language.

Capabilities: On successful completion of the course, the student should be able to plan and coordinate professional and official disaster management and fire safety tasks and communicate in a foreign language when required in a speech situation. He/she should be able to cooperate and sustain contacts with international disaster management and fire safety organisations and to manage the oral and written communication needed for this in a foreign language. He/she should be able to carry out engineering tasks for companies involved in fire damage relief, reconstruction and renovation, should be skilled in performing internal fire protection engineering tasks for industrial plants and communicate in a foreign language when required in a speech situation.

Attitude: On successful completion of the course, the student should be ready to cooperate with international disaster management and fire safety organisations. He/she should be committed to acquiring new international and national professional methodology and procedures independently and to constantly keeping up his/her knowledge and skills in a foreign language, too. He/she should be motivated to cooperate and sustain contacts with international disaster management and fire safety organisations and to manage the oral and written communication needed for this in a foreign language.

Autonomy and responsibility: The student should be able to carry out specific professional tasks, according to fire protection and industrial safety (industrial fire

protection) regulations and professional guidelines. Based on his/her knowledge and following the directions of his/her commander, the student should be able to be involved in the planning of the regional tasks of disaster management and fire safety and carrying out partial tasks as a leader. He/she should assume responsibility for the planning, organisation and implementation of special tasks supervised by him/her. He/she should take responsibility for communicating in a foreign language when carrying out these activities where needed.

11. Előtanulmányi követelmények: Idegen nyelv (TÜ.) 3

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. A Katasztrófavédelmi Intézet kérésének megfelelően a nyelvórákon elsősorban általános nyelvet oktatunk, egy további nyelvvizsga megszerzésének reményében. Amennyiben igény merül fel a szaknyelvi képzésre is, akkor az alábbi főbb témakörökből választottakat dolgozzuk fel, az adott csoport igényeinek megfelelő mértékben:

12.1.2. A katasztrófák fajtái, a katasztrófa- és tűzvédelem főbb fogalmai

12.1.3. Természeti csapások

12.1.4. Tűzvédelem, tűzoltás, műszaki mentés

12.1.5. Következménykezelés tűzvédelmi szempontból

12.1.6. Ipari balesetek, iparbiztonság

12.1.7. Létfontosságú rendszerek védelme

12.1.8. Tűzvédelmi tervezés

12.1.9. Ipari technológiák kockázatelemzése

12.1.10. Tűzvizsgálat

12.1.11. Magyarország és Európa katasztrófaveszélyeztetettsége

12.1.12. A katasztrófa- és tűzvédelem magyar, célnyelvi országbeli és főbb nemzetközi szervezetei, nemzeti és nemzetközi együttműködés

12.1.13. Állami és önkormányzati katasztrófa- és tűzvédelmi feladatok, jogkörök, a veszélyhelyzet mint különleges jogrendi időszak

12.2. Angolul

12.2.1. As requested, the students are mainly taught a general foreign language so that they will be able to pass one more foreign language exam. If requested, themes chosen from among the following specific-language topics are covered, to the extent required by the given language group:

12.2.2. The types of disasters, the main concepts of disaster management and fire safety

12.2.3. Natural disasters

12.2.4. Fire prevention, fire fighting and technical rescue

12.2.5. Consequence management from the aspect of fire safety

12.2.6. Industrial disasters and safety

12.2.7. Critical infrastructure protection

12.2.8. Fire protection design

12.2.9. Risk analysis of industrial technologies

- 12.2.10. Fire and arson investigation
- 12.2.11. Exposure to disasters: Hungary and Europe
- 12.2.12. The main international and Hungarian disaster management and fire safety organisations and those of the target language countries; national and international cooperation
- 12.2.13. The duties and jurisdiction of the state organisations and local governments in disaster management and fire safety; emergency situations as a manifestation of the special legal order

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 4. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tanórákon a részvétel kötelező. Mulasztás esetén a hallgató köteles annak okát igazolni (orvosi igazolás, Erasmus mobilitás, ügyelet, engedéllyel való távollét), a pótlás érdekében az óra anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni. Ha a hiányzások száma meghaladja az összóraszám 10%-át, a hallgató a félév elfogadásáért beszámolni köteles, a tanár által meghatározott formában. Ennek hiányában a hallgató nem kaphat aláírást. A 30%-ot meghaladó hiányzás (amennyiben az nem tartós betegség, vagy méltányolható ok miatt következett be) az aláírás megtagadását vonja maga után.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A nyelvórákon való folyamatos, aktív részvétel kötelező. A kontaktórákon az oktató tanár folyamatosan, szóban és írásban méri fel a tananyag elsajátításának fokát, és nem kielégítő eredmény esetén pótfeladatokkal látja el a hallgatót, amelyek teljesítését szigorúan és pontosan ellenőrzi. A félévenként íratott 3 zárthelyi dolgozat valamennyi hallgató számára kötelező. A zárthelyi dolgozatok azonos súlyosságúak, értékelésük ötfokozatú skálán történik: Angol és német nyelvből: 61 %-tól elégséges, 71 %-tól közepes, 81-től % jó, 91 %-tól jeles. Orosz és francia nyelvből (kezdő csoportok): 51 %-tól elégséges, 66 %-tól közepes, 76-től % jó, 90 %-tól jeles. A meg nem írt vagy elégtelen zárthelyi dolgozatot az oktató által meghatározott időpontban egy alkalommal lehet pótolni illetve javítani. Mindkét esetben ez legkésőbb a szorgalmi időszak utolsó hete előtt történhet meg. Nem kezdő nyelvi csoportok esetében a tanár kiselőadás tartását is előírhatja minden hallgatónak. Ennek értékelése kétfokozatú: megfelelt / nem felelt meg. Nem megfelelt a kiselőadás, ha tartalma és szerkezete nem világos, ha a hallgató a tanár által megszabott időtartamú prezentáció alatt nem képes értékelhető információt közvetítő, önálló szóbeli produkcióra. A „nem megfelelt” minősítésű kiselőadás egy alkalommal javítható.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

A félév végén a Neptun rendszerben történő aláírás megadásának kritériumát képezi a nyelvórákon való folyamatos, aktív részvétel (lásd 14. pont) és az előírt tananyag megfelelő szintű elsajátítása, amelyet az oktató folyamatosan ellenőriz (lásd 15. pont). Az aláírás feltétele, hogy a zárthelyi dolgozatok eredményének átlaga angol és német nyelvből legalább 61%, orosz és francia nyelvből 51% legyen. Amennyiben a tanár az adott csoportban kiselőadás tartását is előírja, annak „megfelelt” minősítésűnek kell lennie.

16.2. Az értékelés:

Gyakorlati jegy (gyakorlati jegy) a 15. pontban részletezett módon.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás, valamint a legalább "elégéses" minősítésű gyakorlati jegy megszerzése.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Orosz
2. Perczes István – Szabó Szvetlána – Szűcs Gáborné dr.: Orosz nyelvi bűnügyi tansegédlet, Budapest, RTF Nyomda, 2000. [Teaching Aid for Russian for Criminal Investigation]
3. Szűcs Gáborné dr. – Sibalinné Fekete Katalin: Orosz nyelvi szakmai szituációk B1 szintre, Budapest, RTF Nyomda, 2011 [Situations for Russian for Law Enforcement, Level B1].
4. Sibalinné Dr. Fekete Katalin – Szűcs Gáborné dr.: Orosz szakmai szituációk B1 szinten. Dialóg Campus Kiadó, Budapest. 2017. [Law Enforcement Situations in Russian, Level B1].
5. Német
6. Aufderstrasse – Bock: Themen neu 1–3. Hueber Verlag, 2008. ISBN: 978-3190015214
7. Artner Ramona – Balogh Mária – Ilosvay Livia – Szűcs Gáborné dr.: Fachsprache für Polizeiwesen und Sicherheitsmanagement B1., RTF Nyomda, Budapest, 2011., "Katastrophenschutz" fejezet, 75–86. o.
8. Maklári Tamás: Német nyelvtani ABC gyakorlatokkal, Studium Bt., Budapest, 2015. [German Grammar Alphabet with exercises].
9. Dr. Scheibl György: 444 német nyelvtani gyakorlat, Maxim Könyvkiadó, Szeged, 2012. [444 German grammar exercises].
10. Angol
11. Clive Oxenden – Christina Latham-Koenig: New English file Elementary. Oxford University Press, Oxford, 2004. ISBN 9780194384254
12. Clive Oxenden – Christina Latham-Koenig: New English file Pre-intermediate. Oxford University Press, Oxford, 2006. ISBN 9780194598576
13. Tim Falla – Paul A Davies: Solutions Elementary 2nd Edition Student's Book, Oxford University Press, Oxford, 2012. ISBN 9780194552783.
14. Francia:
15. Vida Enikő: Le Nouvel Allons-y 1. Lexika kiadó, 2019.
16. Helen Davies – Françoise Holmes: Beginner's French Dictionary. Holnap Kiadó, 2000.
17. Michel Soignet – Szabó Anita: France – Euro express. Nemzeti Tankönyvkiadó RT, 2001

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Michael McCarthy – Felicity O'Dell: English Vocabulary in Use (upper-intermediate) Cambridge University Press, Cambridge, 2012. ISBN: 9781316631751

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Borszéki Judit, PhD, adjunktus
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** HKINFB112
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Számítástechnikai alapismeretek
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Basics of computer science
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 2 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 100% gyakorlat, 0% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):** Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Informatikai tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Négyesi Imre, PhD, egyetemi docens
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 28 (0 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 8 (0 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 2
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

A számítástechnika nyújtotta lehetőségek bemutatása és ismertetése a mérnöki szakmában. Szövegszerkesztés, dokumentáció kezelés, táblázat készítés, diagram alkotás, számítások végzése táblázatkezelő alkalmazásával. Fénykép-kezelés és korrekció, fénykép dokumentáció összeállítása. File kezelések, kompatibilis file-ok létrehozása, átadása, tárolása, alkalmazása.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

Presentation and description of the possibilities provided by computer technology in the engineering profession. Text editing, documentation management, spreadsheet creation, charting, performing calculations using a spreadsheet program. Photo-management and correction, compilation of photo documentation. File management, creating compatible files, transfer, storage, application.
- 10. Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Átfogóan ismeri az oktatott szövegszerkesztő, táblázatkezelő és képszerkesztő programokat.

Képességei: Felkészült arra, hogy későbbi munkavégzése során képes legyen a rendelkezésre álló informatikai alkalmazások hatékony használatára. Képes magas szinten alkalmazni a szakterminológiát magyarul és angolul is.

Attitűdje: Nyitott a szakterületén zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére, elfogadására, hiteles közvetítésére. Nyitott a képesítésével,

szakterületével kapcsolatos szakmai, technológiai, fejlesztési eredmények megismerésére, befogadására, és törekszik saját tudásának megosztására.

Autonómiája és felelőssége: Önállóan végzi munkáját tevékenysége kritikus értékelése és folyamatos korrekciója mellett. Önálló továbbtanulással vagy szervezett továbbképzések segítségével meglévő készségeit fejleszti.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: Comprehensive knowledge of trained word processing, spreadsheet and image editor programs.

Capabilities: Be prepared to use the available IT applications efficiently in your future work. Ability to apply high-level terminology in Hungarian and English. Is able to read and process foreign language literature.

Attitude: He is open to get to know, accept and credibly communicate professional, technological development and innovation in his field. He is open to get to know and accept the professional, technological and development results related to his / her qualification and specialty, and seeks to share his / her knowledge.

Autonomy and responsibility: Performs its work independently, critically evaluating and continuously adjusting its activities.

11. Előtanulmányi követelmények: Nincs.

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. A szövegszerkesztő alkalmazás használata (megnyitás, zárás, mentés, hatékonyság növelése stb.). Formázás (szöveg és bekezdés formázása, stílusok stb.). Körlevél készítés (előkészítés, levelezési listák stb.).

12.1.2. A táblázatkezelő alkalmazás használata ((megnyitás, zárás, mentés, hatékonyság növelése stb.). Cellaműveletek (bevitel, szerkesztés, mozgatás, törlés stb.). Munkalap műveletek (sor,-, oszlop,- tartomány műveletek stb.). Képletek és függvények használata. Diagramok használata. Nyomtatási feladatok (beállítások, ellenőrzés, nyomtatás).

12.1.3. A képszerkesztő programok használata (megnyitás, zárás, mentés, hatékonyság növelése stb.). Képek javítása, méretezése, tömörítése stb.

12.1.4. Iparági riportok, adatvizualizálás, chartok, diagramok, slideok használata. Nyomtatási feladatok (beállítások, ellenőrzés, nyomtatás).

12.2. Angolul

12.2.1. Use the word processing application (open, close, save, increase efficiency, etc). Formatting (text and paragraph formatting, styles, etc.). Creating circulars (preparation, mailing lists, etc.).

12.2.2. Using the spreadsheet application (open, close, save, increase efficiency, etc.). Cell operations (input, editing, moving, deleting, etc.). Worksheet operations (row, column, domain operations, etc.). Using formulas and functions. Using diagrams. Printing Tasks (Settings, Checking, Printing).

12.2.3. Use the presentation-maker application (open, close, save, increase efficiency, etc.). (Image correction, scaling, compression etc.).

12.2.4. Use of industry reports, data visualization, charts, diagrams, slides etc.). (Printing Tasks (Settings, Checking, Printing).

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 1. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A hallgató köteles a foglalkozásokon aktívan részt venni, különös tekintettel az ismeretszintfelmérő foglalkozásokra. A hallgató igazolt okkal (egészségügyi, külföldi képzési, vezénylési) az összes foglalkozás legfeljebb egynegyedéről hiányozhat. Az ezt meghaladó mértékű hiányzások a féléves aláírás megtagadását vonják maguk után. A hallgató köteles a foglalkozások legalább 75%-án részt venni. Amennyiben a hallgató az elfogadható hiányzások mértékét túllépi, a részvétel a tanárral való egyeztetés alapján meghatározott házi dolgozat készítésével pótolható.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A félév során a modulok végén három ZH kerül megírásra. A hiányzó, vagy elégtelen értékelésű dolgozatok a szorgalmi időszak végéig egy alkalommal pótolhatók, javíthatók. A gyakorlati jegy a felmérő dolgozatok százalékos eredményének számtani átlaga alapján kerül meghatározásra a következők szerint: (0-59% = 1, 60-67% = 2, 68-74% = 3, 75-87% = 4, 88-100% = 5). Az eredménytelen zárthelyi dolgozatok pótlására a szorgalmi időszakban egyszer, az aláírás pótlására a vizsgaidőszakban szintén egyszer van lehetőség. Ha a három ZH eredményéből kettő elégtelen, javítási lehetőség nincs, a kurzust a következő félévek valamelyikében ismételni kell. A pótlási lehetőségek helyét és időpontját a kurzus oktatója határozza meg.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

Az aláírás megszerzésének feltétele a 14. pontban meghatározott arányú részvétel a foglalkozásokon valamint a 15. pontban meghatározott félévközi feladatok legalább elégséges teljesítése.

16.2. Az értékelés:

Gyakorlati jegy. A gyakorlati jegy a tantárgy elméleti anyagának gyakorlati alkalmazását és az alkalmazási készség értékelését teszi lehetővé. A gyakorlati jegy kialakítása ötfokozatú értékeléssel történik.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése és a legalább elégséges gyakorlati jegy. Sikeres (elégtelennél jobb) gyakorlati jegy javítására nincs lehetőség.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Dr. Pétery Kristóf (2013): Word 2013 alapok (magyar) Szentendre, Mercator Stúdió ISBN 978-963-365-059-2.
2. Dr. Pétery Kristóf (2013): Excel 2013 alapok (magyar) Szentendre, Mercator Stúdió ISBN 978-365-093-6.

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Bártfai Barnabás (2013): Word 2013 zsebkönyv, Budapest, Libri Kiadó ISBN 978-963-9425-84-2. Bártfai Barnabás (2013): Excel 2013 zsebkönyv, Budapest, Libri Kiadó ISBN 978-963-9425-83-5.

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Négyesi Imre, PhD, egyetemi docens
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VIBTB13
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Veszélyhelyzeti ismeretek 1.
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Emergency Situations
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 3 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 67% gyakorlat, 33% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):** Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Iparbiztonsági Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Vass Gyula, PhD, habilitált, egyetemi docens
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 42 (14 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 12 (4 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 3
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

A hallgatók megismerik a civilizációs katasztrófák rendszerezésével, a veszélyes ipari tevékenységekkel, a kockázatkezelési és következmény elemzési módszerek és eljárások alkalmazásával kapcsolatos alapismereteket. Elsajátítják a katasztrófa eseménysorok emberi egészséget és a környezeti elemeket érintő hatásainak értékelési alapismereteit.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

Students will learn about the classification of man-made disasters, dangerous industrial activities, risk management and consequence analysis methods and procedures. They acquire the basics of the assessment of the effects of disaster scenarios on human health and the environment.
- 10. Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Ismeri – a bekövetkezett jelentősebb katasztrófák és balesetek eseményeinek elemzésén és értékelésén keresztül – a veszélyforrások azonosítása, a veszélyeztetettség, a kockázat és következmény elemzés nemzetközileg alkalmazott módszereit, eljárásait és gyakorlati alkalmazási lehetőségeit. Ismeri a tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakterülethez kötődő legfontosabb összefüggéseket, elméleteket és az ezeket felépítő fogalomrendszert. Rendelkezik azzal a tudással, képességgel, ami elengedhetetlen feltétele a tűzvédelmi mérnökiműveltségének és e tudás magas szintű gyakorlati alkalmazásának.

Képességei: Képes a katasztrófa eseménysorok emberi egészséget és a környezeti elemeket érintő hatásainak áttekintésére és értékelésére. Képes a hivatásos katasztrófavédelmi szervek hatósági feladat- és hatáskörébe tartozó mérnöki és hatósági feladatainak ellátására. Megérti és használja a tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakterület elektronikus és nyomtatott, magyar és idegen nyelvi szakirodalmát. Átfogó komplex döntéshozatalra képes, miután valamennyi szakterületi, jogi, törvényi tényező birtokába jutott.

Attitűdje: Nyitott a katasztrófavédelem területén megjelenő új nemzetközi és hazai módszertan és eljárás önálló elsajátítására. Tisztában van a tűzvédelmi mérnöki szak szerepének fontosságával és vállalja annak létfontosságát. Felelősséget érez a tűzvédelmi mérnöki tevékenység hosszú távú hatásainak és az emberek biztonságának elsődlegességéért. Elkötelezett a tűzvédelmi szakértői feladatok végrehajtásának minőségéért.

Autonómiája és felelőssége: Felelős az általa felügyelt szakterületi feladatok tervezéséért, szervezéséért és végrehajtásáért. Önállóan végzi mérnöki munkáját annak kritikus értékelése mellett. Tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) jogszabályok, szakmai útmutatások alapján végzi a speciális szakmai feladatokat.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: Knows - through the analysis and assessment of major disasters and accidents - internationally applied methods, procedures and practical applications of hazard identification, vulnerability, risk and consequence analysis. Knows the most important connections, theories and the concept system related to the field of fire protection and industrial safety (industrial fire protection). Has the knowledge and ability that is a prerequisite for fire safety engineering and a high level of practical application of this knowledge.

Capabilities: Able to review and assess the effects of disaster events on human health and the environment. Able to perform the engineering and official tasks of the professional disaster management bodies within the official duties and competences of the authorities. Understands and uses the electronic and printed, Hungarian and foreign language literature in the field of fire protection and industrial safety (industrial fire protection). Able to make comprehensive complex decisions after having acquired all the professional, legal and legal factors.

Attitude: Open to the independent acquisition of new international and domestic methodologies and procedures in the field of disaster management. Understands the importance of the role of fire engineering and undertakes its vital importance. Feels a responsibility to prioritize the long-term effects of fire engineering and human safety. Committed to the quality of the performance of fire expert tasks.

Autonomy and responsibility: Responsible for the planning, organization, and execution of the professional tasks it oversees. Performs engineering work independently with critical appraisal. Performs special professional tasks on the basis of fire protection and industrial safety (industrial fire protection) legislation and professional instructions.

11. Előtanulmányi követelmények: Nincs.

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. A tantárgy programjának és az évközi tanulmányi követelményeinek (zárthelyi dolgozat) ismertetése

12.1.2. A civilizációs katasztrófák rendszere

12.1.3. A katasztrófavédelmi kockázatbecslés, veszélyhelyzet elemzés, hazai és

nemzetközi tapasztalat hasznosítása, prognóziskészítés, novumkutatás szabályozása

- 12.1.4. A természeti és ipari veszélyek és kockázatok értékelése. Országhatáron túli hatások azonosítása. A katasztrófák által okozott veszélyhelyzetek kialakulásának feltételei és lefolyása, következményeinek elemzése, emberre és környezeti elemekre gyakorolt hatásainak értékelése.
- 12.1.5. Az ipari baleseteket okozó természeti veszélyforrások azonosítása, bekövetkezési gyakoriságuk és súlyosságuk értelmezése. Megtörtént külföldi és hazai katasztrófa események bemutatása és értékelése.
- 12.1.6. Szeminárium 1. – az ipari baleseteket okozó természeti katasztrófák (feladatok megoldása egyénileg és/vagy csoportban).
- 12.1.7. Veszélyes ipari tevékenységek, technológiák és berendezései.
- 12.1.8. Szeminárium 2. – veszélyes tevékenységek (feladatok megoldása egyénileg és/vagy csoportban).
- 12.1.9. Az ipari veszélyeztetettség és kockázatelemzés nemzetközi gyakorlatban elfogadott módszerei és eljárásai. A katasztrófák által okozott veszélyhelyzetek kialakulásának feltételei és lefolyása, következményeinek elemzése, emberre és környezeti elemekre gyakorolt hatásainak értékelése.
- 12.1.10. Szeminárium 3. – ipari kockázatok elemzése (feladatok megoldása egyénileg és/vagy csoportban).
- 12.1.11. Zárthelyi dolgozat (kiselőadások bemutatása a hallgatók részéről, illetve annak értékelése).
- 12.1.12. Zárthelyi dolgozat pótlása, javítása (kiselőadások bemutatása a hallgatók részéről, illetve azok értékelése). A hallgatók féléves értékelése.

12.2. Angolul

- 12.2.1. Description of the subject program and the requirements for the mid-term study (closed thesis)
- 12.2.2. The system of man-made disasters.
- 12.2.3. Disaster risk assessment, emergency analysis, utilization of domestic and international experience, prediction, regulation of novum research.
- 12.2.4. Assessment of natural and industrial hazards and risks. Identification of transboundary impacts. Conditions and course of occurrence of disasters caused by disasters, analysis of their consequences, assessment of their impact on human and environmental elements.
- 12.2.5. Identification of natural hazards causing industrial accidents, interpretation of their frequency and severity. Presentation and evaluation of foreign and domestic catastrophe events.
- 12.2.6. Seminar 1. - Natural disasters causing industrial accidents (solving tasks individually and / or in groups).
- 12.2.7. Dangerous industrial activities, technologies and equipment.
- 12.2.8. Seminar 2 - Dangerous activities (solving tasks individually and / or in groups).
- 12.2.9. Internationally accepted methods and procedures for industrial hazards and risk analysis. Conditions and course of occurrence of disasters caused by disasters, analysis of their consequences, assessment of their impact on human and environmental elements.
- 12.2.10. Seminar 3 - Industrial Risk Analysis (solving tasks individually and / or in groups).

- 12.2.11. Closed paper (presentation of lectures by students and their evaluation).
- 12.2.12. Replacement and correction of closed-ended thesis (presentation of lectures by students and their evaluation). Semester evaluation of students.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 1. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tantárgy elfogadásához a tanórák legalább 75 %-án jelen kell lennie a hallgatónak. A távollétet a hiányzást követő első foglalkozáson kell igazolnia. A hallgató köteles az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni. Amennyiben a hallgató az elfogadható hiányzások mértékét túllépi, a részvétel a tanárral való egyeztetés alapján meghatározott házi dolgozat készítésével pótolható, amennyiben a dolgozatot nem teljesíti az aláírás megtagadásra kerül.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

Zárthelyi dolgozat megírása a kurzus végén a 12.1.1. és a 12.1.10. pontokban meghatározott témakörökből, továbbá egy kielőadás megtartása. Értékelés: 60%-tól elégséges, 70%-tól közepes, 80%-tól jó, 90%-tól jeles.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

Az aláírás feltétele a tanórákon történő – 14. pontban meghatározott – részvétel, valamint a zárthelyi dolgozat sikeres megírása.

16.2. Az értékelés:

Évközi értékelés, ötfokozatú skála a 15. pontban meghatározottak szerint.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése és a legalább elégséges évközi értékelés.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Szakál Béla Cimer, Zsolt Kátai-Urbán, Lajos Sárosi, György Vass, Gyula: 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.
2. 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.

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Bognár Balázs, Bonnyai Tünde, Vámosi Zoltán: Kritikus infrastruktúra védelem I., NKE egyetemi jegyzet. Budapest, 2019.; Budapest, Magyarország : Dialóg Campus Kiadó-Nordex Kft (2019) ISBN: 9786155920363.
2. Kátai-Urbán Lajos: Veszélyes üzemekkel kapcsolatos iparbiztonsági jog-, intézmény és eszközrendszer fejlesztése Magyarországon, Nemzeti Közszolgálati Egyetem Katasztrófavédelmi Intézet, Budapest, 2015. ISBN 978-615-5057-52-6.

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Vass Gyula, PhD, habilitált, egyetemi docens
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VTVÉPA02
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Szakmatörténet
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** History of profession
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 2 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 100% gyakorlat, 0% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):** Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Tűzvédelmi és Mentésirányítási Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Hesz József, PhD, egyetemi docens
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 28 (0 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 8 (0 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 2
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

A katasztrófavédelem és annak alrendszerének történeti kialakulása. A tűzvédelem fejlődése a kezdetektől napjainkig. A modern tűzoltóságok, mint a katasztrófavédelem egyik alrendszerének történeti háttere. A magyarországi légtalmi szervezet létrejötte és korai működése. A polgári védelem kialakulása és fejlődése napjainkig. A polgári védelem, mint a katasztrófavédelem egyik alrendszerének történeti háttere. Az iparbiztonság, mint a katasztrófavédelem egyik alrendszerének szükségessége és kialakulása. Az egységes katasztrófavédelem kialakulása. A hazai történeti fejlődés nemzetközi kapcsolódási pontjai.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

Historical development of disaster management and its subsystems. The development of fire protection from the beginning to the present day. Historical background of modern fire brigades as a subsystem of disaster management. The establishment and early operation of the Hungarian Air Defence. The emergence and development of civil protection until today. The historical background of civil protection as a subsystem of disaster protection. Industrial safety and the need and development of it as a subsystem of disaster management. The emergence of the unified disaster management. International connections of the national historical development.
- 10. Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Magas szinten ismeri a katasztrófavédelmi és tűzvédelmi jogszabályokban,

szabványokban és hatósági előírásokban foglaltakat és azok gyakorlati alkalmazását, eljárási és eszközrendszerét.

Képességei: Képes az önkormányzati és a létesítményi tűzoltóságok, tűzvédelmi szervezetek szakmai irányítására.

Attitűdje: Nyitott a tűzoltásban, műszaki mentésben és az elsődleges katasztrófa-elhárításban a társszervekkel történő együttműködésre.

Autonómiája és felelőssége: Felelősséget vállal szakmai munkájának eredményeiért. Tudatosan törekszik a tűzvizsgálat sajátosságainak megfelelő, korszerű ismeretek hazai és nemzetközi szinten történő gyakorlati alkalmazására. Önállóan dolgozza fel a tűzvizsgálatot érintő új és össz

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: High knowledge of disaster management and fire protection legislation, standards and regulatory requirements and their practical application, procedures and tools.

Capabilities: Able to professionally manage municipal and facility fire departments and fire protection organizations.

Attitude: He / she is open to co-operation with associates in fire fighting, rescue and primary disaster relief.

Autonomy and responsibility: He / she takes responsibility for the results of his professional work.

11. Előtanulmányi követelmények: Nincs

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. A tantárgy követelményeinek ismertetése. Bevezetés. Alapvető fogalmak elsajátítása.

12.1.2. A magyar tűzvédelem fejlődése, főbb szakaszai a kezdetektől 1900-ig. A magyar tűzvédelem fejlődése, főbb szakaszai 1900-tól napjainkig.

12.1.3. A tűzoltóság diszlokációja.

12.1.4. Múzeumlátogatás

12.1.5. A magyar légoltalmi szervezet létrehozásának okai, működése.

12.1.6. Polgári védelmi szervezet kialakulása, fejlődése, szerepe.

12.1.7. Iparbiztonság, mint új alrendszer szerepe, jelentősége.

12.1.8. Szakmai látogatás egy tűzvédelmi laboratóriumban

12.2. Angolul

12.2.1. Introduction to the Requirements of the Course. Introduction. Learning the Basic Concepts.

12.2.2. The development of Hungarian fire protection, its main stages from the beginning to 900. The development and main stages of Hungarian fire protection from 1900 to the present day.

12.2.3. Dislocations of Fire stations.

12.2.4. Museum Visit.

12.2.5. Reasons and operation of the Hungarian air defense organization.

12.2.6. Formation, development and role of a civil protection organization.

12.2.7. The role and significance of industrial safety as a new subsystem.

12.2.8. Professional visit to a fire protection laboratory.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 1. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

Maximum 25% igazolt hiányzás elfogadható. Magasabb mértékű hiányzás esetén az adott témakörökből a szorgalmi időszak végéig a hallgató tanszéki döntés alapján írásbeli, vagy szóbeli beszámolót tehet.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

Kettő darab zárthelyi dolgozat eredményes megírása, egy előadás és egy dolgozat elkészítése és bemutatása a tűzvédelem tantárgyi tematika szerinti vonatkozásairól. Az elégséges szint 60%, közepes 70%-tól, jó 80 %-tól és kiváló 90%-tól. A zárthelyi dolgozatok külön-külön alkalommal kerülnek megírásra, a beadandó dolgozat határideje a félév második felében megtartásra kerülő előadás napja. A meg nem írt, vagy sikertelen zárthelyi dolgozatot az oktató által megadott pót zárthelyi időpontban lehet javítani

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

Az aláírás megszerzésének feltétele a 14. pontban meghatározott arányú részvétel a foglalkozásokon valamint a 15. pontban meghatározott félévközi feladatok legalább elégséges teljesítése.

16.2. Az értékelés:

Gyakorlati jegy. A gyakorlati jegy a tantárgy elméleti anyagának gyakorlati alkalmazását és az alkalmazási készség értékelését teszi lehetővé. A gyakorlati jegy kialakítása ötfokozatú értékeléssel történik a 15. pontban megadottak szerint.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése és a legalább elégséges gyakorlati jegy. Sikeres (elégtelennél jobb) gyakorlati jegy javítására nincs lehetőség.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Szakál Béla Cimer, Zsolt Kátai-Urbán, Lajos Sárosi, György Vass, Gyula: 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.
2. Cimer Zsolt; Cseh Gábor, Deák György, Gyenes Zsuzsa, Hoffmann Imre, Kátai-Urbán Lajos, 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 9632248163

17.2. Ajánlott irodalom:

1. BERKI Imre: A magyar Katasztrófavédelem Központi Múzeumának története és kiállításai, Rendvédelem-történeti Füzetek, ISSN 1216-6774.
2. BERKI Imre: A tűzoltóság hősi halottjai és emlékük ápolása, Rendvédelem-történeti Füzetek, ISSN 1216-6774.

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Hesz József, PhD, egyetemi docens
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

1. **A tantárgy kódja:** VTVÉPA02
2. **A tantárgy megnevezése (magyarul):** Mérnökinformatika (CAD-CAM)
3. **A tantárgy megnevezése (angolul):** Engineering Informatics (CAD-CAM)
4. **Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1. 2 kredit
 - 4.2. a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 100% gyakorlat, 0% elmélet
5. **A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):** Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
6. **Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Vízépítési Tanszék
7. **A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Horváthné Papp Márta, mesteroktató
8. **A tanórák száma és típusa**
 - 8.1. össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 28 (0 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 8 (0 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.2. heti óraszám - nappali munkarend: 2
 - 8.3. Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
9. **A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

A tantárgy a következő ismeretanyagokat fogja át: A CAD-programok használatához szükséges geometriai, térgeometriai alapfogalmak ismertetése. Az alkalmazott CAD szoftverek felhasználói felülete, alapvető műveletek. Alapvető építészeti alkalmazási lehetőségek áttekintése. Modellezés, épületek, műtárgyak látványterveinek készítése. Animációk, prezentációk készítése. A tantárgy a számítógépes grafika elvi és gyakorlati tárgyalásán túl olyan ismereteket nyújt, amelyeket a CAD-rendszerek használatában igazítja el a leendő mérnököt.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

The course covers the following topics: basic geometric and spatial concepts necessary for the use of CAD programs. The user interface of the applied CAD software and its basic operations. Overview of basic architectural applications. Modelling, creating visual drawings of buildings and structures. Animations and presentations. In addition to the theory and practice of computer graphics, the course provides knowledge that will equip future engineers in the use of CAD systems.

10. Elérendő kompetenciák (magyarul):

Tudása: Rendelkezik azzal a tudással, képességgel, ami elengedhetetlen feltétele a tűzvédelmi mérnöki műveltségének és e tudás magas szintű gyakorlati alkalmazásának. Rendelkezik azon ismeretekkel, melyek alapul szolgálnak más képzési területen való továbbtanulásra, valamint a mesterképzés keretében megvalósuló tanulmányok folytatásához. Áttekintéssel rendelkezik a CAD rendszerek főbb

alkalmazási területeiről. Tisztában van a CAD rendszerek határaival, korlátaival.

Képességei: Magas szintű problémamegoldó képességgel rendelkezik, elvi és gyakorlati síkon egyaránt. Képes az adott feladathoz az optimális szerkesztési folyamatot kialakítani és végrehajtani. Képes tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) problémák számítógépes mérnöki modellekkel történő értékelésére.

Attitűdje: Tisztában van a tűzvédelmi mérnöki szak szerepének fontosságával és vállalja annak létfontosságát. Felelősséget érez a tűzvédelmi mérnöki tevékenység hosszú távú hatásainak és az emberek biztonságának elsődlegességéért. Nyitott a tűzvédelmi szakterületen történő technológiai fejlesztések elsajátítására, elfogadására. Elkötelezett a tűzvédelmi szakértői feladatok végrehajtásának minőségéért.

Autonómiája és felelőssége: Önállóan végzi mérnöki munkáját annak kritikus értékelése mellett. Önálló továbbtanulással fejleszti készségeit, képességeit, melyek birtokában felelősségteljes munkakört tud ellátni.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: Possess the knowledge and skills necessary to become a fire protection engineer and to apply this knowledge to a high level of practice. Possess the knowledge that provides a basis for further study in other fields of study and for pursuing studies in the framework of the Master's program. Have an overview of the main applications of CAD systems. Awareness of the limits and limitations of CAD systems.

Capabilities: Have a high level of problem-solving skills, both theoretical and practical. Ability to design and implement the optimal editing process for a given task. Ability to evaluate fire protection and industrial safety (industrial fire protection) problems using computer-aided engineering models.

Attitude: Aware of the importance of the role of fire safety engineering and accept its vital importance. A sense of responsibility for the long-term impact of fire safety engineering and the safety of people is a priority. Open to the acquisition and acceptance of technological developments in the field of fire protection. Committed to the quality of the performance of fire protection professional tasks.

Autonomy and responsibility: Independently performs engineering work with a critical appraisal. Develops skills and abilities through independent learning, enabling him/her to take on responsible work.

11. Előtanulmányi követelmények: Nincs

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. A tantárgy a következő ismeretanyagokat fogja át:

12.1.2. A CAD-programok használatához szükséges geometriai, térgeometriai alapfogalmak ismertetése.

12.1.3. Az alkalmazott CAD szoftverek felhasználói felülete, alapvető műveletek.

12.1.4. Alapvető építészeti alkalmazási lehetőségek áttekintése.

12.1.5. Modellezés, épületek, műtárgyak látványterveinek készítése.

12.1.6. Animációk, prezentációk készítése.

12.1.7. A tantárgy a számítógépes grafika elvi és gyakorlati tárgyalásán túl olyan ismereteket nyújt, amelyeket a CAD-rendszerek használatában igazítja el a leendő mérnököt.

12.2. Angolul

12.2.1. The course covers the following materials:

12.2.2. Description of the basic concepts of geometry and spatial geometry required for the use of CAD programs.

12.2.3. The user interface of the applied CAD software, basic operations.

12.2.4. Overview of basic architectural applications.

12.2.5. Modeling, visual design of buildings and artefacts.

12.2.6. Making animations, presentations.

12.2.7. In addition to the theoretical and practical discussion of computer graphics, the course provides knowledge that will adapt the prospective engineer in the use of CAD systems.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 2. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tanórán a részvétel kötelező, a hallgató igazolatlan hiányzása a tanegység óraszámának 30%-át nem haladhatja meg. A hallgató köteles az elmulasztott előadás és gyakorlat anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni. Amennyiben az igazolatlan hiányzás a megengedett arányt túllépi, a hallgató az elmulasztott és önállóan bepótolt tananyagrészből szóbeli beszámolóra jelentkezik a szorgalmi időszak végéig. Amennyiben a hallgató az elfogadható hiányzások mértékét túllépi, a részvétel a tanárral való egyeztetés alapján meghatározott házi dolgozat készítésével pótolható, amennyiben a dolgozatot nem teljesíti az aáírás megtagadásra kerül.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A számonkérés a félév során két zárthelyi dolgozat keretében történik. A ZH-k tartalmát az előadáson elhangzottak és az alább felsorolt kötelező és ajánlott irodalmak anyagai képezik. A dolgozatok pótlására, javítására egyszer van lehetőség egy pótdolgozat keretében. Az érdemjegy megszerzéséhez a zárthelyi dolgozatok összpontszámának vagy a pótdolgozat pontszámának több mint 50%-a szükséges. Az elégséges érdemjegyhez a zárthelyi dolgozatok összpontszámának vagy a pótdolgozat pontszámának több mint 50%-a, közepeshez több mint 60%-a, jóhoz több mint 75%-a, jeleshez több mint 90%-a szükséges.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

Az aláírás feltétele a tanórákon történő – 14. pontban meghatározott – részvétel, valamint a zárthelyi dolgozatok sikeres megírása.

16.2. Az értékelés:

Gyakorlati jegy. A gyakorlati jegy a tantárgy elméleti anyagának gyakorlati alkalmazását és az alkalmazási készség értékelését teszi lehetővé. A gyakorlati jegy kialakítása ötfokozatú értékeléssel történik.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése és legalább elégséges gyakorlati jegy.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Dr. Pétery Kristóf: AutoCAD 2018 Biblia, Mercator Stúdió, ISBN 978-963-365-845-1.
2. CAD CAM COPYRIGHT: 2012-2017, Molnár László, Papp Olivér, Piros Attila, Rabb László, Váradi Károly, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Gépészmérnöki Kar, Hervay Péter, Horváth Richárd, Mikó Balázs, Tóth G. Nóra, Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész-és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar, Kátai László, Madarász István, Nagy István, Oldal István, Szabó István, Szent István Egyetem Gépészmérnöki Kar ISBN 978-963-279-534-8.

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Barsi – Koczka – Lovas – Paláncz: Informatika építőmérnököknek (AutoCAD és Mathcad alkalmazásával), Műegyetem Kiadó, 2009.
2. CAD tankönyv: Hervay Péter – Horváth Richárd – Kátai László – Madarász István – Mikó Balázs – Molnár László – Nagy István – Oldal István – Papp Olivér – Piros Attila – Rabb László – Szabó István – Tóth G. Nóra – Váradi Károly Kátai László (szerk.) ISBN: 978-963-2795-34-8

Budapest, 2021.12.01.

Horváthné Papp Márta, mesteroktató
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** HKMTTA25
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Térinformatika alapjai
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Basics of GIS
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 3 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 67% gyakorlat, 33% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):**
Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:**
Közgazdaságtani és Nemzetközi Gazdaságtani Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Kállai Attila, PhD, egyetemi docens
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 42 (14 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 12 (4 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 3
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

Bevezetés a térinformációs rendszerek alapfogalmaiba, különös tekintettel a térinformatikai modellalkotásra. A tantárgy alapozó részét képezi a térinformatikában alkalmazott térképészeti vonatkozási rendszerek alkalmazói szintű ismerete. A gyakorlatban alkalmazott digitális térképészeti eszközök és szolgáltatások, valamint a főbb adatnyerési eljárások és adatforrások. A professzionális térinformatikai alkalmazások sorában néhány, a védelmi szférában használatos szoftver kerül bemutatásra gyakorlati példákon keresztül. A tananyag magába foglalja a globális helymeghatározó rendszerek gyakorlati jelentőségét a térinformatikában. A hallgatók komplex gyakorlati feladatok révén sajátíthatják el a digitális térképhasználatot, valamint a térinformatikai adatgyűjtés és adatfeldolgozás lépéseit.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

Introduction to basic concepts of GIS and spatial information systems, especially to the GIS modeling. The application knowledge of mapping reference systems used in GIS is the basis of current subject. Digital mapping tools and services used in practice and the most relevant data acquisition procedures and data sources as well. Some typical GIS software used in the defense sphere are presented through practical applications. The curriculum includes the practical significance of global positioning systems in the GIS. Students can acquire practical knowledge of digital map editing, and the GIS data collection and data processing through complex tasks.

10. Elérendő kompetenciák (magyarul):

Tudása: Átfogó ismeretekkel rendelkezik a térinformatika és a térinformatikai modellalkotás alapfogalmaiban; a térinformatikai adatgyűjtés és feldolgozás alapvető technikáinak és eljárásainak elméletében és gyakorlatában; a térinformatikai alapú elemzések és értékelések alapvető eszközei és technikai alkalmazásában.

Képességei: Képes a társszervekkel és a társhatóságokkal történő együttműködésre, valamint a katasztrófavédelmi igazgatás területén szervezési, tervezési, koordinációs, döntés-előkészítő és ellenőrző feladatok ellátására a térinformatika fejlett eszköztára alkalmazásával.

Attitűdje: Motivált a katasztrófavédelemmel kapcsolatos szervező, előkészítő, operatív irányító feladatok végrehajtásának térinformatikai eszközökkel történő támogatására.

Autonómiája és felelőssége: Felelős az általa felügyelt szakterületi feladatok korszerű eszközökkel történő hatékony, pontos és gyors tervezéséért, szervezéséért és végrehajtásáért.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: Provision with comprehensive knowledge of geoinformatics and GIS modeling; theory and practice of basic techniques and procedures of GIS data collection and processing; application of tools and techniques of GIS-based analyzes and evaluations.

Capabilities: Ability for cooperation with partner agencies and partner authorities, and performing organizational, planning, coordination, decision-making and monitoring tasks in the field of disaster management, using advanced GIS tools.

Attitude: Being motivated to support the implementation of organizational, preparatory and operational management tasks related to disaster management with GIS tools.

Autonomy and responsibility: Being responsible for the efficient, accurate and rapid planning, organizing and executing supervised professional tasks with IT tools.

11. Előtanulmányi követelmények: Nincs

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

- 12.1.1. A térinformatika és a térinformációs rendszerek fogalma, alkotóelemei.
- 12.1.2. A térinformatikában alkalmazott térképészeti vonatkoztatási rendszerek.
- 12.1.3. A földrajzi tér térinformatikai modellezése.
- 12.1.4. Térbeli adatnyerési eljárások és adatforrások.
- 12.1.5. Digitális térképi alkalmazások és szolgáltatások gyakorlati alkalmazási lehetőségei.
- 12.1.6. Térinformatikai alkalmazások főbb tulajdonságai és felhasználási lehetőségei.
- 12.1.7. A globális helymeghatározó rendszerek jelentősége a térinformatikában.
- 12.1.8. Adatgyűjtés és adatfeldolgozás GPS támogatással.

12.2. Angolul

- 12.2.1. Concept and components of GIS and geospatial information systems.
- 12.2.2. Geo-reference systems used in GIS.

- 12.2.3. Geospatial modelling of geographic space.
- 12.2.4. Geospatial data acquisition procedures and data sources.
- 12.2.5. Uses of digital mapping applications and services in practice.
- 12.2.6. Main features and application fields of GIS software solutions.
- 12.2.7. The importance of global positioning systems in GIS.
- 12.2.8. GPS supported data collection and processing.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 2. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A hallgató köteles a foglalkozásokon aktívan részt venni, különös tekintettel az ismeretszint felmérő és a gyakorlati foglalkozásokra. A hallgató igazolt okkal (egészségügyi, külföldi képzési, vezénylési) az összes foglalkozás legfeljebb egyharmadáról hiányozhat. Az ezt meghaladó mértékű hiányzás a féléves aláírás megtagadását vonhatja maga után. Az értékeléssel záródó gyakorlati, valamint ismeretszint felmérő foglalkozásról való távolmaradás a feladat/felmérő végrehajtásának elégtelen (1) minősítését eredményezi, mely azonban a szorgalmi időszak végéig két alkalommal javítható/pótolható.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A számonkérés a félév során két zárthelyi dolgozat és önállóan végrehajtandó két komplex gyakorlati feladat legalább elégséges szintű teljesítése keretében történik. A ZH-k tartalmát az előadáson elhangzottak és az alább felsorolt kötelező és ajánlott irodalmak anyagai képezik. A dolgozatok pótlására, javítására egyszer van lehetőség egy pótdolgozat keretében. Az érdemjegy megszerzéséhez a zárthelyi dolgozatok összpontszámának vagy a pótdolgozat pontszámának több mint 50%-a szükséges. Az elégséges érdemjegyhez a zárthelyi dolgozatok összpontszámának vagy a pótdolgozat pontszámának több mint 50%-a, közepeshez több mint 60%-a, jóhoz több mint 75%-a, jeleshez több mint 90%-a szükséges.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

A kurzus teljesítését igazoló aláírás megszerzésének feltétele a tanóralátogatás követelményeinek betartása, valamint a zárthelyi írásbeli dolgozat és az önállóan végrehajtandó két komplex gyakorlati feladat legalább elégséges szintű teljesítése. A gyakorlati feladatok végrehajtásának sikertelensége, vagy határidőn túli teljesítése, továbbá az elméleti ismeretszint felmérő dolgozat eredménytelensége az aláírás megtagadását vonják maguk után.

16.2. Az értékelés:

Évközi értékelés, ötfokozatú skála. Az évközi értékelés alapja minden hallgatónál a zárthelyi írásbeli dolgozatra és az önállóan végrehajtott gyakorlati feladatokra kapott érdemjegyek szimmetrikusan kerekített átlaga. Az átlagképzésbe minden kapott értékelés beleszámít, tehát a javítandó és a javított érdemjegyek is. Az ötfokozatú érdemjeggyel kifejezett évközi értékelés az oktatási időszakban teljesített követelmények összegzése, ezért javító vizsgával nem módosítható.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése és legalább elégséges évközi értékelés.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. 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.).
2. Kállai Attila: Geoinformációs támogatás szócikkei, in: Krajnc Zoltán (et al.): Hadtudományi lexikon – Új kötet. Dialóg Campus, Budapest, 2019.
3. Kállai Attila: Globális helymeghatározó rendszerek (egyetemi jegyzet). ZMNE, 2004.

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Térképészeti Tájékoztató, MH Geoinformációs Szolgálat, Budapest, 2020.
2. Detrekői Ákos – Szabó György: Térinformatika. Nemzeti tankönyvkiadó, Budapest, 2008.
3. Papp-Váry Árpád: Térképtudomány – A pálcikatérképtől az űrtérképig. Kossuth Kiadó, 2007. ISBN 9789630955119
4. A Magyar Honvédségben rendszeresített NATO szabványos és egyéb speciális térképek jelkulcsa. MH GEOSZ, 2008

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Kállai Attila, PhD, egyetemi docens
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VKMTB14
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Környezetvédelem
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Environmental protection
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 2 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 50% gyakorlat, 50% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):**
Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:**
Katasztrófavédelmi Műveleti Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Kóródi Gyula, PhD, egyetemi tanár
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 28 (14 EA + 0 SZ + 14 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 8 (4 EA + 0 SZ + 14 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 2
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

A környezet összetevői és az azt veszélyeztető tényezők, a környezetvédelem kialakulása, fejlődési folyamata, feladatai, főbb kérdései, valamint a környezetvédelmi igazgatás hazai rendszere a vonatkozó jogszabályok tükrében. A katasztrófavédelmi feladatrendszer és a környezetvédelem kapcsolata. A katasztrófavédelmi műveletek, tűzoltói beavatkozások környezetvédelmi aspektusai. A hivatásos katasztrófavédelmi szervezet fenntartható fejlődéssel kapcsolatos intézkedései.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

Components of the environment and factors threatening it, the development of environmental protection, its development process, its tasks, its main issues as well as the system of environmental management in the light of the relevant legislation. The relationship between the tasks of disaster management and environmental protection. Environmental aspects of the tasks of disaster management and fire service interventions. Measures of the organisation of disaster management related to sustainable development.
- 10. Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Mélységében ismeri a katasztrófavédelmi szervek ágainak tevékenységéhez kapcsolódó átfogó fogalmakat, összefüggéseket, szabályokat, folyamatokat, eljárásokat.

Képességei: Képes végezni, irányítani és vezetni a rendvédelmi szolgálati tevékenységet, továbbá ennek során más hivatásrendek feladataiban való közreműködésre.

Attitűdje: Törekszik tűzvédelmi szakmai ismereteinek folyamatos fejlesztésére és magáénak érzi az élethosszig tartó szakmai tanulást.

Autonómiája és felelőssége: Döntéséért, mulasztásaiért felelősséget vállal.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: In-depth knowledge of the comprehensive concepts, relationships, rules, processes, procedures related to the activities of disaster management bodies.

Capabilities: Ability to carry out, direct and direct law enforcement activities and to assist in the performance of other professional duties and international disasters managements.

Attitude: Strive to continuously improve their fire safety skills and embrace lifelong professional learning.

Autonomy and responsibility: It assumes responsibility for its decisions and omissions.

11. Előtanulmányi követelmények: Nincs

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. A környezetvédelem fogalma, tárgya, főbb területei, kialakulása, fejlődése.

12.1.2. A környezet összetevői, az alaptényezők vizsgálata, ökológiai alapismeretek.

12.1.3. Szeminárium 1. (feladatok megoldása egyénileg és/vagy csoportban).

12.1.4. Víz, levegő, talaj, élővilág jellemzői veszélyeztetettsége.

12.1.5. A környezetvédelem kialakulása, fejlődése, hazai nemzetközi szabályzói.

12.1.6. Természet és tájvédelem, zaj-és rezgésvédelem.

12.1.7. A környezetvédelmi igazgatás, a környezetvédelem és a katasztrófavédelem összefüggései.

12.1.8. A katasztrófavédelmi műveletek, tűzoltói beavatkozások környezetvédelmi aspektusai. A hivatásos katasztrófavédelmi szervezet fenntartható fejlődéssel kapcsolatos intézkedései.

12.1.9. Zárthelyi dolgozat.

12.2. Angolul

12.2.1. Concept, subject, main areas, formation and development of environmental protection.

12.2.2. Components of the environment, examination of the basic factors, basic ecological knowledge.

12.2.3. Seminar 1. (solving tasks individually and / or in groups).

12.2.4. Water, air, soil, wildlife characteristics endangered.

12.2.5. Formation and development of environmental protection, domestic international regulators.

12.2.6. Nature and landscape protection, noise and vibration protection.

12.2.7. Links between environmental management, environmental protection and

disaster management.

12.2.8. Environmental aspects of disaster management operations and firefighting interventions. Sustainable development actions of the professional disaster management organization.

12.2.9. Written examination.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 1. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tantárgy elfogadásához a tanórák legalább 75%-án jelen kell lennie a hallgatónak. A távollétet a hiányzást követő foglalkozáson igazolnia kell. Amennyiben a hallgató az elfogadható hiányzások mértékét túllépi, a részvétel a tanárral való egyeztetés alapján meghatározott házi dolgozat készítésével pótolható, amennyiben a dolgozatot nem teljesíti az aláírás megtagadásra kerül.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A tanulmányi munka alapja az előadások rendszeres látogatása. Zárthelyi dolgozat megírása, és egy beadandó dolgozat elkészítése a 12. témakörökből. Elégséges osztályzatot el nem érő zárthelyi dolgozatok pótlására a félév lezárását megelőzően az oktató által meghatározott időpontokban van lehetőség.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

Az aláírás feltétele a tanórákon történő – 14. pontban meghatározott – részvétel, valamint a zárthelyi dolgozatok sikeres megírása.

16.2. Az értékelés:

Gyakorlati jegy. A gyakorlati jegy a tantárgy elméleti anyagának gyakorlati alkalmazását és az alkalmazási készség értékelését teszi lehetővé. A gyakorlati jegy kialakítása ötfokozatú értékeléssel történik.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése és legalább elégséges gyakorlati jegy.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Halász János - Hannus István - Kiricsi Imre: Környezetvédelmi technológia. Kiadó: JATEPRESS, 2012. p. 452. ISBN:9789633150948
2. Gazdag László: Környezet-gazdaságtan, környezetgazdálkodás. Kiadó: Kossuth Kiadó Zrt., 2018. p. 235 ISBN: 9789630990158
3. Halász László – Földi László: Környezetbiztonság. Kiadja: Nemzeti Közzolgálati Egyetem, 2014. p. 141. ISBN 978-615-5305-97-9
4. Domokos Endre - Kovács József - Tóthné File Edina: Környezetvédelmi monitoring. Kiadja: Pannon Egyetem 2014. p. 111. ISBN: 978-615-5044-92-2
5. Rédey Ákos - Fejes Lászlóné Utasi Anett - Yuzhakova Tatiana - Dióssy László: Környezetállapot értékelés. Kiadja: Pannon Egyetem 2014. p. 289. ISBN: 978-615-5044-97-7

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Földi László (szerk.); Hegedűs, Hajnalka (szerk.): Éghajlatváltozás okozta kihívások és lehetséges válaszok. Kiadja: Ludovika Egyetemi Kiadó, 2020. p. 335. ISBN: 9789635311873.

2. Teknős László: Az éghajlatváltozás és a rendkívüli időjárás hatásaiból adódó katasztrófavédelmi feladatok kockázatalapú megközelítése, Budapest, Magyarország: Nemzeti Közzolgálati Egyetem Közigazgatási Továbbképzési Intézet (2020), 76 p.
3. Földi László (szerk.); Hegedűs Hajnalka (szerk.): Adaptációs lehetőségek az éghajlatváltozás következményeihez a közzolgálat területén. Kiadja: Nemzeti Közzolgálati Egyetem, 2019. p. 813. ISBN: 9789634980278 .
4. 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) 348 p. pp. 145-162.
5. László Teknős: Sustainability Aspects of Disaster Management. Georgikon For Agriculture: A Multidisciplinary Journal in Agricultural Sciences 24: 4 pp. 103-116., (2020)

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Kóródi Gyula, PhD, egyetemi tanár
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VTMSTB31
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Épületgépészet
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** HVAC basics
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 3 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 67% gyakorlat, 33% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):** Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Tűzvédelmi és Mentésirányítási Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Cimer Zsolt, PhD, egyetemi docens
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 42 (14 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 12 (4 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 3
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

A tantárgy bemutatja az érdeklődőknek a mindennapi komfortigényeinket kiszolgáló épületgépészet főbb szakágait, az ezzel kapcsolatos tűzvédelmi megoldásokat és főbb feladatokat, kihívásokat, tervezési és kivitelezési módszereket. Definiálja az épületgépészeti rendszereket és ezek kapcsolatát építészettel, statikával és tűzvédelemmel. Csoportosítja a hőtermelő berendezéseket, ismerteti a fűtési és hűtési berendezések működését és rendszerhez illesztését. Ismertetjük a szilárd tüzelésű berendezések működését, az égéstermék elvezető rendszerek kialakítását, valamint a korszerű klíma és légtechnikai rendszerek felépítését, kialakítását és üzemeltetését.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

The HVAC basis presents the usual comfort designing aspects to the students. This subject introduces the primary goals and fields of HVAC engineering, planning, maintenance and operation. Modern and economical aspects and trends are taking into consideration. The connection between HVAC engineering and fire-protection is very important, so the education consists of several aspects from this point of view. Definition of HVAC systems and its connection with different architectural aspects and solution, including statics and fire-protection. Types of heat producers and facilities are summarized, heating and cooling systems are introduced. This subject consists of several aspects to design and operate indoor climate environment and ventilation systems.

10. Elérendő kompetenciák (magyarul):

Tudása: Ismeri az építéssel, létesítmények tervezésével és megvalósításával összefüggő mérnöki szakterületek műveléséhez szükséges általános matematikai, természettudományi és informatikai elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat. Ismeri és érti az építéssel összefüggő, illetve a létesítmények tervezéséhez és megvalósításához szükséges információs és kommunikációs technológiákat. Átlátja az építéshez kapcsolódó egyéb informatikai eszközök fajtáit, lehetőségeit. Ismeri az ember és az épített környezet közötti kölcsönhatásokat. Behatóan ismeri a tűzvédelmi mérnöki képzési terület tárgykörének alapvető tényeit és irányait. Ismeri a tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakterülethez kötődő legfontosabb összefüggéseket, elméleteket és az ezeket felépítő fogalomrendszert. Ismeri a tűzvédelmi mérnöki szakterület fő elemeinek problémamegoldó rendszereit. Átfogóan ismeri a tűzvédelmi szakterület jogi szabályozási rendszerét. Rendelkezik azzal a tudással, képességgel, ami elengedhetetlen feltétele a tűzvédelmi mérnöki műveltségének és e tudás magas szintű gyakorlati alkalmazásának. Rendelkezik azon ismeretekkel, melyek alapul szolgálnak más képzési területen való továbbtanulásra, valamint a mesterképzés keretében megvalósuló tanulmányok folytatásához.

Képességei: Ellátja a tűzvédelmi mérnöki és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakképzettségnek megfelelő munkakört. Elvégzi a tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakterület ismeretén alapuló mérnöki tevékenységeket, analíziseket. Megérti és használja a tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakterület elektronikus és nyomtatott, magyar és idegen nyelvi szakirodalmát. Képes alkalmazni, elemezni, értelmezni a tűzvédelmi szakmai tudományterülettel kapcsolatos terveket, műszaki rajzokat. Magas szintű problémamegoldó képességgel rendelkezik, elvi és gyakorlati síkon egyaránt. Képes az építmények tervezésében és kivitelezésében a szükséges természettudományi és informatikai elvek alkalmazására. Kiválasztja és hatékonyan alkalmazza a létesítmények tervezéséhez szükséges informatikai eszközöket. Megtervezi egy épület, létesítmény épületinformációs modelljének szakági részét. Képes egy tervezett létesítmény várható költségeinek, megvalósíthatóságának, műszaki teljesítményének, esztétikai, funkcionális és társadalmi értékeinek, hatásának közelítő és pontos becslésére is.

Attitűdje: Tisztában van a tűzvédelmi mérnöki szak szerepének fontosságával és vállalja annak létfontosságát. Felelősséget érez a tűzvédelmi mérnöki tevékenység hosszú távú hatásainak és az emberek biztonságának elsődlegességéért. Befogadó a magas szintű mérnöki szakmai tudás elsajátítására és nyitott a szakmai tudásának átadására. Nyitott a tűzvédelmi szakterületen történő technológiai fejlesztések elsajátítására, elfogadására. Nyitott arra, hogy feladatait önállóan, de a feladatban közreműködőkkel összhangban végezze el. Törekszik a hatékony, fenntarthatóan üzemeltethető épületinformációs rendszerek kialakítására.

Autonómiája és felelőssége: Az alkalmazott épületgépészeti megoldások hiányosságait és kockázatait igyekszik felismerni. Tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) jogszabályok, szakmai útmutatások alapján végzi a speciális szakmai feladatokat. Önállóan végzi mérnöki munkáját annak kritikus értékelése mellett. Felelősséggel vállalja a mérnöki feladatokkal járó szakmai nézetek kialakítását, a korábban igazoltan helyes nézeteket magáénak érzi. Önálló továbbtanulással fejleszti készségeit, képességeit, melyek birtokában felelősségteljes munkakört tud ellátni.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: Students know the general mathematics, science and IT principles, rules, connections, procedures required for the cultivation of engineering specialties related to construction, design and implementation of facilities. Knows and understands the information and communication technologies required in connection with the construction or design and implementation of the facility. Understands the types of other IT tools related to construction, usable services. Knows the interactions between

man and the built environment. Students are thoroughly familiar with the basic facts and directions in the field of fire engineering training. They know the important connections, theories and the conceptual system related to the field of fire protection and industrial safety (industrial fire protection). Knows the problem-solving systems of the main elements of the field of fire engineering. They have a comprehensive knowledge of the legal regulation system in the field of fire protection. Have the knowledge and ability that is an essential condition for fire engineering education and a high level of practical application of this knowledge. It has the knowledge that will serve as a basis for actually further study in another field of study, as well as for continuing studies leading to a master's degree.

Capabilities: Hold a position corresponding to the qualification of fire protection engineering and industrial safety (industrial fire protection). Performs engineering activities and analyzes based on the knowledge of the field of fire protection and industrial safety (industrial fire protection). Understands and uses the electronic and printed, Hungarian and foreign language literature in the field of fire protection and industrial safety (industrial fire protection). Able to apply, analyze and interpret plans and technical drawings related to the professional field of fire protection. It has a high level of problem-solving ability, both in principle and in practice. Able to apply the necessary scientific and IT principles in the design and construction of buildings. Selects and effectively applies the IT tools needed to design facilities. Designs the industry part of a building information model of a building or facility. It is also able to approximate and accurately estimate the expected costs, feasibility, technical performance, aesthetic, functional and social values and impact of a planned facility.

Attitude: The students are aware of the importance of the role of the fire engineering department and undertakes its vital importance. Feel a responsibility to prioritize the long-term effects of fire engineering and human safety. It is inclusive of acquiring a high level of engineering expertise and is open to the transfer of professional knowledge. It is open to the acquisition and acceptance of technological developments in the field of fire protection. They are open to performing his tasks independently, but in accordance with those involved in the task. It strives to develop efficient, sustainably operated building information systems.

Autonomy and responsibility: Students seek to identify the shortcomings and risks of the applied building services solutions. Performs special professional tasks on the basis of fire protection and industrial safety (industrial fire protection) legislation and professional instructions. Perform their engineering work independently with a critical appraisal. Take responsibility for the development of professional views with engineering tasks, he feels the previously proven correct views. Develop skills and abilities through independent further learning, in the possession of which he can perform a responsible job.

11. Előtanulmányi követelmények: Matematika TŰZV. 1.

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. Épületgépészeti rendszerek definiálása, a rendszerek kapcsolata építészettel, statikával és tűzvédelemmel.

12.1.2. Hőtermelő berendezések csoportosítása

12.1.3. Fűtési és hűtési berendezések működése, rendszerhez illesztése.

12.1.4. Gázellátás berendezések - rendeleti, jogszabályi áttekintés.

12.1.5. Gázellátás berendezések

12.1.6. Gyakorlati kérdések, példák, megoldások.

- 12.1.7. Szilárd tüzelésű berendezések működése.
- 12.1.8. Égéstermék elvezető rendszerek kialakítása, működése.
- 12.1.9. Hőleadó rendszerek áttekintése, rendszer kialakítások elemzése.
- 12.1.10. Klíma és légtechnikai rendszerek felépítése, működése.
- 12.1.11. Tűzvédelem és az épületgépészet kapcsolata - túlnyomásos lépcsőházak, hő és füstelvezetés.
- 12.1.12. Áramlástechnikai berendezések alkalmazása az épületgépészeti és tűzvédelmi gyakorlatban.
- 12.1.13. Épületek vízellátása, csatornázása, oltóvíz ellátása.
- 12.1.14. Laborlátogatás épületgépészeti laboratóriumokban.
- 12.1.15. Zh.

12.2. Angolul

- 12.2.1. Definition of building services systems, connection of systems with architecture, statics and fire protection.
- 12.2.2. Grouping of heat generating equipment
- 12.2.3. Operation of heating and cooling equipment, system integration.
- 12.2.4. Gas supply equipment - regulatory, regulatory overview.
- 12.2.5. Gas supply equipment
- 12.2.6. Practical questions, examples, solutions.
- 12.2.7. Operation of solid fuel equipment.
- 12.2.8. Design and operation of flue systems 8.
- 12.2.9. Overview of heat dissipation systems, system design analysis.
- 12.2.10. Construction and operation of air conditioning and ventilation systems.
- 12.2.11. Relationship between fire protection and building services - pressurized staircases, heat and smoke extraction.
- 12.2.12. Application of flow engineering equipment in building engineering and fire protection practice.
- 12.2.13. Water supply, sewerage, extinguishing water supply in buildings.
- 12.2.14. Laboratory visits in building engineering laboratories.
- 12.2.15. Test.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 3. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A félévközi aláírás megszerzésének egyik feltétele a tanórák legalább 70%-án történő részvétel, mely az órák alatt ellenőrizhető. A hiányzás orvosi igazolással pótolható. Amennyiben az igazolatlan hiányzás a megengedett arányt túllépi, a hallgató az elmulasztott és önállóan bepótolt tananyagrészből szóbeli beszámolóra jelentkezik a szorgalmi időszak végéig.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

Az elsajátított ismereteket a félév végén a tematikában leírtaknak megfelelően egy darab zárthelyi dolgozattal ellenőrizzük. A dolgozatok a féléves tematikára épülnek,

azokat az ismereteket kéri számon. A sikertelen zárthelyi pótolható a pótlási héten, valamint a vizsgaidőszak első hetében.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

Az aláírás megszerzésének feltétele az órákon való 70%-os jelenlét és a félévközi zárthelyi dolgozat legalább 45%-os szintű teljesítése alapján történik.

16.2. Az értékelés:

Kollokvium. Az értékelés megszerzésének feltétele a félév végi zárthelyi megírása a tematikában leírtaknak megfelelően. Legalább 45%-os teljesítés szükséges az aláírás megszerzéséhez és a minimum elégséges jegy megállapításához. 0-44: elégtelen; 45-55 elégséges; 56-67: közepes; 68-79: jó; 80 - jeles. Vizsgakövetelmény: a tematikában megadott tárgykörök, témák, illetve a kötelező és az ajánlott irodalom ismerete.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése, és legalább elégséges kollokvium érdemjegy.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Györkös Tivadar: Tűzvédelem. ISBN:9789632950174. Wolters Kluwer Hungary Kft.
2. Lukácsné Lelik Zsuzsanna: TŰZVÉDELEM MUNKÁLTATÓKNAK, MUNKAVÁLLALÓKNAK. ISBN 9789631666199. Műszaki Könyvkiadó

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Györkös Tivadar: Tűzvédelem. ISBN:9789632950174. Wolters Kluwer Hungary Kft.
2. Zöld András: Épületgépészet 2000 Alapismeretek Épületgépészet Kiadó Kft Budapest, 2000 ISBN: 963 03 97 102
3. Lukácsné Lelik Zsuzsanna: TŰZVÉDELEM MUNKÁLTATÓKNAK, MUNKAVÁLLALÓKNAK. ISBN 9789631666199. Műszaki Könyvkiadó

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Cimer Zsolt, PhD, egyetemi docens
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VTMSTB32
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Építészeti alapismeretek
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Basics of architecture
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 3 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 67% gyakorlat, 33% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):** Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Vízépítési Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Zsiga Zoltán, , adjunktus
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 42 (14 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 12 (4 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 3
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

Az építészeti alapfogalmak, a szerkezetek fejlődésének megismerése. Témakörök: építmények alapelemei, történeti szerkezetek, szerkezetek fejlődése, térlefedések fejlődése, épületek funkciói, funkció-szerkezet-forma összefüggései, építési tevékenység és fenntarthatósági szempontok, épített és természetes környezet kapcsolata, településszerkezet, területfelhasználás, kül- és belterület, építési övezetek jellemzői

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

Understanding of the basic concept of the architecture and development of the structures. Topics: elements of buildings, historical structures, development of structures, development of space coverings, functions of buildings, relationship between function – structure – form, aspects of construction and sustainability, relationship between build and natural environment, settlement structure, land use, in- and outdoor, characteristics of building zones
- 10. Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Ismeri az építmények tűzvédelmi tervezéséhez, ellenőrzéséhez, kivitelezéséhez, rekonstrukciójához szükséges magas szintű műszaki megoldásokat, a vonatkozó gazdasági és jogi alapokat, és ismeretanyaggal rendelkezik a társszakmákkal való együttműködéshez. rendelkezik azon ismeretekkel, melyek alapul szolgálnak más képzési területen való továbbtanulásra, valamint a mesterképzés keretében megvalósuló tanulmányok folytatásához tisztában van az építészeti

alapfogalmakkal. Ismeri az épületek fő szerkezeteit, az épületek funkcióit, főbb térkapcsolatokat. Ismeri a történeti szerkezeteket, össze tudja hasonlítani a különböző térlefedéseket áttekintéssel rendelkezik az építés főbb folyamataival. Ismeri az építmények kialakításának fenntarthatósági szempontjait. Atlátja az építmények környezetre gyakorolt hatását. Össze tudja hasonlítani a főbb településszerkesztési elveket. Ismeri az építési övezetek főbb jellemzőit.

Képességei: Képes alkalmazni, elemezni, értelmezni a tűzvédelmi szakmai tudományterülettel kapcsolatos terveket, műszaki rajzokat. Magas szintű problémamegoldó képességgel rendelkezik, elvi és gyakorlati síkon egyaránt, a szakmai kifejezéseket megfelelően alkalmazza szóban és írásban, képes a megvalósítás folyamatában résztvevő társszakmákkal együttműködni, megfelelően értelmezi az épületelemek szerepét, mérlegelni képes az eltérő térlefedések közötti különbségeket, alkalmazza az energiahatékonyságra és környezettudatosságra vonatkozó ismereteit az épületek és a szerkezetek értékelésénél.

Attitűdje: Nyitott a tűzvédelmi szakterületen történő technológiai fejlesztések elsajátítására, elfogadására. Törekszik tűzvédelmi szakmai ismereteinek folyamatos fejlesztésére és magáénak érzi az élethosszig tartó szakmai tanulást, az ismeretek bővítése során együttműködik a közreműködőkkel, folyamatos ismeretszerzéssel bővíti szakmai tudását, szakmai szókincsét, törekszik feladatainak önálló elvégzésére, törekszik a további szakmai ismeretek elsajátítására.

Autonómiája és felelőssége: Önállóan végzi mérnöki munkáját annak kritikus értékelése mellett. Felelősséggel vállalja a mérnöki feladatokkal járó szakmai nézetek kialakítását, a korábban igazoltan helyes nézeteket magáénak érzi. Aktívan részt vesz a szakmai vitában, véleményét indoklással együtt kifejti.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: Students will know the high-level engineering solutions required for the fire protection designing, inspection, construction and reconstruction of buildings; also the related economical and legal basics, and they will have knowledge in order to collaborate other professionals. Students will have knowledge to attend higher level education. Students will be familiar with the professional terms. Students will understand the major structures and functions of the buildings. Students will know the historical structures, are able to differentiate the space coverings. Students will have an overview on the major processes of construction. Students will know the sustainability aspect of creating buildings. Students will see the impact of buildings on the environment. Students will be able to differentiate the major principles of settlement planning. Students will be familiar with the types of construction zones.

Capabilities: The students will be able to apply, analyse, understand the plans and technical drawings related to the fire protection. They will have a high level of problem solving skill; apply the professional terms in a proper way orally, and in writing; able to collaborate with other professions; interpret the role of building elements; able to understand the difference between different space coverings; apply their knowledge on energy efficiency and sustainability when interpreting a structure.

Attitude: The students will be open to learn the novel technological developments of the professional field of fire protection. They will make effort to develop their knowledge on fire protection profession as well as their vocabulary, collaborate with contributors during lifelong learning, try to complete their tasks individually.

Autonomy and responsibility: Students will work individually while critically evaluate their engineering work. They will feel the previously correct professional views as their own. They will participate actively in professional debates, and share their views with justification.

11. Előtanulmányi követelmények: Matematika TŰZV. 1.

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

- 12.1.1. Természeti és épített környezet, építményfajták, az építés célja, folyamata, épülettel szemben támasztott követelmények.
- 12.1.2. Téralkítás elemei – anyagszerűség, szerkezetelvűség, zárt terek alaptípusai, térhatás –térérzékelés eszközei.
- 12.1.3. Építészet kezdetei, az ókori Előázsia építésze.
- 12.1.4. Ókori Egyiptom.
- 12.1.5. Görög építészet.
- 12.1.6. Római építészet.
- 12.1.7. Kora középkori európai építészet –bizánci és román építészet.
- 12.1.8. Gótikus építészet.
- 12.1.9. Reneszánsz építészet.
- 12.1.10. Barokk építészet.
- 12.1.11. Klasszicizmus, romantika, eklektika.
- 12.1.12. XX. század építésze – szecesszió, kora modern építészet, tendenciák a század második felében.
- 12.1.13. Városépítészeti alapelvek – területi adottságok és állapotfelvétel, építési övezetek, területek megközelítése, gyalogos zónák, kerékpáros forgalom, lakóút, gyűjtőút, főforgalmi út, ellátó funkciók.
- 12.1.14. Lakó- és középületek típusai, városi terek, zöldfelületek.

12.2. Angolul

- 12.2.1. Built and natural environment; types of buildings; purpose and process of building, requirement.
- 12.2.2. Elements of spaces shaping – material, structure, types of indoor spaces, 3D effect, tools of space sensing.
- 12.2.3. beginning of architecture, architecture in the ancient period.
- 12.2.4. Architecture in the ancient Egypt.
- 12.2.5. Ancient Greek architecture.
- 12.2.6. Ancient Roman architecture.
- 12.2.7. Byzantine and Roman architecture.
- 12.2.8. Gothic architecture.
- 12.2.9. Renaissance architecture.
- 12.2.10. Baroque architecture.
- 12.2.11. Classicism, romance, eclecticism.
- 12.2.12. Architecture in the 20th century.
- 12.2.13. Principles of urban architecture.
- 12.2.14. Types of residential and public buildings, urban and green spaces.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 3. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A félévközi aláírás megszerzésének egyik feltétele a tanórák legalább 70%-án történő részvétel, mely az órák alatt ellenőrizhető. A hiányzás orvosi igazolással pótolható. Amennyiben az igazolatlan hiányzás a megengedett arányt túllépi, a hallgató az elmulasztott és önállóan bepótolt tananyagrészből szóbeli beszámolóra jelentkezik a szorgalmi időszak végéig.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

Az elsajátított ismereteket a félév végén a tematikában leírtaknak megfelelően egy darab zárthelyi dolgozattal ellenőrizzük. A dolgozatok a féléves tematikára épülnek, azokat az ismereteket kéri számon. A sikertelen zárthelyi pótolható a pótlási héten, valamint a vizsgaidőszak első hetében.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

Az aláírás megszerzésének feltétele a 14. pontban meghatározott arányú részvétel a foglalkozásokon és a 15. pontban meghatározott félévközi feladatok legalább elégséges teljesítése

16.2. Az értékelés:

Évközi értékelés. Az évközi értékelés megszerezhető, ha a zárthelyi dolgozat eredménye legalább elégséges, a házi feladat legalább elégséges, a kiselőadás legalább elégséges, valamint az előbbieken meghatározott mértékben a hallgató jelen van az előadásokon és gyakorlatokon.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése, és legalább elégséges évközi értékelés.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Szentkirályi Zoltán - Détsky Mihály: Az építészet rövid története, Terc Kft. 2013, ISBN: 978 963 9968 53 0. Neufert E.: Építés- és tervezéstan, Dialóg Campus, 2014, ISBN 9786155376207
2. Györkös Tivadar: Tűzvédelem. ISBN:9789632950174. Wolters Kluwer Hungary Kft.

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Neufert E.: Építés- és tervezéstan, Dialóg Campus, Pécs-Budapest, 2014, ISBN 9786155376207, digitális jegyzetek: BitóJános: Lakóépületek tervezése https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2011-0055_lakoepuletek_tervezese/index.html, Lázár Antal: Munkahelyek építészeté http://www.ipar.bme.hu/uploads/LAZAR_A_Munkahelyek%20epiteszete_2000.pdf

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Zsiga Zoltán, , adjunktus
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VTVKBTA02
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Vízhálózatok
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Water networks
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 2 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 50% gyakorlat, 50% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):** Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Víz- és Környezetbiztonsági Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Mrekva László, mesteroktató
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 28 (14 EA + 0 SZ + 14 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 8 (4 EA + 0 SZ + 14 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 2
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

Áramlástan alapismertetek. Vízellátás feladata, kommunális vízigények, tűzvíz igények. Vízellátó hálózatok, csőanyagok, szerelvények, hálózatépítés. Szivattyúteljesítmény meghatározása. Nyomásviszonyok és veszteségek meghatározása. Víztermelés, tárolás, szivattyúüzem. Rendkívüli üzemállapotok – tűzoltás. Vízközmű- és tűzvíz-vezetékhalózat tervezése és hidraulikai méretezése.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

Basics of fluid hydraulic. The task of water supply, communal water demands, fire water demands. Water supply networks, pipe materials, fittings, network construction. Determination of pump capacity. Determination of pressure conditions and losses. Water production, storage, pumping. Emergency states - fire fighting. Design and hydraulic sizing of water supply and fire water networks.
- 10. Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Rendelkezik azzal a tudással, képességgel, ami elengedhetetlen feltétele a tűzvédelmi mérnöki műveltségének és e tudás magas szintű gyakorlati alkalmazásának. Rendelkezik azon ismeretekkel, melyek alapul szolgálnak más képzési területen való továbbtanulásra, valamint a mesterképzés keretében megvalósuló tanulmányok folytatásához. Továbbá:

 - Ismeri a vezetékes ivóvízellátást.
 - Tisztában van az ivóvízellátás rendszerlemeivel.

- Tisztában van a vízellátó rendszerek tervezési előírásaival.
- Ismeri a közműhálózatok rekonstrukcióját kiváltó okokat.
- Tisztában van a víziközmű hálózatok építési módjaival.

Képességei: Magas szintű problémamegoldó képességgel rendelkezik, elvi és gyakorlati síkon egyaránt. Átfogó komplex döntéshozatalra képes, miután valamennyi szakterületi, jogi, törvényi tényező birtokába jutott. Ez alapján:

- Képes meghatározni a vízellátó hálózatok terheléseit.
- Képes meghatározni az ivóvízhálózatok és a méreteit.
- Képes más szakágak döntéshozóival a szakmai kapcsolattartásra.
- Képes az építési feladatok irányítását végrehajtani.
- Képes a hálózat helyszínrajzi és magasság nyomvonalának meghatározására.
- Képes műszaki leírást összeállítani....

Attitűdje: Együttműködik más szakemberekkel az ismereteinek bővítése során. Folyamatos ismeretszerzéssel bővíti tudását. Szóbeli kommunikációban törekszik az érthető, szabatos fogalmazásra, írásbeli megnyilvánulásaiban törekszik az igényes, rendezett, a mérnöki szakma által elvárható színvonalra.

Autonómiája és felelőssége: Önállóan végzi mérnöki munkáját annak kritikus értékelése mellett. Gondolkozásában a rendszerelvű megközelítést alkalmazza

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: He/she has the knowledge and ability, which is an essential condition for fire engineering education and a high level of practical application of this knowledge. He/she has the knowledge that will serve as a basis for further studies in other fields of study and for continuing studies in the framework of a master's degree. In addition:

- Familiar with piped drinking water supply.
- Is aware of the components of the drinking water supply system.
- Is aware of the design requirements for water supply systems.
- Knows the reasons for the reconstruction of public work networks.
- Is aware of construction methods for water supply networks.

Capabilities: He/she has a high level of problem-solving ability, both on a theoretical and practical level. He/she is able to make comprehensive and complex decisions once it has acquired all the professional, legal and legal factors. Based on this:

- Able to determine loads on water supply networks.
- Able to determine drinking water networks and their dimensions.
- Ability to maintain professional relationships with decision makers in other disciplines.
- Able to manage construction tasks.
- Able to determine the topography and elevation of the network.
- Able to prepare technical specifications

Attitude: He or she collaborates with other professionals to expand his/her knowledge. He/she expands your knowledge. He/she strives for comprehensible, precise wording in oral communication, He/she strives for the demanding, orderly standard expected by the engineering profession in his/her written expressions.

Autonomy and responsibility: He/she performs his/her engineering work

independently with a critical appraisal. He/she takes a systematic approach to his/her thinking

11. Előtanulmányi követelmények: Nincs

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. 1 . előadás: Áramlástan alapismeretek. Vízellátás feladata, jogszabályok

12.1.2. 2 . előadás: Kommunális vízigények, tűzvíz igények, egyéb vízigények. Mennyiségi, minőségi követelmények

12.1.3. 3. előadás: Vízellátó hálózatok felépítése, víztermelés, tárolás, elosztás

12.1.4. 4. előadás: Csőanyagok, szerelvények.

12.1.5. 5. előadás: Vízközmű- és tűzvíz-vezetékhalózat tervezése és hidraulikai méretezése

12.1.6. 6. előadás: Szivattyúteljesítmény meghatározása. Nyomásviszonyok és veszteségek meghatározása. szivattyúüzem. Rendkívüli üzemállapotok – tűzoltás.

12.1.7. 7. előadás : Hálózat építés

12.1.8. 1. gyakorlat: Tervezési adatok beszerzése, tervezési térkép előkészítés

12.1.9. 2. gyakorlat: Tervezési vízigények meghatározása, jellemző üzemállapotok meghatározása

12.1.10. 3. gyakorlat: Szivattyú üzemrend, tározótér meghatározás

12.1.11. 4. gyakorlat: Nyomvonal keresés, helyszínrajz elkészítés

12.1.12. 5. gyakorlat: Hossz-szelvény kereszt-szelvény készítés

12.1.13. 6. gyakorlat: Csomóponti rajzok, műszaki leírása

12.1.14. 7. gyakorlat: Zárthelyi

12.2. Angolul

12.2.1. Lecture 1: Basics of hydrodynamics. Task of water supply, legislation

12.2.2. Lecture 2: Communal water, fire water , other water demands. Quantitative, quality requirements

12.2.3. Lecture 3: Construction of water supply networks, water production, storage, distribution

12.2.4. Lecture 4: Pipe materials, fittings.

12.2.5. Lecture 5: Design and hydraulic sizing of water supply and fire water pipelines

12.2.6. Lecture 6: Determining pump capacity. Determination of pressure conditions and losses.pump operation. Emergency conditions - fire fighting.

12.2.7. Lecture 7: Network construction

12.2.8. Practice 1: Collection of design data, preparation of design map

12.2.9. Practice 2: Determining design water requirements, defining typical operating conditions

12.2.10. Practice 3: Pump operation, storage volume definition

12.2.11. Practice 4: Trail search, site plan preparation

12.2.12. Practice 5: Making a cross-section

12.2.13. Practice 6: Detail drawings, technical description

12.2.14. Practice 7: Midterm test

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 2. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A félévközi aláírás megszerzésének egyik feltétele a tanórák legalább 70%-án történő részvétel, mely az órák alatt ellenőrizhető. A hiányzás orvosi igazolással pótolható. Amennyiben az igazolatlan hiányzás a megengedett arányt túllépi, a hallgató az elmulasztott és önállóan bepótolt tananyagrészből szóbeli beszámolóra jelentkezik a szorgalmi időszak végéig.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

Félévközi tervfeladat 2 kötelező konzultációval adható be, melyet a szorgalmi időszakban meg kell szerezni.

Zárthelyi dolgozat a félév végén elméleti és gyakorlati részből gyakorlat időpontjában, a zárthelyi dolgozat egyszer tanórán kívüli időpontban pótolható.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

Az aláírás megszerzésének feltétele a 14. pontban meghatározott arányú részvétel a foglalkozásokon és a 15. pontban meghatározott félévközi feladatok legalább elégséges teljesítése

16.2. Az értékelés:

Félévközi értékelés. A féléves jegy kialakítása 50% zárthelyi dolgozat + 50% féléves feladat

Zárthelyi dolgozat értékelése:

<60% elégtelen

60%=<-<70% elégséges;

70%=<-<80% közepes,

80%=<-<90% jó,

>90 jeles

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése, és legalább elégséges évközi értékelés.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Darabos Péter, Mészáros Pál: Közművek, Műegyetemi Jegyzet
2. Tolnai Béla: Vízellátás, 2008, GENERAL PRESS KIADÓ, ISBN:9789636430566
3. Pátzay György – Dobor József: Ipari tevékenységekből eredő veszélyforrások és elhárításuk, egyetemi jegyzet, Budapest, 2016, Kiadó: NKE Szolgáltató Nonprofit Kft., ISBN 978-615-5527-91-3

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Tolnai Béla: Vízellátás, 2008, GENERAL PRESS KIADÓ, ISBN:9789636430566.
Neufert E.: Építés- és tervezéstan, Dialóg Campus, Pécs-Budapest, 2014, ISBN 9786155376207.
2. DR. Öllös Géza: Vízellátás, 1987, Vízügyi Dokumentációs Szolgáltató Leányvállalat,

Budapest, 2021.12.01.

Mrekva László, mesteroktató
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VTMTB77
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Égés és oltáselmélet 1.
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Theory of burning and extinguishing 1
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 4 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 33% gyakorlat, 67% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):** Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Tűzvédelmi és Mentésirányítási Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Restás Ágoston, PhD, habilitált, egyetemi docens
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 42 (28 EA + 0 SZ + 14 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 12 (8 EA + 0 SZ + 14 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 3
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

Égési jelenségek és oltások elméleti megértéséhez szükségesek alapok. Az égés mint kémiai folyamat megközelítése reakciókra vonatkozó törvényszerűségekkel. Égési hőmérsékletek, veszteségek és égéshők elméleti számítása. Gázok, folyadékok és szilárd anyagok égési sajátágaik és sebességüket meghatározó tényezők. Kiemelt témák: Égések jellemzése, csoportosítása. égés feltételei, Homogén és heterogén fázisú égési folyamatok kémiája, törvényszerűségei, kinetikája Szabványok Sebességek fogalma Láncreakciók. Égéshők, képződéshők, Gázok égése Alsó és felső éghetőségi határ koncentrációk fogalma. Tűzveszélyességi paraméter. AÉH és FÉH t befolyásoló tényezők: gyújtási energia, nyomások, inert gázok hatása, hőmérséklet. Öngyulladás, önmelegedés, lángok. Előkevert lángok. Lángszerkezet csőben, előmelegítési zóna vastagság számítása. Lángvesztések.. Diffúziós lángok: JET fogalma, lamináris, turbulens, természetes tüzek lángjai. Lángmagasságokra vonatkozó modellek. Folyadékok égése. Szilárd anyagok égése. Bomlási folyamatok.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

Fundamentals are needed for a theoretical understanding of burning phenomena and vaccinations. Approach to combustion as a chemical process with laws of reactions. Theoretical calculation of combustion temperatures, losses and heat of combustion. Combustion characteristics and rate determinants of gases, liquids and solids. Key topics: Characterization and grouping of burns. combustion conditions. Chemistry, regularities and kinetics of homogeneous and heterogeneous phase combustion

processes. Standards Concept of speeds Chain reactions. Heat of combustion, heat of formation. Combustion of gases Concept of lower and upper flammability limit concentrations. Flammability parameter. Factors influencing UPPERL and LOWL: ignition energy, pressures, effect of inert gases, temperature. Self-ignition, self-heating, flames. Flames. Premixed flames. Flame structure in tube, preheating zone thickness calculation. Flame losses. Diffusion flames: JET concept, laminar, turbulent, natural fire flames. Flame height models. Combustion of liquids. Combustion of solids. Decomposition processes.

10. **Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Képes számításokat végezni fejlődő hő és égések hőmérséklet területen. Behatóan ismeri a tűzvédelmi mérnöki képzési terület tárgykörének alapvető törvényeit, megérti az égési folyamatok mechanizmusát és okát, tényeit és irányait. Ismeri a tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakterülethez kötődő legfontosabb összefüggéseket, elméleteket és az ezeket felépítő fogalomrendszert.

Képességei: Égésméleti alapokon képes értelmezni egy adott tűz várható hatását. Képes alkalmazni, elemezni, értelmezni a tűzvédelmi szakmai tudományterülettel kapcsolatos terveket, műszaki megoldásokat. Magas szintű problémamegoldó képességgel rendelkezik, elvi és gyakorlati síkon egyaránt.

Attitűdje: Befogadó a magas szintű mérnöki szakmai tudás elsajátítására és nyitott a szakmai tudásának átadására. Törekszik tűzvédelmi szakmai ismereteinek folyamatos fejlesztésére és magáénak érzi az élethosszig tartó szakmai tanulást. Nyitott a tűzvédelem területén megjelenő új nemzetközi és hazai módszertan és eljárás önálló elsajátítására, ismeretei és képességei folyamatos szinten tartására.

Autonómiája és felelőssége: Önálló továbbtanulással fejleszti készségeit, képességeit, melyek birtokában felelősségteljes munkakört tud ellátni. Felelősséggel vállalja a mérnöki feladatokkal járó szakmai nézetek kialakítását, a korábban igazoltan helyes nézeteket magáénak érzi.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: Ability to perform calculations on developing heat and combustion temperature areas. Has an in-depth knowledge of the basic facts and directions in the field of fire engineering training. Knows the problem-solving systems of the main elements of the field of fire engineering.

Capabilities: Based on the combustion theory it is able to interpret the expected effect of a given fire evaluation. Is able to apply, analyze and interpret plans and technical drawings related to the professional field of fire protection. Has a high level of problem-solving ability, both in principle and in practice.

Attitude: Performs engineering work independently with critical appraisal. Strives to continuously improve his / her professional knowledge in fire protection and enjoys lifelong professional learning. Takes responsibility for the development of professional views involving engineering tasks, feels the previously proven correct views.

Autonomy and responsibility: Develops his / her skills and abilities through independent further learning, in the possession of which he / she can perform a responsible job. Takes responsibility for the development of professional views involving engineering tasks, feels the previously proven correct views.

11. **Előtanulmányi követelmények:** Termodinamika

12. **A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):**

12.1. **Magyarul**

12.1.1. Tantárgyi követelmények és félévi tematika ismertetése, kapcsolódó

alapfogalmak.

- 12.1.2. Égések jellemzése, csoportosítása, I égés feltételei, Szabványok.
- 12.1.3. Égések jellemzése, csoportosítása, II Sebességek fogalma.
- 12.1.4. Égések jellemzése, csoportosítása, III Égéstermékek.
- 12.1.5. Homogén és heterogén fázisú égési folyamatok kémiája, törvényszerűségei, kinetikáj, Láncreakciók.
- 12.1.6. Égэшők, képződэшők, I.
- 12.1.7. Égэшők, képződэшők, II Számítási gyakorlatok.
- 12.1.8. Gázok égése, Alsó és felső éghetэшégi határkoncentrációk fogalma, Tűzveszélyességi paraméter, AÉH és FÉH t befolyásoló tényezők: gyújtási energia, nyomások, inert gázok hatása, hőmérséklet.
- 12.1.9. Öngyulladás, önmelegedés, gyulladás mechanizmusa.
- 12.1.10. Lángok I Lángok csoportosítása, Előkevert lángok, Lángszerkezet csőben, előmelegítési zóna vastagság számítása.
- 12.1.11. Lángok II Lángveszteségek, Diffúziós lángok, JET fogalma, lamináris, turbulens, természetes tüzek lángjai, Lángmagasságokra vonatkozó modellek.
- 12.1.12. Folyadékok égése, Párolgás, égési sebességek, regresszió. Tartályok hőveszteségei, Kiforrás, kivetődés.
- 12.1.13. Szilárd anyagok égése, I Bomlási folyamatok, égési sebesség termodinamikai leírása, Gyújtási idő, termikus inercia.
- 12.1.14. Zárthelyi/konzultáció.

12.2. Angolul

- 12.2.1. Description of subject requirements and semester topics, related basic concepts.
- 12.2.2. Characterization and grouping of burns, I combustion conditions, Standards.
- 12.2.3. Characterization and grouping of burns, II The concept of speeds.
- 12.2.4. Characterization and grouping of burns, III Combustion products.
- 12.2.5. Chemistry, regularities and kinetics of homogeneous and heterogeneous phase combustion processes, Chain reactions.
- 12.2.6. Heat of combustion, heat of formation, I.
- 12.2.7. Heat of combustion, heat of formation, II Calculation exercises.
- 12.2.8. Combustion of gases, Concept of lower and upper flammability limits. Flammability parameter, Factors influencing UPPER and LOW, ignition energy, pressures, effect of inert gases, temperature.
- 12.2.9. Mechanism of self-inflammation, self-heating, inflammation.
- 12.2.10. Flames I Grouping of flames, Premixed flames, Flame structure in tube, preheating zone thickness calculation.
- 12.2.11. Flames II Flame losses, Diffusion flames, JET concept, laminar, turbulent, natural fire flames, Flame height models.
- 12.2.12. Combustion of liquids, Evaporation, combustion rates, regression, Heat losses in tanks, Source, ejection.
- 12.2.13. Combustion of solids I Thermodynamic description of decomposition processes, combustion rate. Ignition time, thermal inertia.

12.2.14. In-house / consultation.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 4. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tantárgy elfogadásához a tanórák legalább 75 %-án jelen kell lennie a hallgatónak. A távollétet a hiányzást követő első foglalkozáson kell igazolnia. A hallgató köteles az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni. Amennyiben a hallgató az elfogadható hiányzások mértékét túllépi, a részvétel a tanárral való egyeztetés alapján meghatározott házi dolgozat készítésével pótolható, amennyiben a dolgozatot nem teljesíti az aláírás megtagadásra kerül.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A félévközi feladatok típusa: egy zárthelyi dolgozat,

Zárthelyi dolgozat esetében sávosan. 50 %-tól elégséges, 60 %-tól közepes, 75-től % jó, 85 %-tól jeles). A félévközi feladatok értékelése ugyanez, a végsőjegybe 30%-ban számít bele.

A félévközi zárthelyi pótlásra kétszer van lehetőség a félév során és még egyszer a pótlási héten. Ebben a vonatkozásban figyelemmel kell lenni az alábbiakra is.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

Az aláírás megszerzésének feltétele a 14. pontban meghatározott arányú részvétel a foglalkozásokon és a 15. pontban meghatározott félévközi feladatok(1 db zárthelyi) legalább elégséges teljesítése.

16.2. Az értékelés:

Kollokvium, ötfokozatú skála. A félév értékelése kollokvium – írásbeli vizsga. A Tanszék felkészülési kérdéseket ad ki. A vizsga tartalmát az előadáson elhangzottak és az alább felsorolt kötelező és ajánlott irodalmak anyagai képezik. A vizsgadolgozat értékelése szummatív: 0-50% - elégtelen, 51-70% - elégséges, 71-80% - közepes, 81-90% - jó, 91-100% - jeles.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése, és legalább elégséges kollokvium érdemjegy.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Restás Ágoston: Égés- és tűzoltáselmélet, NKE egyetemi jegyzet, ISBN 978-615-5305-82-5 (2014).
2. Beda László, Kerekes Zsuzsanna: Égés és Oltáselmélet II. Egyetemi jegyzet, SZIE Ybl Miklós Építéstudományi kar, Terc kiadó (2008).
3. Dr. Király Béla - Dr. Csupor Károly A kémiai faanyag-és tűzvédelem anyagai és keverékei, PALATIA Nyomda és Kiadó Kft. ISBN 978-963-334-087-5

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Dr. Kovács Ilona, Dr. Nyulászi László, Fekete Csaba, Könczöl László, Terlezky Péter: ÁLTALÁNOS KÉMIAI LABORATÓRIUMI GYAKORLATOK BME Vegyészmérnöki és Biomérnöki Kar Szervetlen és Analitikai Kémia Tanszék Typotex Kiadó ,ISBN 978-963-279-469.

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Restás Ágoston, PhD, habilitált, egyetemi docens
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VTMSTB41
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Épületszerkezetek
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Building structures
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 5 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 50% gyakorlat, 50% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):** Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Vízépítési Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Zsiga Zoltán, adjunktus
- 8. A tanórak száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 56 (28 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 16 (8 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 4
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

Célkitűzés: Az épületszerkezetek, épülettervek és az építészeti ábrázolás megismerése, ami alkalmassá teszi a tárgyat sikeresen elvégzőket műszaki rajzok és tervdokumentációk áttekintésére, különböző léptékű tervrajzok készítésére, valamint képes új termékek, szerkezetek, technológiák körültekintő értékelésére, alkalmazására.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

Aims: Gain of knowledge in fields of building structures, building plans and architectural representation, which enables successful graduates to review technical drawings and design documentations, to produce drawings on various scales and able to carefully evaluate and apply new products, structures, technologies with care.
- 10. Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Ismeri az építmények tűzvédelmi tervezéséhez, ellenőrzéséhez, kivitelezéséhez, rekonstrukciójához szükséges magas szintű műszaki megoldásokat, a vonatkozó gazdasági és jogi alapokat, és ismeretanyaggal rendelkezik a társszakmákkal való együttműködéshez. Rendelkezik azon ismeretekkel, melyek alapul szolgálnak más képzési területen való továbbtanulásra, valamint a mesterképzés keretében megvalósuló tanulmányok folytatásához. Rendelkezik a tervezési, építési, fenntartási, üzemeltetési, vállalkozási és szakhatósági feladatok ellátásához szükséges alapvető ismeretekkel az építéssel, létesítmények tervezésével és megvalósításával összefüggő területeken. Ismeri az ember és az épített környezet

közötti kölcsönhatásokat.

Képességei: Képes alkalmazni, elemezni, értelmezni a tűzvédelmi szakmai tudományterülettel kapcsolatos terveket, műszaki rajzokat. Magas szintű problémamegoldó képességgel rendelkezik, elvi és gyakorlati síkon egyaránt. Rendelkezni fog – a vonatkozó kamarai és hatósági kritériumok teljesítése után – jogosultsággal a tűzvédelmi szaktervezésre építésügyi és mérnöki engedélyezési és kiviteli tervek elkészítésére. Előállítja építmények és épületszerkezeti elemek műszaki rajzait. Integrált ismereteket alkalmaz, közreműködik multidiszciplináris problémák megoldásában. Képes új termékek, szerkezetek, technológiák körültekintő értékelésére, alkalmazására.

Attitűdje: Nyitott arra, hogy feladatait önállóan, de a feladatban közreműködőkkel összhangban végezze el. Befogadó a magas szintű mérnöki szakmai tudás elsajátítására és nyitott a szakmai tudásának átadására. Nyitott a tűzvédelmi szakterületen történő technológiai fejlesztések elsajátítására, elfogadására. Törekszik tűzvédelmi szakmai ismereteinek folyamatos fejlesztésére és magáénak érzi az élethosszig tartó szakmai tanulást.

Autonómiája és felelőssége: Önállóan végzi mérnöki munkáját annak kritikus értékelése mellett. Felelősséggel vállalja a mérnöki feladatokkal járó szakmai nézetek kialakítását, a korábban igazoltan helyes nézeteket magáénak érzi. Önálló továbbtanulással fejleszti készségeit, képességeit, melyek birtokában felelősségteljes munkakört tud ellátni.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: Has knowledge in high level technical solutions for fire safety design, inspection and construction and reconstruction of buildings, the relevant economic and environmental aspects, the legal basis, and has the knowledge to cooperate with other professions. Studied to provide a basis for further training in other fields of study and in the context of the Master's programme. Has the basic knowledge of the design, construction, maintenance, operation, contracting and regulatory tasks in the fields related to construction, design and implementation of facilities. Understands the interactions between humans and the built environment.

Capabilities: Is able to apply, analyse and interpret plans and technical drawings related to the profession of fire safety discipline. Has a high level of problem-solving skills, both theoretical and practical fields. Will have - after meeting the relevant chamber and regulatory criteria - the right to carry out fire safety design for building and engineering permission and realization plans. Produce technical drawings of buildings and structural elements. Applies integrated knowledge, contributes to solving multidisciplinary problems. Is able to carefully evaluate and apply new products, structures, technologies.

Attitude: Is open to solve the tasks individually and cooperate with other participants of the project. Receptive for learning of high level engineering and is open to sharing professional knowledge. Open to learning about technological developments in the field of fire safety, adoption of new technologies. Strive to continuously improve their professional knowledge of fire safety and embrace the lifelong professional learning.

Autonomy and responsibility: Independently performs engineering work while critically evaluating it. Responsible for developing a professional outlook in engineering, previously embraces views that have previously been proven correct. Develops skills and abilities through independent learning, enabling them to take on responsibility for responsible work.

11. Előtanulmányi követelmények: Műszaki ábrázolás

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

- 12.1.1. Az épületszerkezetek fogalma, csoportosítása, hatás- és követelményrendszer.
- 12.1.2. Hagyományos építési módok és technológiák.
- 12.1.3. Téglá-, kő-, beton-, fém-, fa-, üveg- és műanyag szerkezetek.
- 12.1.4. Az épületfizika alapjai. Alapozások, falak, nyílásáthidalók.
- 12.1.5. Külső falak és pincefalak szerkezettypusai és szerkezeti részleteik.
- 12.1.6. Födémszerkezetek, erkélyek, loggiák szerkezettypusai és szerkezeti részleteik.
- 12.1.7. Talajvíz és talajnedvesség elleni szigetelések.
- 12.1.8. Lépcsők, magastető-szerkezetek és héjazatok.
- 12.1.9. Kémények, szellőzők. Lapostetők.

12.2. Angolul

- 12.2.1. Concept, classification, impact and requirements of building structures.
- 12.2.2. Traditional construction methods and technologies.
- 12.2.3. Brick, stone, concrete, metal, wood, glass and plastic structures.
- 12.2.4. Foundations, walls, lintels.
- 12.2.5. Types of structures and their structural details of external walls, slab structures, balconies, loggias.
- 12.2.6. Insulation against ground water and soil moisture. Stairs.
- 12.2.7. High roof structures and claddings.
- 12.2.8. Flat roofs.
- 12.2.9. Chimneys, vents.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 4. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tanórákon való részvétel aránya legalább 70 %. A gyakorlatokon a jelenlét aktív részvétellel (saját kézzel írt/rajzolt gyakorlati lap bemutatásával) ellenőrzésre kerül. Az aktív részvétel – jellegéből adódóan – nem pótolható, nem javítható, továbbá más módon nem kiváltható vagy helyettesíthető.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A tanulmányi munka alapja az előadások rendszeres látogatása. Két zárthelyi dolgozat megírása, beadandó dolgozat a 12. anyagából. Elégséges osztályzatot el nem érő zárthelyi dolgozatok pótlására a félév lezárását megelőzően az oktató által meghatározott időpontokban van lehetőség. Zárthelyi dolgozat esetében sávosan. 50 %-tól elégséges, 60 %-tól közepes, 75-től % jó, 85 %-tól jeles). A félévközi feladatot értékelése ugyanez, a végsőjegybe 30%-ban számít bele.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

Az aláírás megszerzésének feltétele a 14. pontban meghatározott arányú részvétel a foglalkozásokon és a 15. pontban meghatározott félévközi feladatok(1 db zárthelyi) legalább elégséges teljesítése.

16.2. Az értékelés:

Kollokvium, ötfokozatú skála. A félév értékelése kollokvium – írásbeli vizsga. A Tanszék felkészülési kérdéseket ad ki. A vizsga tartalmát az előadáson elhangzottak és az alább felsorolt kötelező és ajánlott irodalmak anyagai képezik. A vizsgadolgozat értékelése szummatív: 0-50% - elégtelen, 51-70% - elégséges, 71-80% - közepes, 81-90% - jó, 91-100% - jeles.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése, és legalább elégséges kollokvium érdemjegy.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Ernst Neufert Győri Róbert (Szerk.) Építés- és tervezéstan, Dialóg Campus, 2014 ISBN 9786155376207. Emmitt, Stephen, Barry's Introduction to Construction of Buildings John Wiley & Sons Inc, 2018, ISBN 9781118977163,

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Emmitt, Stephen, Barry's Advanced Construction of Buildings John Wiley & Sons Inc, 2018, ISBN 9781118977101.
2. Neufert E.: Építés- és tervezéstan, Dialóg Campus, Pécs-Budapest, 2014, ISBN 9786155376207,

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Zsiga Zoltán, adjunktus
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VTMSTB42
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Építészeti tervezés és kivitelezés
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Architectural design and construction
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 5 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 50% gyakorlat, 50% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):** Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Vízépítési Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Zsiga Zoltán, , adjunktus
- 8. A tanórak száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 56 (28 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 16 (8 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 4
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

Az építészeti tervezés és kivitelezés alapvető fogalmainak ismertetése. A tervezés és kivitelezés szervezésének bemutatása. Az alkalmazott tervezői, kivitelezői megoldások alkalmazásának összegzése. A tervezői, kivitelezői szerződések, gazdasági struktúrák, építésfinanszírozás, építésjogi kérdések ismertetése. A térbeli és időbeli ütemezés felépítésének, és rendjének bemutatása. Az időbeli, térbeli és anyagi tervezés, szervezés organizációjának szemléltetése.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

Introduction of the basic concepts of architectural design and construction. Introduction of the design procedure and organization of construction. Summary of the applied design and construction solutions. Introduction of design and construction contracts, economic structures, construction financing, construction law issues. Introduction of the spatial organisation and time schedule. Illustration of the organised connection of time, spatial and economical planning.
- 10. Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Ismeri az építészeti tervezés alapfogalmait, az épületinformációs modellezés alapú építészeti tervezés alapjait, valamint az alapvető tervezői megoldásokat és tervezői munkára vonatkozó ismereteket, továbbá rendelkezik építésjogi ismeretekkel az építészeti tervezési folyamatra vonatkozóan. Ismeri az építéskivitelezés alapfogalmait, a kivitelezési munkák menedzselése és koordinálása, valamint az alapvető építéstechnológiai megoldásokat és kivitelezési ismereteket, továbbá

rendelkezik építésjogi ismeretekkel az építési folyamatban résztvevő szerepelőkre, folyamatokra vonatkozóan. Ismeri a műszaki előkészítés, költségbecslés és költségvetéskészítés, mérnökgazdasági számítások, az időtervezés, a térbeli és időbeli organizáció alapjait, BIM alapokon. Ismeri az építmények tűzvédelmi tervezéséhez, ellenőrzéséhez, kivitelezéséhez, rekonstrukciójához szükséges magas szintű műszaki megoldásokat, a vonatkozó gazdasági és jogi alapokat, és ismeretanyaggal rendelkezik a társszakmákkal való együttműködéshez. Rendelkezik azon ismeretekkel, melyek alapul szolgálnak más képzési területen való továbbtanulásra, valamint a mesterképzés keretében megvalósuló tanulmányok folytatásához.

Képességei: Képes alkalmazni, elemezni, értelmezni a tűzvédelmi szakmai tudományterülettel kapcsolatos terveket, műszaki rajzokat. Értelmezni tudja az adott építészeti tervezési feladat elvégzéséhez szükséges folyamatokat, a résztvevők szerepét és feladatkörét, továbbá értelmezni tudja az adott kivitelezési feladat elvégzéséhez szükséges folyamatokat, a résztvevők szerepét és feladatkörét. Elkötelezett a BIM alkalmazások és technológiák építőiparban történő felhasználásában. Átfogó komplex döntéshozatalra képes, miután valamennyi szükséges ismeret birtokába jutott. Járatos a számítógép és mérnöki programok kezelésében, képes tűzvédelmi, iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) és kockázatelemzési programok felhasználói szintű alkalmazására.

Attitűdje: Tisztában van az építészeti tervezés és kivitelezés szerepének ismereteinek fontosságával. Felelősséget érez a tűzvédelmi mérnöki tevékenység hosszú távú hatásainak és az emberek biztonságának elsődlegességéért. Befogadó a magas szintű mérnöki szakmai tudás elsajátítására és nyitott a szakmai tudásának átadására. Törekszik tűzvédelmi szakmai ismereteinek folyamatos fejlesztésére és magáénak érzi az élethosszig tartó szakmai tanulást. Együttműködési készség jellemzi a hatósági engedélyezési, felügyeleti, ellenőrzési és balesetelhárítási feladatok végrehajtásában részt vevő hatósági és üzemeltetői szervezetekkel.

Autonómiája és felelőssége: Önállóan végzi mérnöki munkáját annak kritikus értékelése mellett. Figyelemmel kíséri a szakterülettel kapcsolatos jogszabályi, szabványosítási, technológiai és adminisztrációs változásokat. Tudása és a vezetői útmutatás alapján részt vesz a tűzvédelmi mérnöki feladatok megtervezésében, részfeladatok vezetőként történő végrehajtásában.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: Knows the basic concepts of architectural design, the basics of architectural design based on building information modeling, as well as basic design solutions and knowledge of design work, and has knowledge of construction law in the architectural design process. The student knows the basic concepts of construction, the management and coordination of construction works, as well as the basic construction technology solutions and construction knowledge, as well as has knowledge of construction law regarding the actors and processes participating in the construction process. Knows the basics of technical preparation, cost estimation and budgeting, engineering calculations, time planning, spatial and temporal organization, BIM basics. The student knows the high-level technical solutions required for the fire protection design, inspection, construction and reconstruction of buildings, the relevant economic and legal bases, and has the knowledge to cooperate with other professions. The student has the knowledge that will serve as a basis for further studies in other fields of study and for continuing studies in the framework of a master's degree.

Capabilities: Able to apply, analyze and interpret plans and technical drawings related to the professional field of fire protection. Can interpret the processes required to perform a given architectural design task, the role and responsibilities of the participants, and can interpret the processes required to perform a given construction task, the role and responsibilities of the participants. The student is committed to using BIM applications and technologies in the construction industry. The student is able to

make comprehensive complex decisions once he has all the necessary knowledge. Proficient in computer and engineering software management, able to apply fire protection, industrial safety (industrial fire protection) and risk analysis programs at the user level.

Attitude: The student is aware of the importance of knowledge of the role of architectural design and construction. The student feels a responsibility to prioritize the long-term effects of fire engineering and human safety. The student is inclusive of acquiring a high level of engineering expertise and is open to the transfer of professional knowledge. The student strives to continuously improve its fire protection professional knowledge and enjoys lifelong professional learning. The student is characterized by a willingness to cooperate with authority and operator organizations involved in the performance of official licensing, supervision, control and emergency response tasks.

Autonomy and responsibility: The student performs his engineering work independently with a critical appraisal. It monitors legislative, standardization, technological and administrative changes in the field. Based on his/her knowledge and managerial guidance, he/she participates in the planning of fire engineering engineering tasks, performing subtasks as a manager.

11. **Előtanulmányi követelmények:** Építészeti alapismeretek

12. **A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):**

12.1. Magyarul

- 12.1.1. Építészeti tervezés alapjai, OTÉK.
- 12.1.2. Építészeti szakmagyakorlás szabályozási háttere.
- 12.1.3. Építőipari kivitelezési tevékenységek szabályozási háttere.
- 12.1.4. Építészeti-műszaki dokumentációk tartalmi és formai követelményei.
- 12.1.5. Tervezési és vállalkozói szerződések kérdései.
- 12.1.6. Zárthelyi.
- 12.1.7. Építészeti tervezés BIM alapokon, alapismeretek, HF kiadása.
- 12.1.8. Építészeti tervezés BIM alapokon, tervelőállítás.
- 12.1.9. Építészeti tervezés BIM alapokon, tervekkelés.
- 12.1.10. Építészeti tervezés BIM alapokon, dokumentálás.
- 12.1.11. Építéskivitelezés BIM alapokon, mennyiségkigyűjtés és költségvetés.
- 12.1.12. Építéskivitelezés BIM alapokon, időtervezés és erőforrásmenedzsment.
- 12.1.13. Építéskivitelezés BIM alapokon, idő- és térbeli organizáció.
- 12.1.14. Építéskivitelezés BIM alapokon, vizualizáció, HF beadása.

12.2. Angolul

- 12.2.1. Principles of architectural design, OTÉK.
- 12.2.2. Regulatory background of architectural practice.
- 12.2.3. Regulatory background of construction activities.
- 12.2.4. Content and requirements of architectural and engineering documentation.
- 12.2.5. Design and contractor documentation.
- 12.2.6. Test.

- 12.2.7. Architectural design based on BIM, principles, homework handout.
- 12.2.8. Architectural design based on BIM, design production.
- 12.2.9. Architectural design based on BIM, design management.
- 12.2.10. Architectural design based on BIM, documentation.
- 12.2.11. Construction based on BIM, quantifying and budgeting.
- 12.2.12. Construction based on BIM, time and resource management.
- 12.2.13. Construction based on BIM, time and spatial organization.
- 12.2.14. Construction based on BIM, visualization, homework submission.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 4. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tantárgy elfogadásához a tanórák legalább 75 %-án jelen kell lennie a hallgatónak. A távollétet a hiányzást követő első foglalkozáson kell igazolnia. A hallgató köteles az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni. Amennyiben a hallgató az elfogadható hiányzások mértékét túllépi, a részvétel a tanárral való egyeztetés alapján meghatározott házi dolgozat készítésével pótolható, amennyiben a dolgozatot nem teljesíti az aláírás megtagadásra kerül.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A tanulmányi munka alapja az előadások rendszeres látogatása. Zárthelyi dolgozatok megírása, beadandó dolgozat. Elégséges osztályzatot el nem érő zárthelyi dolgozatok pótlására a félév lezárását megelőzően az oktató által meghatározott időpontokban van lehetőség.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

Az aláírás megszerzésének feltétele a 14. pontban meghatározott arányú részvétel a foglalkozásokon és a 15. pontban meghatározott félévközi feladatok(1 db zárthelyi) legalább elégséges teljesítése.

16.2. Az értékelés:

Kollokvium, ötfokozatú skála. A félév értékelése kollokvium – írásbeli vizsga. A vizsga tartalmát az előadáson elhangzottak és az alább felsorolt kötelező és ajánlott irodalmak anyagai képezik. A vizsgadolgozat értékelése szummatív: 0-50% - elégtelen, 51-70% - elégséges, 71-80% - közepes, 81-90% - jó, 91-100% - jeles.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése, és legalább elégséges kollokvium érdemjegy.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Ernst Neufert Győri Róbert (Szerk.) Építés- és tervezéstan, Dialóg Campus, 2014 ISBN 9786155376207.
2. Neufert E.: Építés- és tervezéstan, Dialóg Campus, 2014, ISBN 9786155376207

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Györkös Tivadar: Tűzvédelem. ISBN:9789632950174. Wolters Kluwer Hungary Kft.
2. Zöld András: Épületgépészet 2000 Alapismeretek Épületgépészet Kiadó Kft
Budapest, 2000 ISBN: 963 03 97 102

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Zsiga Zoltán, , adjunktus
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VTMTB54
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Tűzvizsgálattan 1.
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Fire Investigation 1.
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 2 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 50% gyakorlat, 50% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):**
Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Tűzvédelmi és Mentésirányítási Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Rácz Sándor, PhD, adjunktus
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 28 (14 EA + 0 SZ + 14 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 8 (4 EA + 0 SZ + 14 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 2
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

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 tűzoltóságok tudomására jutott tüzesetekről kötelezően gyűjtendő adatok köre, a tüzeseti adatszolgáltatás. A tűzvizsgálat során vizsgálendő 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 beavatkozás megfelelőségének vizsgálata, vizsgálati szempontok. A tűzmelegelőzési intézkedések értékelés. Az összefoglaló jelentés tartalmi követelményei. Tűzoltóság – rendőrség együttműködése a tűzvizsgálatban. A tűzvizsgálati jelentés készítése, tüzeseti hatósági bizonyítvány kiadása. A tüzeseti hatósági bizonyítvány készítése. Eljárások kezdeményezése a tűzvizsgálat alapján. A tűzvédelmi bírság kiszabása.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

The purpose of fire investigation, collecting and reporting data. The procedure of fire investigation. The relevant rules of the public administrative procedure. Beginning the fire investigation procedure, assessment of fire cases from a fire investigation viewpoint. The range of the data to be collected on the fires the fire brigades are alerted to, data reporting on fire cases. Conditions to be investigated during the fire investigation. Fire investigation practice. Types of fire, the ways of their spread, and

their characteristic traces, changes during fire suppression at the site of the fire. Activities supporting fire investigations, the procedure of fire investigations. Examining the appropriateness of the intervention, factors to be considered. Evaluation of fire prevention measures. Content requirements of the summary report. Fire Service - police cooperation in the fire investigation. Preparing the fire investigation report, issuing a fire certificate. Creating a fire certificate. Initiating procedures based on fire investigation. The imposition of fire protection fines.

10. **Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Széles körű ismeretekkel rendelkezik a tűzmelegelőzési, tűzoltási és kárelhárítási, valamint tűzvizsgálattal kapcsolatos hatósági eljárási rend területén. Ismeri a mindennapi munkáját befolyásoló tűzvizsgálati ismeretekkel kapcsolatos jogi szabályozási előírásokat. Elmélyült tudással rendelkezik a tűzvizsgálattal kapcsolatos égéseméleti vonatkozású témakörökben. Behatóan ismeri a tűzvédelmi mérnöki képzési terület tárgykörének alapvető tényeit és irányait.

Képességei: Képes a tűzvizsgálati cselekmények lefolytatására. Képes a helyszíni szemlejegyzőkönyv, az összefoglaló jelentés, a tűzvizsgálati jelentés készítésére. Tisztában van a tűzeseti hatósági bizonyítvány kiadásának eljárási szabályaival. Képes alkalmazni, elemezni, értelmezni a tűzvédelmi szakmai tudományterülettel kapcsolatos terveket, műszaki rajzokat. Jártas az ipari üzemek belső tűzvédelmi mérnöki feladatainak ellátásában. Alkalmos beosztott mérnökként tűzvizsgálói feladatok ellátására.

Attitűdje: Azonosul a katasztrófavédelmi, tűzvédelmi hatósági, szakhatósági, valamint a mentő tűzvédelmi és a tűzvizsgálati feladatokra vonatkozó jogszabályokban, szabványokban foglaltakkal, azok gyakorlati alkalmazásának rendjével. Befogadó a tűzvizsgálattal kapcsolatos magas szintű szakmai tudás elsajátítására és nyitott a tudásának átadására. Elkötelezett a tűzvédelem keretein belül, a tűzmelegelőzés a tűzoltás és a tűzvizsgálat egymásra hatásának megvalósításáért, így csökkentve a veszélyeztetettség mértékét, valamint növelve a tűz elleni védekezés hatékonyságát. Elkötelezett a tűzvédelmi szakértői feladatok végrehajtásának minőségéért.

Autonómiaja és felelőssége: Felelősséget vállal szakmai munkájának eredményeiért. Tudatosan törekszik a tűzvizsgálat sajátosságainak megfelelő, korszerű ismeretek hazai és nemzetközi szinten történő gyakorlati alkalmazására. Önállóan dolgozza fel a tűzvizsgálatot érintő új és összetett információkat, problémákat, illetve részt vesz a kapcsolódó feladatok megtervezésében és végrehajtásában. Önállóan végzi mérnöki munkáját annak kritikus értékelése mellett.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: He has extensive knowledge of official procedures for fire prevention, firefighting and damage control, and fire testing. He / she is familiar with the legal regulations related to fire testing knowledge that affects his / her daily work. He has in-depth knowledge of combustion theory-related topics related to fire testing. He is thoroughly familiar with the basic facts and directions in the field of fire engineering training.

Capabilities: Capable of conducting fire test operations. Able to prepare on-site inspection report, summary report, fire test report. He is aware of the rules of procedure for issuing a fire authority certificate. Able to apply, analyze and interpret plans and technical drawings related to the professional field of fire protection. He is skilled in performing internal fire protection engineering duties in industrial plants. Suitable as a subordinate engineer to perform fire inspection duties.

Attitude: It is identified with the provisions of the legislation and standards for disaster protection, fire protection authorities, specialist authorities, rescue fire protection and fire inspection tasks, and the procedure for their practical application.

Inclusive to acquire a high level of professional knowledge related to fire testing and open to transferring his knowledge It is committed, within the framework of fire protection, to the realization of the interaction between fire prevention and fire testing, thus reducing the degree of vulnerability and increasing the effectiveness of fire protection. He is committed to the quality of the performance of fire expert tasks.

Autonomy and responsibility: He is responsible for the results of his professional work. It consciously strives to apply state-of-the-art knowledge at the domestic and international level in accordance with the specifics of fire testing. Independently processes new and complex information and problems related to fire testing, and participates in the planning and implementation of related tasks. He performs his engineering work independently with a critical appraisal.

11. Előtanulmányi követelmények: Nincs

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

- 12.1.1. A tantárgy bemutatása, a követelmények ismertetése.
- 12.1.2. Tűzvizsgálat történeti áttekintése.
- 12.1.3. Tűzvizsgálat jogi szabályozása.
- 12.1.4. A tűzvizsgálat célja, az adatgyűjtés és adatszolgáltatás.
- 12.1.5. A tűz keletkezésének, terjedésének módjai és azok jellegzetes nyomai, az oltás során, a tűzeseti helyszínen bekövetkező változások.
- 12.1.6. A tűzvizsgálatot biztosító cselekmények, a tűzvizsgálat megindítása.
- 12.1.7. Zárthelyi dolgozat.
- 12.1.8. A tűzesetek tűzvizsgálati szempontból történő minősítése.
- 12.1.9. A tűzvizsgálat során vizsgálandó körülmények.
- 12.1.10. A helyszíni szemlejegyzőkönyv elkészítése.
- 12.1.11. A tűzvizsgálat gyakorlata.
- 12.1.12. A közigazgatási eljárás vonatkozó szabályai.
- 12.1.13. Tűzvizsgálati eljárás rend.
- 12.1.14. Zárthelyi dolgozat.

12.2. Angolul

- 12.2.1. Presentation of the subject, description of the requirements.
- 12.2.2. Historical overview of fire testing.
- 12.2.3. Legal regulation of fire testing.
- 12.2.4. Purpose of the fire test, data collection and data provision.
- 12.2.5. The ways of the origin and spread of the fire and their characteristic traces, the changes that take place at the fire site during the extinguishing.
- 12.2.6. Acts ensuring the fire investigation, initiating the fire investigation.
- 12.2.7. Closed dissertation.
- 12.2.8. Classification of fires from a fire test point of view.
- 12.2.9. Conditions to be examined during the fire test.
- 12.2.10. Preparation of the on-site inspection report.

- 12.2.11. Fire testing practice.
- 12.2.12. Relevant rules of administrative procedure.
- 12.2.13. Fire test procedure order.
- 12.2.14. Closed dissertation.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 4. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tantárgy elfogadásához a tanórák legalább 75 %-án jelen kell lennie a hallgatónak. A távollétet a hiányzást követő első foglalkozáson kell igazolnia. A hallgató köteles az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni. Amennyiben a hallgató az elfogadható hiányzások mértékét túllépi, a részvétel a tanárral való egyeztetés alapján meghatározott házi dolgozat készítésével pótolható, amennyiben a dolgozatot nem teljesíti az aláírás megtagadásra kerül.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A félévközi feladatok típusát: egy zárthelyi dolgozat a 12. anyagából.

Zárthelyi dolgozat esetében sávosan. 50 %-tól elégséges, 60 %-tól közepes, 75-től % jó, 85 %-tól jeles).

A félévközi zárthelyi pótlásra kész van lehetőség a félév során és még egyszer a pótlási héten.

Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

15.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

Az aláírás megszerzésének feltétele a 14. pontban meghatározott arányú részvétel a foglalkozásokon és a 15. pontban meghatározott félévközi feladatok(1 db zárthelyi) legalább elégséges teljesítése.

15.2. Az értékelés:

Évközi értékelés, ötfokozatú skála a 15. pontban meghatározottak szerint

15.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése, és legalább elégséges kollokvium érdemjegy.

16. Irodalomjegyzék:

16.1. Kötelező irodalom:

1. Érces Gergő – Kiss Róbert – Nagy László Zoltán – Restás Ágoston: Alkalmazott tűzvizsgálat I., Dialóg Campus Kiadó Budapest 2017. ISBN 978-615-5680-26-7.
2. Dr. Király Béla -Dr. Csupor Károly A kémiai faanyag-és tűzvédelem anyagai és keverékei, PALATIA Nyomda és Kiadó Kft. ISBN 978-963-334-087-5.

16.2. Ajánlott irodalom:

1. Bartha Iván – Fentor László: A tűzvizsgálat alapjai, Fővárosi Tűzoltóparancsnokság Budapest, 2006.
2. Nagy László Zoltán: A tűzvizsgálat taktikája, Fővárosi Tűzoltóparancsnokság Budapest, 2010.
3. Dr. Király Béla - Dr. Csupor Károly A kémiai faanyag-és tűzvédelem anyagai és keverékei, PALATIA Nyomda és Kiadó Kft. ISBN 978-963-334-087-5
4. GERZSON MIKLÓS: MÉRÉSELMÉLET Egyetemi tananyag, ISBN 978 963 279 502 7 Typotex Kiadó

Budapest, 2021.12.01.

Dr. RÁCZ SÁNDOR, PhD, adjunktus
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VTMTB87
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Égés és oltáselmélet 2.
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Theory of burning and extinguishing 2
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 4 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 33% gyakorlat, 67% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):** Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Tűzvédelmi és Mentésirányítási Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Restás Ágoston, PhD, habilitált egyetemi docens
- 8. A tanórak száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 42 (28 EA + 0 SZ + 14 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 12 (8 EA + 0 SZ + 14 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 3
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

Oltóanyagok csoportosítása, hatásmechanizmus oltási mechanizmusok. Hőelvonás módjai. Oltás vízzel. Oltóhatások. Vízcsepp viselkedése lángban. Alkalmazási és korlátozási területek. Fáklyaláng, folyadékok és szilárd anyagok oltásának vízszükséglete: elméleti hőmérlegek felírása. Oltás inert gázokkal. Oltóhatásuk és oltási mechanizmusuk. Higítóhatás, hűtőhatás. CO₂ gáz hatásai lángban, P-T fázisdiagram. Joule-Thomson jelenség gyakorlati alkalmazása. Tárolása. Alkalmazásának előnye és területei.

Halonok Kémiai összetételük, reakcióképességük, oltásmechanizmusuk. Halonfajták, 1301-es molekula szerkezete. Inhibitorok fogalma. inhibíciós hatás. Halonok nyomás alatti tárolása. Alkalmazásának előnye és területei. Jellemzésük: ODP,GWP,DL, NOAEL,LOAEL indexek Oltás porral Csoportosításuk, oltási mechanizmusuk, vizsgálati módszerek. homogén és heterogén inhibíció. Optimális szemcseméret. Habok Habképzés elmélete: diszperz rendszerek fogalma, termodinamikája, stabilitást létrehozó eljárások. Nedvesítés elmélete. Habok csoportosítása. Habfajták alkalmazási területei. Védőhatások. Filmképzés célja és mechanizmusa. Alkalmazásának területei. Műanyagok égése alapanyagok csoportosítása, szerkezete, előállítási reakciók. Ea égése éghetőségi jellemzők. Viselkedése hővel, tűzzel szemben. Égés-késleltető adalékok. mechanizmusuk. Éghetőségi jellemzők és vizsgálati módszerek. Textíliák égése: alapanyagok csoportosítása, előállítási reakciók. Elektromos, termikus és vegyi tulajdonságok. Viselkedésük hővel, tűzzel szemben.

Égésleltetési eljárások és mechanizmusuk.. Éghetőségre vonatkozó vizsgálati módszerek. Fa égése. Szerkezeti felépítése. Fafajták és gyulladási hőmérsékletek. Égésleltető szerek és eljárások és védelmi mechanizmusuk és az eljárás tűzvédelmi célja. TH számítás elve.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

Grouping of Extinguishing materials mechanism of action Extinguishing mechanisms. Ways of heat extraction. Extinguish with water. Extinguishing effects. Water drop behavior in flame. Areas of application and restrictions. Water requirements for extinguishing torch flames, liquids and solids: prescribing theoretical temperature scales. Extinguishing with inert gases: Extinguishing action and mechanism. Diluting effect, cooling effect. Effects of CO₂ gas in flame, P-T phase diagram. Practical application of the Joule-Thomson phenomenon. Storage. Advantages and areas of application. Halons Chemical composition, reactivity, inoculation mechanism. Halon species, structure of molecule 1301. Concept of inhibitors. Inhibitory effect. Pressurized storage of halons. Advantages and areas of application. They are characterized by ODP, GWP, DL, NOAEL, LOAEL indices. Extinguishing with powder: Their grouping, their Extinguishing mechanism, test methods. homogeneous and heterogeneous inhibition. Optimal particle size. Extinguishing Foams: Theory of foam formation: concept of dispersed systems, thermodynamics, stability-creating methods. Wetting theory. Grouping foams. Areas of application of foam types. Protective effects. Purpose and mechanism of film formation. Areas of application. Combustion of plastics, grouping of raw materials, structure, production reactions. Ea combustion flammability characteristics. Its behavior against heat and fire. Flame retardant additives. Flammability characteristics and test methods. Combustion of textiles: grouping of raw materials, production reactions. Electrical, thermal and chemical properties. Their behavior against heat and fire. Combustion delay procedures and their mechanism. Test methods for flammability. Burning of wood. Structural structure. Wood species and ignition temperatures Flame retardants and processes and their protection mechanism and the fire protection purpose of the process. TH calculation principle.

10. Elérendő kompetenciák (magyarul):

Tudása: Megismeri az oltóanyagok hatásmechanizmusát és alkalmazásának feltételeit. Ismeri a tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakterülethez kötődő legfontosabb összefüggéseket, elméleteket és az ezeket felépítő fogalomrendszert. Rendelkezik azon ismeretekkel, melyek alapul szolgálnak más képzési területen való továbbtanulásra, valamint a mesterképzés keretében megvalósuló tanulmányok folytatásához.

Képességei: Égéselméleti alapokon képes értelmezni egy adott tűz várható hatását és a megfelelő oltóanyag kiválasztását. Képes alkalmazni, elemezni, értelmezni a tűzvédelmi szakmai tudományterülettel kapcsolatos terveket, műszaki megoldásokat. Magas szintű problémamegoldó képességgel rendelkezik, elvi és gyakorlati síkon egyaránt.

Attitűdje: Befogadó a magas szintű mérnöki szakmai tudás elsajátítására és nyitott a szakmai tudásának átadására. Törekszik tűzvédelmi szakmai ismereteinek folyamatos fejlesztésére és magáénak érzi az élethosszig tartó szakmai tanulást. Nyitott a tűzvédelem területén megjelenő új nemzetközi és hazai módszertan és eljárás önálló elsajátítására, ismeretei és képességei folyamatos szinten tartására.

Autonómiája és felelőssége: Önálló továbbtanulással fejleszti készségeit, képességeit, melyek birtokában felelősségteljes munkakört tud ellátni. Felelősséggel vállalja a mérnöki feladatokkal járó szakmai nézetek kialakítását, a korábban igazoltan helyes nézeteket magáénak érzi.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: Get to know the mechanism of action of Extinguishing materials and the

conditions of their application. Knows the problem-solving systems of the main elements of the field of fire engineering. Has the knowledge that will serve as a basis for further studies in other fields of study and for continuing studies in the framework of a master's program.

Capabilities: You have the knowledge to choose the right Extinguishing materials. Is able to apply, analyze and interpret plans and technical drawings related to the professional field of fire protection. Has a high level of problem-solving ability, both in principle and in practice.

Attitude: Performs engineering work independently with critical appraisal. Strives to continuously improve his / her professional knowledge in fire protection and enjoys lifelong professional learning. Takes responsibility for the development of professional views involving engineering tasks, feels the previously proven correct views.

Autonomy and responsibility: Develops his / her skills and abilities through independent further learning, in the possession of which he / she can perform a responsible job. Takes responsibility for the development of professional views involving engineering tasks, feels the previously proven correct views.

11. Előtanulmányi követelmények: Égés és oltáselmélet 1.

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. Égés feltételeinek megszüntetése, ezek módjai. Főbb oltóanyagok, elsődleges és másodlagos oltóhatása, Oltás értelmezése, tűzek hőfejlődési diagramon.

12.1.2. Oltás vízzel I, Oltóhatások, Vízcsepp viselkedése lángban: elsődleges és másodlagos oltóhatása, Alkalmazási és korlátozási területek, Fáklyaláng, folyadékok és szilárdanyagok oltásának elméleti vízszükséglete: hőmérlegek felírása.

12.1.3. Oltás vízzel II, Fáklyaláng, folyadékok és szilárdanyagok oltásának elméleti vízszükséglete: hőmérlegek felírása.

12.1.4. Oltás inertgázokkal, Oltóhatásuk és oltásimechanizmusuk: elsődleges és másodlagos oltóhatások, Hígítóhatás, hűtőhatás. CO₂ P-T fázisdiagram értelmezése, Joule-Thomson jelenség gyakorlati alkalmazása, Tárolása, Alkalmazásának területei.

12.1.5. Halonok, Kémiai összetételük, reakcióképességük, oltásmechanizmusuk, Halonfajták, 1301-es molekula szerkezete, Inhibitorok fogalma, inhibícióshatás Halonok nyomás alatti tárolása, Alkalmazásának előnye és területei. Mérgezőségi paraméterek ODP,GWP,DL, NOAEL,LOAEL indexek.

12.1.6. Oltóporok, Csoportosításuk, oltási elméletek, mechanizmusuk, vizsgálati módszerek, homogén és heterogén inhibíció, Optimális szemcseméret megadása.

12.1.7. Habok I, Habképzés elmélete, diszperz rendszerek fogalma, termodinamikája, stabilitást létrehozó eljárások, Nedvesítés elmélete.

12.1.8. Habok II Habok csoportosítása, Habfajták alkalmazási területei, Védőhatások, Filmképzéscélja és mechanizmusa, Alkalmazásának területei.

12.1.9. Műanyagok égése I, alapanyagok csoportosítása, szerkezete, előállítási reakciók.

12.1.10. Műanyagok égése II, éghetőségi jellemzők, Viselkedése hővel, tűzzel szemben. Égéskezleltető adalékok, mechanizmusuk, Éghetőségi jellemzők és vizsgálatimódszerek.

- 12.1.11. Faégése I, Szerkezeti felépítése. Fafajták és gyulladási hőmérsékletek Bomlásireakciók.
- 12.1.12. Faégése II, MSZ EN szerinti éghetőségi csoportok. Égéskeletető szerek és eljárások és védelmi mechanizmusuk és az eljárás tűzvédelmi célja.
- 12.1.13. Látogatás a BM OKF (Laktanya u.) Oltóanyag vizsgáló laboratóriumában.
- 12.1.14. Konzultáció, vizsgafelkészítő, pót zh.

12.2. Angolul

- 12.2.1. Elimination of burning conditions, their ways, primary and secondary vaccination effects of major vaccines, Interpretation of inoculation, fires on a heat generation diagram.
- 12.2.2. Inoculation with water I extinguishing media, water drop behavior in flame, its primary and secondary extinguishing effect, areas of application and restrictions, theoretical water requirements for extinguishing torch flames, liquids and solids, prescribing thermometers.
- 12.2.3. Inoculation with water II Theoretical water requirements for extinguishing torch flames, liquids and solids: prescribing thermometers.
- 12.2.4. Extinguishing with inert gases, extinguishing media and vaccination mechanisms, primary and secondary vaccination effects, diluting effect, cooling effect, Interpretation of CO₂ P-T phase diagram, practical application of the Joule-Thomson phenomenon, Storage, areas of application.
- 12.2.5. Halons Their chemical composition, reactivity, inoculation mechanism, Halon species, structure of molecule 1301, Concept of inhibitors. inhibitory effect Pressurized storage of halons, Advantages and areas of application, Toxicity parameters ODP, GWP, DL, NOAEL, LOAEL indices.
- 12.2.6. Extinguishing powders Their grouping, vaccination theories, their mechanisms, test methods, homogeneous and heterogeneous inhibition, Specify the optimal particle size.
- 12.2.7. Foams I, Theory of foam formation, concept of dispersed systems, thermodynamics, processes creating stability, Wetting theory.
- 12.2.8. Foams II, Grouping of foams, areas of application of foam types, protective effects, purpose and mechanism of film formation, areas of application.
- 12.2.9. Combustion of plastics I, grouping of raw materials, structure, production reactions.
- 12.2.10. Plastic burning II flammability characteristics, its behavior against heat and fire, flame retardant additives, their mechanism, flammability characteristics and test methods.
- 12.2.11. Wood burning I, structural structure, wood species and ignition temperatures decomposition reactions.
- 12.2.12. Wood burning II, flammability groups according to MSZ EN. Flame retardants and processes and their protection mechanism and the fire protection purpose of the process.
- 12.2.13. Visit to the Vaccine Testing Laboratory of the BM OKF (Laktanya u.).
- 12.2.14. Consultation, exam preparation, additional.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 5. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tantárgy elfogadásához a tanórák legalább 75 %-án jelen kell lennie a hallgatónak. A távollétet a hiányzást követő első foglalkozáson kell igazolnia. A hallgató köteles az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni. Amennyiben a hallgató az elfogadható hiányzások mértékét túllépi, a részvétel a tanárral való egyeztetés alapján meghatározott házi dolgozat készítésével pótolható, amennyiben a dolgozatot nem teljesíti az a írás megtagadásra kerül.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A félévközi feladatok típusa egy zárthelyi dolgozat megírása a 12. pontban meghatározottakból.

Zárthelyi dolgozat esetében sávosan. 50 %-tól elégséges, 60 %-tól közepes, 75-től % jó, 85 %-tól jeles). A félévközi feladatot értékelése ugyanez, a végsőjegyre 30%-ban számít bele.

A félévközi zárthelyi pótlásra kétszer van lehetőség a félév során és még egyszer a pótlási héten.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

Az aláírás megszerzésének feltétele a 14. pontban meghatározott arányú részvétel a foglalkozásokon és a 15. pontban meghatározott félévközi feladatok(1 db zárthelyi) legalább elégséges teljesítése.

Pótlási lehetőség: A félévközi zárthelyi pótlásra kétszer van lehetőség a félév során és még egyszer a vizsgaidőszakban.

16.2. Az értékelés:

Évközi értékelés, ötfokozatú skála a 15. pontban meghatározottak szerint.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése, és legalább elégséges évközi értékelés.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Restás Ágoston: Égés- és tűzoltáselmélet, NKE egyetemi jegyzet, ISBN 978-615-5305-82-5 (2014).
2. Kerekes Zsuzsanna, Szabó Attila, Szitányi M.: Égés és Oltáselmélet III. Egyetemi jegyzet tűzvédelmi szakos hallgatók számára SZIE YMMÉK 2013) ISBN 978-963-9483-21-2.

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Berecz Endre: Kémia műszakiaknak, Műszaki tkk. (2002) ISBN 963 17 2312 7
2. Beda László, Kerekes Zsuzsanna: Égés és Oltáselmélet II. Egyetemi jegyzet. jegyzet tűzvédelmi szakos hallgatók számára SZIE YMMÉK Terc kiadó (2008).

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Restás Ágoston, PhD, habilitált egyetemi docens
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VTMKTB51
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Tűzvédelmi mérnöki módszerek 1. (tűzvédelmi szimuláció)
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Fire protection engineering methods 1. (fire simulation)
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 3 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 50% gyakorlat, 50% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):** Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Tűzvédelmi és Mentésirányítási Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Érces Gergő, PhD, tanársegéd
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 28 (14 EA + 0 SZ + 14 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 8 (4 EA + 0 SZ + 14 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 2
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

A tantárgy a megelőző tűzvédelmi ismeretek, a tűzmelegelőzés ismeretanyagának komplex mérnöki megoldásait összegzi és rendszerezi a hallgatók számára. Ismerteti az építmények mérnöki szemléletű tűzvédelmi szakismereteit, bemutatja az Országos Tűzvédelmi Szabályzat és vonatkozó Tűzvédelmi Műszaki Irányelvek komplex alkalmazásával összhangban a korszerű mérnöki módszerek alkalmazásának elméletét: épületinformációs modellezés, számítógéppel segített szimulációs megoldások (kiürítés, tűz-, hő- és füstterjedés modellezés. 3D térbeli vizsgálati módszerek, szimuláció értékelés elméleti alapjai és összefüggései.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

The course summarizes and systematizes the complex engineering solutions of the preventive fire protection knowledge and the fire prevention knowledge material for the students. Describes the engineering fire protection skills of buildings, presents the theory of the application of modern engineering methods in accordance with the complex application of the National Fire Regulations and the relevant Fire Protection Technical Guidelines: building information modeling, computer-aided simulation solutions (evacuation, fire, heat and smoke propagation modeling). methods, theoretical foundations and correlations of simulation evaluation.

10. Elérendő kompetenciák (magyarul):

Tudása: Behatóan ismeri a tűzmelegelőzés komplex tárgykörének alapvető tényeit és irányait az OTSZ-el és TvMI-vel való kapcsolati rendszert. Ismeri a tűzmelegelőzés szakterülethez kötődő legfontosabb modellezési elméleteket és az ezeket felépítő fogalomrendszert. Ismeri a tűzvédelmi mérnöki szakterület tűzmelegelőzéssel kapcsolatos elemeinek összetett virtuális, számítógéppel segített problémamegoldó rendszereit. Átfogóan ismeri a tűzmelegelőzési szakterület jogi szabályozási rendszerét a szimulációkkal összefüggésben. Rendelkezik azzal a tudással, képességgel, ami elengedhetetlen feltétele a tűzvédelmi mérnöki műveltségének és e tudás magas szintű gyakorlati alkalmazásának. Ismeri az építmények tervezéséhez szükséges magas szintű tűzvédelmi modellezési és szimulációs megoldásokat, a vonatkozó gazdasági és jogi alapokat, és ismeretanyaggal rendelkezik a társszakmákkal való együttműködéshez. Ismeri a tűzvédelem szereplőinek szakmai és társadalmon belüli rendeltetését, továbbá a szakmai elvárásokat.

Képességei: Magas szinten ellátja a tűzvédelmi mérnöki szakképzettségnek megfelelő tűzmelegelőzési munkakört. Elvégzi a tűzvédelmi szakterület komplex ismeretein, tűzvédelmi modellezési és szimulációs eljárásokon alapuló mérnöki tevékenységeket, analíziseket. Megérti és használja a melegelőző tűzvédelmi szakterület elektronikus és nyomtatott, magyar és idegen nyelvi szakirodalmát. Képes alkalmazni, elemezni, értelmezni a tűzvédelmi szakmai tudományterülettel kapcsolatos terveket, műszaki rajzokat, számítógépes modelleket, szimulációkat. Magas szintű modellezési és szimulációs problémamegoldó képességgel rendelkezik, elvi és gyakorlati síkon egyaránt a tűzmelegelőzés átfogó területén. Képes a magas szintű tűzvédelmi hatósági, szakhatósági tevékenységekre a modellezési és szimulációs specifikus szakterület vonatkozásában. Képes a hivatásos katasztrófavédelmi szervek hatósági feladat- és hatáskörébe tartozó tűzmelegelőzési hatósági és szakhatósági feladatainak magas szintű ellátására. Képes tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) problémák számítógépes mérnöki modellekkel történő értékelésére. Jártas a tűzvédelmi kockázat-elemzések végzésében biztosító társaságok, ipari üzemek részére. Képes a tűzvédelmi minősítő vizsgálatokat végző cégek mérnöki feladatainak ellátására. Alkalmos lesz – a vonatkozó kamarai és hatósági kritériumok teljesítése után – tűzvédelmi rendszerek tervezésére és ellenőrzésére (tűzjelzők, beépített oltórendszerek, hő- és füstelvezetés, kiürítés). Képes tűzvédelmi kivitelező cégek mérnöki feladatainak ellátására. Képes tűzkármentesítést, rekonstrukciót és újjáépítést végző cégek mérnöki feladatainak ellátására.

Attitűdje: Tisztában van a tűzmelegelőzés, a tűzvédelem modellezési és szimulációs szerepének fontosságával és kiemelten vállalja annak feladatait. Kiemelt felelősséget érez a tűzmelegelőzési modellező és szimulációs tevékenység hosszú távú hatásainak és az emberek biztonságának elsődlegességéért. Befogadó a magas szintű és átfogó tűzmelegelőzési modellező és szimulációs tudás elsajátítására és nyitott a szakmai tudásának átadására. Nyitott a tűzvédelmi szakterületen történő modellezési és szimulációs technológiai, informatikai fejlesztések elsajátítására, elfogadására. Törekszik a komplex modellezési és szimulációs tűzvédelmi szakmai ismeretekkel kapcsolatos folyamatos fejlesztésére és magáénak érzi az élethosszig tartó szakmai tanulást a tűzmelegelőzés kapcsán. Együttműködési készség jellemzi a hatósági engedélyezési, felügyeleti, ellenőrzési és balesetelhárítási feladatok végrehajtásában részt vevő hatósági és üzemeltetői szervezetekkel. Nyitott a tűzvédelem modellezési és szimulációs területén megjelenő új nemzetközi és hazai módszertan és eljárás önálló elsajátítására, ismeretei és képességei folyamatos szinten tartására. Elkötelezett a tűzvédelem, különös tekintettel a komplex tűzmelegelőzési feladatok végrehajtásának minőségéért.

Autonómiája és felelőssége: Tűzvédelmi jogszabályok, irányelvek, szakmai útmutatások alapján végzi a speciális tűzmelegelőzési modellező és szimulációs feladatokat. Önállóan végzi komplex tűzmelegelőzési modellező és szimulációs munkáját

annak kritikus értékelése mellett. Felelősséggel vállalja a tűzmegeelőzési feladatokkal járó átfogó szakmai nézetek kialakítását, a korábban igazoltan helyes nézeteket magáénak érzi. Önálló továbbtanulással fejleszti készségeit, képességeit, melyek birtokában felelősségteljes munkakört tud ellátni. Felelősséggel vállalja a mérnöki feladatokkal járó szakmai nézetek kialakítását, a korábban igazoltan helyes nézeteket magáénak érzi.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: He has a thorough knowledge of the basic facts and directions of the complex subject of fire prevention in the system of relations with OTSZ and TvMI. Knows the most important modeling theories related to the field of fire prevention and the concept system that builds them. Knows the complex virtual, computer-aided problem-solving systems of the fire prevention elements of the field of fire engineering. Comprehensive knowledge of the legal regulation system in the field of fire prevention in connection with simulations. Has the knowledge and ability that is an essential condition for fire engineering engineering education and a high level of practical application of this knowledge. Knows the high-level fire protection modeling and simulation solutions required for building design, the relevant economic and legal foundations, and has the knowledge to collaborate with fellow professions. Knows the professional and social purpose of fire protection actors, as well as professional expectations.

Capabilities: Performs fire prevention work at a high level in accordance with fire safety engineering qualifications. Performs engineering activities and analyzes based on the complex knowledge of the fire protection field, fire protection modeling and simulation procedures. Understands and uses the electronic and printed, Hungarian and foreign language literature in the field of preventive fire protection. Able to apply, analyze and interpret plans, technical drawings, computer models and simulations related to the field of fire protection. Has a high level of modeling and simulation problem-solving ability, both in principle and in practice in the comprehensive field of fire prevention. Able to perform high-level fire authority activities in the specific field of modeling and simulation. Able to perform at a high level the tasks of the fire prevention authority and the competent authority within the official tasks and competences of the professional disaster management bodies. Ability to evaluate fire protection and industrial safety (industrial fire protection) problems with computer engineering models. Proficient in performing fire protection risk analyzes for insurance companies and industrial plants. Able to perform engineering duties for companies performing fire safety qualification tests. Will be able to design and inspect fire protection systems (fire alarms, built-in extinguishing systems, heat and smoke extraction, evacuation) once the relevant chamber and official criteria have been met. Able to perform engineering tasks for fire protection construction companies. Able to perform engineering tasks for fire-fighting, reconstruction and reconstruction companies.

Attitude: Recognizes the importance of the modeling and simulation role of fire prevention, fire protection and takes on its responsibilities. Feels a key responsibility for the long-term effects of fire prevention modeling and simulation activities and the priority of human safety. Inclusive to acquire a high level and comprehensive fire prevention modeling and simulation knowledge and open to the transfer of professional knowledge. Open to the acquisition and acceptance of modeling and simulation technology and IT developments in the field of fire protection. Strives for the continuous development of complex modeling and simulation fire protection professional knowledge and enjoys lifelong professional learning in the field of fire prevention. It is characterized by a willingness to cooperate with official and operator organizations involved in the performance of official licensing, supervision, control and emergency response tasks. Open to the new acquisition of new international and domestic methodologies and procedures in the field of modeling and simulation of fire

protection, to keep their knowledge and skills at a constant level. Committed to fire protection, especially for the quality of performing complex fire prevention tasks.

Autonomy and responsibility: Performs special fire prevention modeling and simulation tasks based on fire protection legislation, guidelines, professional guidelines. Performs complex fire prevention modeling and simulation work independently with critical evaluation. Takes responsibility for the development of comprehensive professional views with fire prevention tasks, feels the previously proven correct views. Develops his / her skills and abilities through independent further learning, in the possession of which he / she can perform a responsible job. Takes responsibility for the development of professional views related to engineering tasks, feels the previously proven correct views.

11. Előtanulmányi követelmények: Mérnöki tervezési szervezési ismeretek

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

- 12.1.1. Bevezetés a mérnöki módszerekbe.
- 12.1.2. Mérnöki módszerek alapjai.
- 12.1.3. Mérnöki módszerek alkalmazása.
- 12.1.4. CAD alapjai.
- 12.1.5. 3D Modellezés.
- 12.1.6. BIM alapjai.
- 12.1.7. ZH dolgozat: mérnöki módszerek, modellezés, CAD, BIM.
- 12.1.8. Számítógépes szimulációk.
- 12.1.9. Kiürítés szimulációk.
- 12.1.10. Hő- és füst-, tűzterjedés szimulációk.
- 12.1.11. Komplex szimulációk.
- 12.1.12. Projekt feladatok ismertetése.
- 12.1.13. ZH dolgozat: szimulációk.
- 12.1.14. Pót Zárthelyi dolgozatok.

12.2. Angolul

- 12.2.1. Introduction to engineering methods.
- 12.2.2. Basics of engineering methods.
- 12.2.3. Application of engineering methods.
- 12.2.4. Basics of CAD.
- 12.2.5. 3D Modeling.
- 12.2.6. Basics of BIM.
- 12.2.7. ZH thesis: engineering methods, modeling, CAD, BIM.
- 12.2.8. Computer simulations.
- 12.2.9. Evacuation simulations.
- 12.2.10. Heat and smoke, fire spread simulations.
- 12.2.11. Complex simulations.

- 12.2.12. Description of project tasks.
- 12.2.13. ZH thesis: simulations.
- 12.2.14. Additional indoor papers.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 5. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tanórák 75%-án kötelező a részvétel. Az elfogadható hiányzások mértéke 25%. A távolmaradás pótlására elektronikus úton van lehetőség, a pótolandó témában zárthelyi dolgozat megírásával. Amennyiben a hiányzások mértéke meghaladja az 50%-ot az aláírás megtagadásra kerül. A részvétel a tanárral való egyeztetés alapján meghatározott házi dolgozat készítésével pótolható, amennyiben a dolgozatot nem teljesíti az aláírás megtagadásra kerül.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

Félévközi feladatok típusai: zárthelyi dolgozat és projekt feladat. A félév során két zárthelyi dolgozatot kell abszolválni: 1. zh.: mérnöki módszerek, modellezés, CAD, BIM; 2. zh.: szimulációk. A félév során 1 projekt feladatot kell elvégezni: modellezés. A zárthelyi dolgozatok a félév utolsó óráján pótolhatók/javíthatók. A projekt feladat határidőn túli, vagy hiányos beadása a félév megtagadását vonja magával. A zárthelyi dolgozat és a projekt feladat értékelése: 60%-tól elégséges, 70%-tól közepes, 80%-tól jó, 90%-tól jeles.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

Az aláírás megszerzésének feltétele a tanórák min. 50%-án való részvétel, továbbá a zárthelyi dolgozatok és projekt feladat legalább elégségesre történő abszolválása.

16.2. Az értékelés:

Évközi értékelés: 1. ZH 30% + 2. ZH 30% + projekt feladat 40%. Az értékelés módszere: 60%-tól elégséges, 70%-tól közepes, 80%-tól jó, 90%-tól jeles.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése, és legalább elégséges évközi értékelés.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Guan Heng Yeoh, Kwok Kit Yuen: Computational Fluid Dynamics in Fire Engineering Theory, Modelling, Practice, Elsevier, 2009., ISBN: 978-0-7506-8589-4.
2. Dr. Király Béla -Dr. Csupor Károly A kémiai faanyag-és tűzvédelem anyagai és keverékei, PALATIA Nyomda és Kiadó Kft. ISBN 978-963-334-087-5

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Dr. Beda László: Tűzmodellezés, Tűzkockázat-elemzés (jegyzet), Budapest, 2009. pp.: 63.
2. Dr. Lakatos Ákos: Hőtan, áramlástan TERC Kft. Budapest, 2013 ISBN 978-963-9968-68-4

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Érces Gergő, PhD, tanársegéd
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VTMKTB52
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Tartószerkezetek tűzvédelmi méretezése
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Fire protection sizing of support structures
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 4 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 67% gyakorlat, 33% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):** Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Tűzvédelmi és Mentésirányítási Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Vass Gyula, PhD, habilitált, egyetemi docens
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 42 (14 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 12 (4 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 3
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

A tantárgy a tűzeset utáni diagnosztikával tervezésével kapcsolatos műszaki és jogszabályi követelményrendszert foglalja össze az alábbi kérdések mentén:

- Egy tűzkárt szenvedett építmény diagnosztikai és rekonstrukciós munkáinak szervezésére,

tervezése.

- Tűzeset utáni helyzetértékelés módszerei, a dúcolások, a tűzeseti romok felszámolásának és a hozzá tartozó veszélyes-hulladékkezelés eszközei, a lehetséges tisztítási és szárítási módszerek.

- Az anyagok, a tartó-és épületszerkezetek tűzeseti diagnosztikáját követően a rekonstrukció lehetőségei valós tűzesetek bemutatásával.

Tűzvizsgálat tartószerkezetekre vonatkozó sajátosságai, rekonstruálás és a kísérleti igazolás lehetőségei.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

The course summarizes the set of technical and legal requirements for the design of post-fire diagnostics along the following issues:

to organize the diagnostic and reconstruction work on a fire-damaged structure, design.

Methods of post-fire assessment, means of eradication, elimination of fire ruins and associated hazardous waste management, possible cleaning and drying methods.

Possibilities of reconstruction after fire diagnostics of materials, supporting and building structures by presenting real fires.

Peculiarities of fire test for supporting structures, possibilities of reconstruction and experimental verification.

10. **Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Ismeri az építőanyagok és a tartószerkezetek tűz alatti viselkedésével kapcsolatos általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket. Ismeri a különböző szerkezetek tűz utáni rekonstrukciós lehetőségek jogszabályi követelményeit, gyakorlati módszereit.

Áttekintéssel rendelkezik a rekonstrukció főbb alkotóelemeiről, megérti a diagnosztika és rekonstrukció alapelveit.. Ismeri az építmények tűzeset utáni rekonstrukciós tervezéséhez, ellenőrzéséhez, kivitelezéséhez rekonstrukciójához szükséges magas szintű műszaki megoldásokat, a vonatkozó gazdasági és jogi alapokat, és ismeretanyaggal rendelkezik a társszakmákkal való együttműködéshez.

Ismeri a tűzvédelmi mérnöki szakterület fő elemeinek problémamegoldó rendszereit.

Képességei: Szakszerűen, a rajzi jelrendszer és a szakmai szókincs korrekt használatával kommunikál az adott témakörökről. Képes alkalmazni, elemezni, értelmezni a tűzvédelmi szakmai tudományterülettel kapcsolatos terveket, műszaki rajzokat. Különböző műszaki szempontok szerint a tűzvédelem szempontjából értékelni tudja a szerkezeti kialakítást. Megbízhatóan értékeli a különböző szerkezetek tűz utáni viselkedését. Alkalmazza a tűzvédelemre vonatkozó ismereteit az épületek és a szerkezetek tűz utáni diagnosztikája és rekonstrukciós tervezésénél. Képes az elméleti ismeretek kritikus és átgondolt alkalmazására adott tervfeladat elkészítésekor. Megérti és használja a tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakterület elektronikus és nyomtatott, magyar és idegen nyelvi szakirodalmát.

Attitűdje: Tisztában van a tűzvédelmi mérnöki szak szerepének fontosságával és vállalja annak létfontosságát. Folyamatos ismeretszerzéssel bővíti tudását, és nyitott az információszerzés új lehetőségeinek használatára. Törekszik a szabatos szakmai kifejezések használatára. Nyitott a tűzvédelmi szakterületen történő technológiai fejlesztések elsajátítására, elfogadására. Törekszik tűzvédelmi szakmai ismereteinek folyamatos fejlesztésére és magáénak érzi az élethosszig tartó szakmai tanulást. Nyitott a szakmájához kapcsolódó, de más területen tevékenykedő szakemberekkel való szakmai együttműködésre.

Autonómiája és felelőssége: Önállóan végzi mérnöki munkáját annak kritikus értékelése mellett. Szakmai feladatainak elvégzése során együttműködik más szakterület képzett szakembereivel. Figyelemmel kíséri, és szakmai munkája során érvényesíti a szakterülettel kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai változásokat. Felelősséggel vállalja a mérnöki feladatokkal járó szakmai nézetek kialakítását, a korábban igazoltan helyes nézeteket magáénak érzi. Önálló továbbtanulással fejleszti készségeit, képességeit, melyek birtokában felelősségteljes munkakört tud ellátni.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: Knows the general and specific mathematical, natural and social science principles, rules and connections related to the fire behavior of building materials and supporting structures. Knows the legal requirements and practical methods of post-fire reconstruction possibilities of different structures. Has an overview of the main components of reconstruction, understands the principles of diagnostics and reconstruction. Knows the high-level technical solutions required for the

reconstruction, inspection and construction of buildings after a fire, the relevant economic and legal bases, and has the knowledge to cooperate with other professions. Knows the problem-solving systems of the main elements of the field of fire engineering.

Capabilities: Communicates professionally on the given topics, using the drawing sign system and professional vocabulary correctly. Is able to apply, analyze and interpret plans and technical drawings related to the professional field of fire protection

Can evaluate the structural design from the point of view of fire protection according to different technical aspects. Reliably evaluate the post-fire behavior of different structures. Apply your knowledge of fire protection to post-fire diagnostics and reconstruction planning of buildings and structures. Able to apply theoretical knowledge critically and thoughtfully when preparing a given design task.

Understands and uses the electronic and printed, Hungarian and foreign language literature in the field of fire protection and industrial safety (industrial fire protection).

Attitude: Is aware of the importance of the role of fire engineering and undertakes its vital importance. It expands its knowledge by constantly acquiring knowledge and is open to using new possibilities of information acquisition. Seeks to use precise professional terms. Open to the acquisition and acceptance of technological developments in the field of fire protection. Strives to continuously improve his / her fire safety professional knowledge and feels lifelong professional learning. Open to professional cooperation with professionals related to your profession but working in other fields.

Autonomy and responsibility: Performs engineering work independently with critical appraisal. In the performance of his / her professional duties, he / she cooperates with qualified specialists of other fields. Monitors and enforces legal, technical and technological changes related to the field in the course of its professional work. It takes responsibility to form professional views with engineering tasks, feels the previously proven correct views. Develops his / her skills and abilities through independent further learning, in the possession of which he / she can perform a responsible job. Competences to be achieved (in English.)

11. Előtanulmányi követelmények: Épületszerkezetek

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. Hét/ Előadás/ Gyakorlat

12.1.2. Általános bevezető a tárgyról. Félévközi tervezési feladat kiadása.

12.1.3. Szerkezetek méretezésének alapjai. Útmutatás a félévközi feladat megoldásához.

12.1.4. Teherfelvétel Útmutatás a félévközi feladat megoldásához.

12.1.5. Vasbetonszerkezetek méretezésének alapjai. Konzultáció.

12.1.6. Vasbetonszerkezetek méretezése egyszerűsített számítási módszerrel. Konzultáció.

12.1.7. Vasbetonszerkezetek méretezése VEM módszerrel Konzultáció.

12.1.8. Faszervezetek méretezésének alapjai. Konzultáció.

12.1.9. Faszervezetek méretezése egyszerűsített számítási módszerrel. Konzultáció.

12.1.10. Téglaszerkezetek méretezésének alapjai. Konzultáció.

12.1.11. Téglaszerkezetek méretezése egyszerűsített számítási módszerrel.

Konzultáció.

- 12.1.12. Öszvérszerkezetek méretezésének alapjai. Konzultáció.
12.1.13. Öszvérszerkezetek méretezése egyszerűsített számítási módszerrel
Konzultáció.
12.1.14. Összefoglalás Feladat bemutatása.
12.1.15. Félévközi számonkérés (zárthelyi). Feladat bemutatása.

12.2. Angolul

- 12.2.1. Week/ Lecture/ Practice
12.2.2. General introduction to the subject. Issuance of a mid-term planning assignment
12.2.3. Measurements basics. Guide to solving the mid-term task.
12.2.4. Loads. Guide to solving the mid-term task.
12.2.5. Basics of sizing reinforced concrete structures. Consultation.
12.2.6. Sizing of reinforced concrete structures using a simplified calculation method. Consultation.
12.2.7. Sizing of reinforced concrete structures by VEM method Consultation.
12.2.8. Basics of sizing wooden structures. Consultation.
12.2.9. Sizing of wooden structures using a simplified calculation method.
Consultation.
12.2.10. Basics of brick structures. Consultation.
12.2.11. Sizing of brick structures using a simplified calculation method.
Consultation.
12.2.12. Basics of composite concrete structures. Consultation.
12.2.13. Sizing of composite structures using a simplified calculation method.
Consultation.
12.2.14. Summary Task presentation.
12.2.15. Mid-term examination (closed). Task presentation.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 5. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tantárgy elfogadásához a tanórák legalább 75 %-án jelen kell lennie a hallgatónak. A távollétet a hiányzást követő első foglalkozáson kell igazolnia. A hallgató köteles az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni. Amennyiben a hallgató az elfogadható hiányzások mértékét túllépi, a részvétel a tanárral való egyeztetés alapján meghatározott házi dolgozat készítésével pótolható, amennyiben a dolgozatot nem teljesíti az aláírás megtagadásra kerül.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A hallgató a félév során egy zárthelyi dolgozatot ír. és egy tervezési feladatok kell, hogy megoldjon.

Zárthelyi dolgozat esetében sávosan. 50 %-tól elégséges, 60 %-tól közepes, 75 % -tól jó, 85 %-tól jeles). A félévközi feladat értékelése ugyanez, a végsőjegybe 30%-ban számít bele.

A félévközi feladat valamint a zárthelyi pótlásra egyszer van lehetőség a félév során és még egyszer a pótlási héten.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

Az aláírás megszerzésének feltétele a 14. pontban meghatározott arányú részvétel a foglalkozásokon és a 15. pontban meghatározott félévközi feladatok legalább elégséges teljesítése.

16.2. Az értékelés:

Évközi értékelés.

A tanórákon való részvétel és aktivitás 10 %, a félévközi feladat 30 %, zárthelyi 60 %

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése, és legalább elégséges évközi értékelés.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Balázs L. György, Horváth László, Kulcsár Béla, Lublós Éva, Maros József, Mészöly Tamás, Sas Viktor, Takács Lajos Gábor, dr. Vígh László Gergely Szerkezetek tervezése tűzterherre az MSZ EN szerint (beton, vasbeton, acél, fa), ISBN: 978-615-5093-02-9
2. Dr. Király Béla -Dr. Csupor Károly: A kémiai faanyag-és tűzvédelem anyagai és keverékei, PA-LATIA Nyomda és Kiadó Kft. ISBN 978-963-334-087-5

17.2. Ajánlott irodalom:

1. fib bulletin 38, (2007): Fire design of concrete structures- materials, structures and modelling, ISBN: 978-2-88394-078-9
2. fib bulletin 46, (2008): Fire design of concrete structures- structural behaviour and assessment, ISBN: 978-2-88394-086-2
3. J. A. Purkiss: Fire Safety Engineering – Design of Structures. Elsevier (2007), ISBN: 978-0-7506-6443-1

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Vass Gyula, PhD, habilitált, egyetemi docens
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VTMKTB53
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Tűzvédelmi laborgyakorlatok
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Fire Protection Laboratory Exercises
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 4 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 100% gyakorlat, 0% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):**
Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Tűzvédelmi és Mentésirányítási Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Kerekes Zsuzsanna, PhD, habilitált, egyetemi docens
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 42 (0 EA + 0 SZ + 42 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 12 (0 EA + 0 SZ + 42 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 3
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

Az alap- és szaktantárgyakhoz kapcsolódó tűzvédelmi vizsgálatok. A laboratóriumi gyakorlatok célja a Kémia, az Égés és Oltáselmélet, a Veszélyes anyagok tantárgyak ismeretanyagának elmélyítése. Az elméleti tantárgyakhoz kapcsolódó alapvető tűzvédelmi fogalmak, gyakorlati alkalmazásának bemutatása és mélyebb értelmezése laboratóriumi körülmények között. Szabványos (MSZ EN) és egyedi vizsgálatok végzése a következő témakörökben: szilárd anyagok gyulladáspontja, folyadékok nyílttéri és zárttéri lobbanáspontja, lángterjedések textíliákon, műanyagok oxigénindexe, oltóhab vizsgálatok (habkiadósság stb) szivacsok, purhabok, jármű és bútor anyagok éghetősége. Faanyagok égéskésleltetésének ellenőrzése. A mérésekről a hallgatók vizsgálati jegyzőkönyvet készítenek és adnak be.

Kiemelt gyakorlatok :

Oldatkészítés, CC-számítás. pH-mérés (egyéni)

Fajhőmérés kaloriméterrel

Hőmérsékletmérés termoelemmel

Folyadékok lobbanáspont-mérése

Faanyagok beégése, égéskésleltetés

Szilárd anyagok gyulladási hőmérséklet-mérése

Textíliák lángterjedése (egyéni)

Klógáz-kimutatás

Habvizsgálatok. Habkiadósság, félvízkiválási idő

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

Fire tests related to basic and specialized subjects. The aim of the laboratory exercises is to deepen the knowledge of the subjects Chemistry, Combustion and Vaccination Theory, Dangerous Substances. Presentation and deeper interpretation of basic fire protection concepts related to theoretical subjects, their practical application in laboratory conditions. Carrying out standard (MSZ EN) and individual tests on the following topics: flash point of solids, open and closed flash point of liquids, flame spreads on textiles, oxygen index of plastics, extinguishing foam tests (foam output, etc.), flammability of sponges, foam foams, vehicle and furniture materials. Checking the combustion delay of wood materials. Students prepare and submit an examination report of the measurements.

Key exercises:

Solution preparation,

CC calculation. pH measurement (custom)

Species thermometry with a calorimeter

Temperature measurement with thermocouple

Flash point measurement of liquids

Burning of wood materials, burn delay

Ignition temperature measurement of solids

Flame spread of textiles (custom)

Chlorine gas detection Foam tests. Foam debt, half-life.

10. Elérendő kompetenciák (magyarul):

Tudása: A laboratóriumi gyakorlatokkal elmélyíti a Tűzvédelmi kémia, az Égés és Oltáselmélet, a Veszélyes anyagok tantárgyak ismeretanyagát. Gyakorlatot szerez az elméleti tantárgyakhoz kapcsolódó alapvető tűzvédelmi fogalmak alkalmazására bemutatása és mélyebb értelmezése laboratóriumi körülmények között. Szabványos és egyedi vizsgálatokkal megismeri az anyagok viselkedését valós körülmények között: szilárd anyagok gyulladáspontja, folyadékok nyílttéri és zárttéri lobbanáspontja, lángterjedések textíliákon, műanyagok oxigénindexe, oltóhab vizsgálatok (habkiadósság stb) szivacsok, purhabok, jármű és bútortárgyak éghetősége. Behatóan ismeri a tűzvédelmi mérnöki képzési terület tárgykörének alapvető törvényeit, megérti az égési folyamatok mechanizmusát és okát, tényeit és irányait.

Képességei: Képes mérések útján anyag éghetőségét minősíteni. Képes új minősítő módszereket kidolgozni. Ajánlásokat ad nemzetközi mérési és minősítési módszerek alkalmazására. Képes alkalmazni, elemezni, értelmezni a tűzvédelmi szakmai tudományterülettel kapcsolatos terveket, műszaki megoldásokat.

Attitűdje: Törekszik tűzvédelmi szakmai ismereteinek folyamatos fejlesztésére és magáénak érzi az élethosszig tartó szakmai tanulást. Nyitott a tűzvédelem területén megjelenő új nemzetközi és hazai módszertan és eljárás önálló elsajátítására, ismeretei és képességei folyamatos szinten tartására. Törekszik tűzvédelmi szakmai ismereteinek folyamatos fejlesztésére és magáénak érzi az élethosszig tartó szakmai tanulást.

Autonómiája és felelőssége: Égő anyagok minősítését osztálybasorolását

felelősséggel adja meg, figyelembevétel a legnagyobb biztonság elvét. Felelősséggel választja ki a mérési módszereket. Felelősséggel vállalja a mérnöki feladatokkal járó szakmai nézetek kialakítását, a korábban igazoltan helyes nézeteket magáénak érzi.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: Deepens with laboratory exercises. knowledge of Fire Chemistry, Combustion and Extinguishing Theory, Hazardous Materials subjects. Gain practice in the application and deeper interpretation of basic fire protection concepts related to theoretical subjects in laboratory settings. With standard and individual tests you get to know the behavior of materials in real conditions: flash point of solids, open and closed flash point of liquids, flame spreads on textiles, oxygen index of plastics, foam foam tests (foam release, etc.) flammability of sponges, foam foams, vehicle and furniture materials. Has an in-depth knowledge of the basic facts and directions in the field of fire engineering training.

Capabilities: Able to classify the flammability of a material by measurements. Ability to develop new qualification methods. Provides recommendations for the use of international measurement and qualification methods. Can evaluate the structural design and the fire behavior of different architectural designs from the point of view of fire protection according to different technical aspects.

Attitude: Seeks to continually improve their fire safety professional knowledge and attaches importance to lifelong professional learning. Open to the new acquisition of new international and domestic methodologies and procedures in the field of fire protection, to keep their knowledge and skills at a constant level. Seeks to continuously improve their fire protection professional knowledge and enjoys lifelong professional learning.

Autonomy and responsibility: Combines the classification of combustible materials with responsibility, taking into account the principle of maximum safety. Selects measurement methods responsibly. Takes responsibility for the development of professional views with engineering tasks, feels the previously proven correct views.

11. Előtanulmányi követelmények: Nincs

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. A és B,C csoportok: Tárgyismertetés. Laborfelszerelés és mérőeszköz bemutatás.

12.1.2. A csoport Tömegmérés: Oldatkészítés, CC-számítás. pH-mérés Fajhőmérés kaloriméterrel, Hőmérsékletmérés termoelemmel

12.1.3. B csoport: Tömegmérés: Oldatkészítés, CC-számítás. pH-mérés Fajhőmérés kaloriméterrel, Hőmérsékletmérés termoelemmel

12.1.4. C csoport: Tömegmérés: Oldatkészítés, CC-számítás. pH-mérés Fajhőmérés kaloriméterrel, Hőmérsékletmérés termoelemmel

12.1.5. A csoport: Folyadékok lobbanáspont-mérése Faanyagok beégése, égéskésleltetés, Szilárd anyagok gyulladási hőmérséklet-mérése

12.1.6. B csoport: Folyadékok lobbanáspont-mérése Faanyagok beégése, égéskésleltetés, Szilárd anyagok gyulladási hőmérséklet-mérése

12.1.7. C csoport: Folyadékok lobbanáspont-mérése Faanyagok beégése, égéskésleltetés, Szilárd anyagok gyulladási hőmérséklet-mérése

12.1.8. A csoport: Textíliák lángterjedése Klórgáz-kimutatás Habvizsgálatok. Habkiadósság, félvíz kiválási idő

- 12.1.9. B csoport: Textíliák lángterjedése Klórgáz-kimutatás Habvizsgálatok. Habkiadósság, félvíz kiválási idő
- 12.1.10. C csoport: Textíliák lángterjedése Klórgáz-kimutatás Habvizsgálatok. Habkiadósság, félvíz kiválási idő
- 12.1.11. A,B,C csoport ÉMI LABOR LÁTOGATÁS
- 12.1.12. A,B,C csoport OKF Kutatóintézet LABOR LÁTOGATÁS
- 12.1.13. A,B,C csoport TÜV/ BME Építőanyaglabor LABOR LÁTOGATÁS
- 12.1.14. pótlások Pótmérések A,B,C csoport

12.2. Angolul

- 12.2.1. Description of the subject. Laboratory equipment and measuring instrument presentation.
- 12.2.2. Group A: Mass measurement with analytical and tare balance, Solution preparation, CC calculation
- 12.2.3. Group B: Mass measurement with analytical and tare balance, Solution preparation, CC calculation
- 12.2.4. Group C: Mass measurement with analytical and tare balance, Solution preparation, CC calculation.
- 12.2.5. Group A Flash point measurement of liquids, Burning of wood materials, burn delay, Ignition temperature measurement of solids
- 12.2.6. Group B Flash point measurement of liquids, Burning of wood materials, burn delay, Ignition temperature measurement of solids
- 12.2.7. Group A Flash point measurement of liquids, Burning of wood materials, burn delay, Ignition temperature measurement of solids
- 12.2.8. Group A: Flame spread of textiles (individual), :Chlorine gas detection, Foam tests. Foam debt, half-life
- 12.2.9. Group B: Flame spread of textiles (individual), :Chlorine gas detection, Foam tests. Foam debt, half-life Measurement 10: Foam tests. Foam debt, half-life
- 12.2.10. Group C: Flame spread of textiles (individual), :Chlorine gas detection, Foam tests. Foam debt, half-life
- 12.2.11. EMI LABORATORY VISIT
- 12.2.12. OKF Research Institute LABORATORY VISIT
- 12.2.13. TÜV / BME Building Materials Laboratory LABORATORY VISIT
- 12.2.14. Replacement measurements

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 5. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tantárgy elfogadásához a tanórák legalább 75 %-án jelen kell lennie a hallgatónak. A távollétet a hiányzást követő első foglalkozáson kell igazolnia. A hallgató köteles az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni. Amennyiben a hallgató az elfogadható hiányzások mértékét túllépi, a részvétel a tanárral való egyeztetés alapján meghatározott feladattal pótolható, amennyiben a feladatot nem teljesíti az a írás megtagadásra kerül.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A félévközi feladatok típusa: mérési jegyzőkönyvek leadása.

A félévközi feladatok típusa: zárthelyi dolgozat, kiselőadás

A hallgató a félév során egy zárthelyi dolgozatot ír.

A félévközi feladatok során egy tervezési feladatok kell, hogy megoldjon.

Zárthelyi dolgozat esetében sávosan. 50 %-tól elégséges, 60 %-tól közepes, 75-től % jó, 85 %-tól jeles). A félévközi feladatot értékelése ugyanez, a végsőjegyre 30%-ban számít bele.

A félévközi feladat pótlásának és a zárthelyi pótlásra egyszer van lehetőség a félév során és még egyszer a pótlási héten. Ebben a vonatkozásban figyelemmel kell lenni az alábbiakra is.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

Az aláírás megszerzésének feltétele a 14. pontban meghatározott arányú részvétel a foglalkozásokon valamint a 15. pontban meghatározott feladatok legalább elégséges teljesítése.

16.2. Az értékelés:

Gyakorlati jegy: mérési jegyzőkönyvek és a dolgozatok össz jegyeinek átlaga.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás, valamint a legalább "elégséges" minősítésű gyakorlati jegy megszerzése.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Restás Ágoston: Égés és tűzoltáselmélet NKE egyetemi jegyzet ISBN 978-615-5305-82-5 (2014).
2. Dr. Kovács Ilona, Dr. Nyulászi László, Fekete Csaba, Könczöl László, Terleczy Péter: ÁLTALÁNOS KÉMIAI LABORATÓRIUMI GYAKORLATOK BME Vegyész-mérnöki és Biomérnöki Kar Szervetlen és Analitikai Kémia Tanszék Typotex Kiadó, ISBN 978-963-279-469-3.

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Kerekes Zsuzsanna, Szabó Attila, Szitányi M.: Égés és Oltáselmélet III. Egyetemi jegyzet tűzvédelmi szakos hallgatók számára SZIE YMMÉK 2013.
2. Beda László– Dr. Mórotzné Cecei Katalin LABORATÓRIUMI GYAKORLATOK
3. TŰZVÉDELMI SZAKOS HALLGATÓK RÉSZÉRE SZIE YMMÉK.
4. Dr. Király Béla- Dr. Csupor Károly A kémiai faanyag-és tűzvédelem anyagai és keverékei , PALATIA Nyomda és Kiadó Kft. ISBN 978-963-334-087-5.

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Kerekes Zsuzsanna, PhD, habilitált, egyetemi docens
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VTMKTB54
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Épületszerkezetek tűzvédelme
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Fire protection of building structures
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 4 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 33% gyakorlat, 67% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):** Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Iparbiztonsági Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Vass Gyula, PhD, habilitált, egyetemi docens
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 42 (28 EA + 0 SZ + 14 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 12 (8 EA + 0 SZ + 14 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 3
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

Az épületszerkezeteknek tűzvédelmi szempontból biztosítani kell a tűzhatást lokalizálását, a térelválasztó képesség fenntartását. A tárgy bemutatja a tűz- és füstgátló szerkezetek, a homlokzati és a tető tűzterjedést gátló szerkezetek, a kiegészítő tűzvédelmi épületszerkezetek létesítésével, üzemeltetésével és átépítésével kapcsolatos műszaki és jogszabályi ismereteket, valamint a tervezés során alkalmazott módszereket, számításokat.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

From the point of view of fire protection, the building structures must ensure the localization of the fire effect and the maintenance of the partitioning capacity. The subject presents the technical and legal knowledge related to the construction, operation and reconstruction of fire and smoke protection structures, facade and roof fire protection structures, additional fire protection building structures, as well as the methods and calculations used during the design.
- 10. Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Ismeri a szerkezeti kialakítások és a tűzterjedés megakadályozásának lehetőségeit, a tervezés módszertanát. Ismeri az épületszerkezetek tűzvédelmét biztosító eszközök üzemeltetésének, ellenőrzésének követelményeit, szabályait. Behatóan ismeri a tűzvédelmi mérnöki képzési terület tárgykörének alapvető tényeit és irányait. Ismeri a tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakterülethez

kötődő legfontosabb összefüggéseket, elméleteket és az ezeket felépítő fogalomrendszert. Ismeri a tűzvédelmi mérnöki szakterület fő elemeinek problémamegoldó rendszereit. Átfogóan ismeri a tűzvédelmi szakterület jogi szabályozási rendszerét. Rendelkezik azzal a tudással, képességgel, ami elengedhetetlen feltétele a tűzvédelmi mérnöki műveltségének és e tudás magas szintű gyakorlati alkalmazásának. Rendelkezik azon ismeretekkel, melyek alapul szolgálnak más képzési területen való továbbtanulásra, valamint a mesterképzés keretében megvalósuló tanulmányok folytatásához. Ismeri az építmények tűzvédelmi tervezéséhez, ellenőrzéséhez, kivitelezéséhez, rekonstrukciójához szükséges magas szintű műszaki megoldásokat, a vonatkozó gazdasági és jogi alapokat, és ismeretanyaggal rendelkezik a társszakmákkal való együttműködéshez. Ismeri a tűzvédelem szereplőinek szakmai és társadalmon belüli rendeltetését, továbbá a szakmai elvárásokat.

Képességei: Alkalmas az újonnan létesülő és átalakítandó épületszerkezetek és azok részletkialakításának tűzvédelmi tervezésére. Alkalmas kompetens párbeszédre az építés, épületszerkezeti tervezőkkel és a szakhatósággal. Szakszerűen, a rajzi jelrendszer és a szakmai szókinccs korrekt használatával kommunikál az adott témakörökről. Értékeln tudja a különböző műszaki szempontok szerint a tűzvédelem szempontjából a szerkezetkialakítást, a különböző építészeti kialakítások tűz alatti viselkedését. Alkalmazza a tűzvédelemre vonatkozó ismereteit az épületek és a szerkezetek tűzvédelmi tervezésénél. Ellátja a tűzvédelmi mérnöki szakképzettségnek megfelelő munkakört. Megérti és használja a tűzvédelmi szakterület elektronikus és nyomtatott, magyar és idegen nyelvi szakirodalmát. Képes alkalmazni, elemezni, értelmezni a tűzvédelmi szakmai tudományterülettel kapcsolatos terveket, műszaki rajzokat. Magas szintű problémamegoldó képességgel rendelkezik, elvi és gyakorlati síkon egyaránt. Képes legalább egy idegen nyelven a műszaki dokumentációk készítésére. Átfogó komplex döntéshozatalra képes, miután valamennyi szakterületi, jogi, törvényi tényező birtokába jutott. Rendelkezni fog –a vonatkozó kamarai és hatósági kritériumok teljesítése után –jogosultsággal a tűzvédelmi szaktervezésre építésügyi és mérnöki engedélyezési és kiviteli tervek elkészítésére. Képes a tűzvédelmi kivitelező cégek mérnöki feladatainak ellátására Képes tűzvédelmi szolgáltató cégek mérnöki feladatainak ellátására.-Alkalmas beosztott mérnökként tűzvizsgálói feladatok ellátására. Képes a hivatásos katasztrófavédelmi szervek hatósági feladat- és hatáskörébe tartozó mérnöki és hatósági feladatainak ellátására. Alkalmas tűzoltó műszaki tiszt feladatok ellátására (hivatásos, önkormányzati, létesítményi tűzoltóságoknál). Alkalmas tűzvédelmi gazdálkodó szervezetek, illetve a hazai katasztrófavédelem szakmai szervezeti egységeinek irányítására.

Attitűdje: Tisztában van a tűzvédelmi mérnöki szak szerepének fontosságával és vállalja annak létfontosságát. Folyamatos ismeretszerzéssel bővíti tudását, és nyitott az információszerzés új lehetőségeinek használatára. Törekszik a szabatos szakmai kifejezések használatára Nyitott a tűzvédelmi szakterületen történő technológiai fejlesztések elsajátítására, elfogadására. Törekszik tűzvédelmi szakmai ismereteinek folyamatos fejlesztésére és magáénak érzi az élethosszig tartó szakmai tanulást.Nyitott a szakmájához kapcsolódó, de más területen tevékenykedő szakemberekkel való szakmai együttműködésre.

Autonómiája és felelőssége: Önállóan végzi mérnöki munkáját annak kritikus értékelése mellett. Szakmai feladatainak elvégzése során együttműködik más szakterület képzett szakembereivel. Figyelemmel kíséri, és szakmai munkája során érvényesíti a szakterülettel kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai változásokat. Felelősséggel vállalja a mérnöki feladatokkal járó szakmai nézetek kialakítását, a korábban igazoltan helyes nézeteket magáénak érzi. Önálló továbbtanulással fejleszti készségeit, képességeit, melyek birtokában felelősségteljes munkakört tud ellátni.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: Knows the general and specific mathematical, natural and social science principles, rules and connections related to the fire behavior of building materials and supporting structures. Knows the legal requirements and practical methods of post-fire reconstruction possibilities of different structures. Has an overview of the main components of reconstruction, understands the principles of diagnostics and reconstruction. Knows the high-level technical solutions required for the reconstruction, inspection and construction of buildings after a fire, the relevant economic and legal bases, and has the knowledge to cooperate with other professions. Knows the problem-solving systems of the main elements of the field of fire engineering.

Capabilities: Communicates professionally on the given topics, using the drawing sign system and professional vocabulary correctly. Is able to apply, analyze and interpret plans and technical drawings related to the professional field of fire protection.

Can evaluate the structural design from the point of view of fire protection according to different technical aspects. Reliably evaluate the post-fire behavior of different structures. Apply your knowledge of fire protection to post-fire diagnostics and reconstruction planning of buildings and structures. Able to apply theoretical knowledge critically and thoughtfully when preparing a given design task.

Understands and uses the electronic and printed, Hungarian and foreign language literature in the field of fire protection and industrial safety (industrial fire protection). structures. Knows the legal requirements and practical methods of post-fire reconstruction possibilities of different structures. Has an overview of the main components of reconstruction, understands the principles of diagnostics and reconstruction. Knows the high-level technical solutions required for the reconstruction, inspection and construction of buildings after a fire, the relevant economic and legal bases, and has the knowledge to cooperate with other professions. Knows the problem-solving systems of the main elements of the field of fire engineering.

Attitude: Is aware of the importance of the role of fire engineering and undertakes its vital importance.

It expands its knowledge by constantly acquiring knowledge and is open to using new possibilities of information acquisition.

Seeks to use precise professional terms

Open to the acquisition and acceptance of technological developments in the field of fire protection.

Strives to continuously improve his / her fire safety professional knowledge and feels lifelong professional learning.

Open to professional cooperation with professionals related to your profession but working in other fields.

Autonomy and responsibility: Performs engineering work independently with critical appraisal. In the performance of his / her professional duties, he / she cooperates with qualified specialists of other fields. Monitors and enforces legal, technical and technological changes related to the field in the course of its professional work. It takes responsibility to form professional views with engineering tasks, feels the previously proven correct views. Develops his / her skills and abilities through independent further learning, in the possession of which he / she can perform a responsible job. Competences to be achieved (in English.)

11. Előtanulmányi követelmények: Építészeti alapismeretek, Épületszerkezetek

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

- 12.1.1. Általános bevezető a tárgyról. Félévközi tervezési feladat kiadása
- 12.1.2. Szerkezetek méretezésének alapjai. Útmutatás a félévközi feladat megoldásához.
- 12.1.3. Teherfelvétel Útmutatás a félévközi feladat megoldásához.
- 12.1.4. Vasbetonszerkezetek méretezésének alapjai. Konzultáció.
- 12.1.5. Vasbetonszerkezetek méretezése egyszerűsített számítási módszerrel. Konzultáció.
- 12.1.6. Vasbetonszerkezetek méretezése VEM módszerrel Konzultáció.
- 12.1.7. Faszervezetek méretezésének alapjai. Konzultáció.
- 12.1.8. Faszervezetek méretezése egyszerűsített számítási módszerrel. Konzultáció.
- 12.1.9. Téglaszerkezetek méretezésének alapjai. Konzultáció.
- 12.1.10. Téglaszerkezetek méretezése egyszerűsített számítási módszerrel. Konzultáció.
- 12.1.11. Öszvérszerkezetek méretezésének alapjai. Konzultáció.
- 12.1.12. Öszvérszerkezetek méretezése egyszerűsített számítási módszerrel. Konzultáció.
- 12.1.13. Összefoglalás Feladat bemutatása.
- 12.1.14. Félévközi számonkérés (zárthelyi). Feladat bemutatása.

12.2. Angolul

- 12.2.1. General introduction to the subject. Issuance of a mid-term planning assignment
- 12.2.2. Measurements basics. Guide to solving the mid-term task.
- 12.2.3. Loads. Guide to solving the mid-term task.
- 12.2.4. Basics of sizing reinforced concrete structures. Consultation.
- 12.2.5. Sizing of reinforced concrete structures using a simplified calculation method. Consultation.
- 12.2.6. Sizing of reinforced concrete structures by VEM method. Consultation.
- 12.2.7. Basics of sizing wooden structures. Consultation.
- 12.2.8. Sizing of wooden structures using a simplified calculation method. Consultation.
- 12.2.9. Basics of brick structures. Consultation.
- 12.2.10. Sizing of brick structures using a simplified calculation method. Consultation.
- 12.2.11. Basics of composite concrete structures. Consultation.
- 12.2.12. Sizing of composite structures using a simplified calculation method. Consultation.
- 12.2.13. Summary Task presentation.
- 12.2.14. Mid-term examination (closed). Task presentation.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 5. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tantárgy elfogadásához a tanórák legalább 75 %-án jelen kell lennie a hallgatónak. A távollétet a hiányzást követő első foglalkozáson kell igazolnia. A hallgató köteles az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni. Amennyiben a hallgató az elfogadható hiányzások mértékét túllépi, a részvétel a tanárral való egyeztetés alapján meghatározott házi dolgozat készítésével pótolható, amennyiben a dolgozatot nem teljesíti az aláírás megtagadásra kerül.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A félévközi feladatok típusa: zárthelyi dolgozat, kiselőadás

A hallgató a félév során egy zárthelyi dolgozatot ír.

A félévközi feladatok során egy tervezési feladatok kell, hogy megoldjon.

Zárthelyi dolgozat esetében sávosan. 50 %-tól elégséges, 60 %-tól közepes, 75-től % jó, 85 %-tól jeles). A félévközi feladatot értékelése ugyanez, a végsőjegyre 30%-ban számít bele.

A félévközi feladat pótlásának és a zárthelyi pótlásra egyszer van lehetőség a félév során és még egyszer a pótlási héten. Ebben a vonatkozásban figyelemmel kell lenni az alábbiakra is.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

Az aláírás megszerzésének feltétele a 14. pontban meghatározott arányú részvétel a foglalkozásokon és a 15. pontban meghatározott félévközi feladatok legalább elégséges teljesítése.

16.2. Az értékelés:

Évközi értékelés.

A tanórákon való részvétel és aktivitás 10 %, a félévközi feladat 30 %, zárthelyi 60 %

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése, és legalább elégséges évközi értékelés.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Balázs L. György, Horváth László, Kulcsár Béla, Lublós Éva, Maros József, Mészöly Tamás, Sas Viktor, Takács Lajos Gábor, dr. Vígh László Gergely Szerkezetek tervezése tűzterherre az MSZ EN szerint (beton, vasbeton, acél, fa), ISBN: 978-615-5093-02-9
2. Dr. Király Béla - Dr. Csupor Károly A kémiai faanyag-és tűzvédelem anyagai és keverékei, PA-LATIA Nyomda és Kiadó Kft. ISBN 978-963-334-087-5

17.2. Ajánlott irodalom:

1. fib bulletin 38, (2007): Fire design of concrete structures- materials, structures and modelling, ISBN: 978-2-88394-078-9
2. fib bulletin 46, (2008): Fire design of concrete structures- structural behaviour and assessment, ISBN: 978-2-88394-086-2

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Vass Gyula, PhD, habilitált, egyetemi docens
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VTMTB64
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Tűzvizsgálattan 2.
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Fire Investigation 1.
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 2 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 50% gyakorlat, 50% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):**
Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Tűzvédelmi és Mentésirányítási Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Rácz Sándor, PhD, adjunktus
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 28 (14 EA + 0 SZ + 14 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 8 (4 EA + 0 SZ + 14 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 2
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

A tűzvizsgálat gyakorlata. A tűz keletkezésének, terjedésének módjai és azok jellegzetes nyomai, az oltás során, a tűzeseti helyszínen bekövetkező változások. A tűzvizsgálatot biztosító cselekmények, a tűzvizsgálat lefolytatása. A beavatkozás megfelelőségének vizsgálata, vizsgálati szempontok. A tűz megelőzési intézkedések értékelés. Az összefoglaló jelentés tartalmi követelményei. Tűzoltóság – rendőrség együttműködése a tűzvizsgálatban. A tűzvizsgálati jelentés készítése, tűzeseti hatósági bizonyítvány kiadása. A tűzeseti hatósági bizonyítvány készítése. Eljárások kezdeményezése a tűzvizsgálat alapján. A tűzvédelmi bírság kiszabása.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

Fire investigation practice. Types of fire, the ways of their spread, and their characteristic traces, changes during fire suppression at the site of the fire. Activities supporting fire investigations, the procedure of fire investigations. Examining the appropriateness of the intervention, factors to be considered. Evaluation of fire prevention measures. Content requirements of the summary report. Fire Service - police cooperation in the fire investigation. Preparing the fire investigation report, issuing a fire certificate. Creating a fire certificate. Initiating procedures based on fire investigation. The imposition of fire protection fines.
- 10. Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Magas szinten ismeri a tűzvizsgálat nemzetközi és hazai szabályozását és

annak alkalmazási rendjét. Mélyrehatóan ismeri a tűzvizsgálat hazai szabályozási környezetében a végzett tevékenységgel kapcsolatos sajátosságokat, eljárásokat. Átfogóan ismeri a tűzvizsgálati eljárás felépítésének folyamatát. Tisztában van a tűzvizsgálat általános és speciális munkamódszereinek előírásaival. Behatóan ismeri a tűzvédelmi mérnöki képzési terület tárgykörének alapvető tényeit és irányait. Magas szinten ismeri a tűzvizsgálat nemzetközi és hazai szabályozását és annak alkalmazási rendjét. Mélyrehatóan ismeri a tűzvizsgálat hazai szabályozási környezetében a végzett tevékenységgel kapcsolatos sajátosságokat, eljárásokat. Átfogóan ismeri a tűzvizsgálati eljárás felépítésének folyamatát. Tisztában van a tűzvizsgálat általános és speciális munkamódszereinek előírásaival. Behatóan ismeri a tűzvédelmi mérnöki képzési terület tárgykörének alapvető tényeit és irányait.

Képességei: Képes értelmezni a tűzvizsgálati ismeretekkel kapcsolatos jogszabályokból eredő követelményeket. Képes a tűzvizsgálattal kapcsolatos feladatok rendszerszemléletű megközelítésére. Önállóan képes végezni a tantárgyi képzés keretében elsajátított ismereteknek megfelelően tevékenységét, továbbá ezzel összhangban a szerzett tudása alapján azok hatásait felismerni más szakterületekre. Képes alkalmazni, elemezni, értelmezni a tűzvédelmi szakmai tudományterülettel kapcsolatos terveket, műszaki rajzokat. Jártas az ipari üzemek belső tűzvédelmi mérnöki feladatainak ellátásában. Alkalmas beosztott mérnökként tűzvizsgálói feladatok ellátására.

Attitűdje: Munkája során nyitott a tűzvizsgálati ismeretekkel kapcsolatos szabályozásokban foglaltak érvényesítésére. Elkötelezett a tűzvédelem keretein belül, a tűz megelőzés a tűzoltás és a tűzvizsgálat egymásra hatásának megvalósításáért, így csökkentve a veszélyeztetettség mértékét, valamint növelve a tűz elleni védekezés hatékonyságát. Nyitott a tűzvizsgálat új nemzetközi és hazai módszertanának és eljárásainak önálló elsajátítására. Befogadó a tűzvizsgálattal kapcsolatos magas szintű szakmai tudás elsajátítására és nyitott a tudásának átadására. Befogadó a magas szintű mérnöki szakmai tudás elsajátítására és nyitott a szakmai tudásának átadására. Elkötelezett a tűzvédelmi szakértői feladatok végrehajtásának minőségéért.

Autonómiája és felelőssége: Önállóan képes meghatározni a tűzvizsgálathoz szükséges információk körét, amelyért felelősséget vállal. Felelős a speciális felkészültséget igénylő feladatokhoz szükséges ismeretek megszerzéséért. Tudatosan törekszik a tűzvizsgálat sajátosságainak megfelelő, korszerű ismeretek hazai és nemzetközi szinten történő gyakorlati alkalmazására. Önállóan végzi mérnöki munkáját annak kritikus értékelése mellett.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: He knows at a high level the international and domestic regulation of fire testing and its application rules. He is deeply acquainted with the peculiarities and procedures related to the performed activity in the Hungarian regulatory environment of fire testing.

He has a comprehensive knowledge of the process of building a fire test procedure. He is aware of the requirements of the general and special working methods of fire testing. He is thoroughly familiar with the basic facts and directions in the field of fire engineering training. He knows at a high level the international and domestic regulation of fire testing and its application rules. He is deeply acquainted with the peculiarities and procedures related to the performed activity in the Hungarian regulatory environment of fire testing. He has a comprehensive knowledge of the process of building a fire test procedure. He is aware of the requirements of the general and special working methods of fire testing. He is thoroughly familiar with the basic facts and directions in the field of fire engineering training.

Capabilities: Able to interpret requirements arising from fire testing knowledge legislation. Able to take a systems approach to fire testing tasks. He / she is able to carry out his / her activities independently in accordance with the knowledge acquired

in the course of subject training, and in accordance with this, to recognize their effects on other fields on the basis of the acquired knowledge. Able to apply, analyze and interpret plans and technical drawings related to the professional field of fire protection. He is skilled in performing internal fire protection engineering duties in industrial plants. Suitable as a subordinate engineer to perform fire inspection duties.

Attitude: In the course of his work, he is open to enforcing the regulations related to fire testing knowledge. It is committed, within the framework of fire protection, to the realization of the interaction between fire prevention and fire testing, thus reducing the degree of vulnerability and increasing the effectiveness of fire protection. It is open to the independent acquisition of new international and domestic methodologies and procedures of fire testing. Inclusive to acquire a high level of professional knowledge related to fire testing and open to transferring his knowledge. It is inclusive of acquiring a high level of engineering expertise and is open to the transfer of professional knowledge. He is committed to the quality of the performance of fire expert tasks.

Autonomy and responsibility: It is able to independently determine the range of information required for fire testing for which it is responsible. Responsible for acquiring the knowledge required for tasks requiring special training. It consciously strives to apply state-of-the-art knowledge at the domestic and international level in accordance with the specifics of fire testing. He performs his engineering work independently with a critical appraisal.

11. Előtanulmányi követelmények: Tűzvizsgálattan 1.

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

- 12.1.1. A tantárgy bemutatása, a követelmények ismertetése.
- 12.1.2. Tűzvizsgálat gyakorlata. A tűzvizsgálat metodikai alapjai.
- 12.1.3. Tűzvizsgálathoz kötődő eljárási cselekmények.
- 12.1.4. A beavatkozáshoz, tűzmegeelőzéshez kötődő értékelés.
- 12.1.5. A beavatkozás megfelelőségének vizsgálata, vizsgálati szempontok.
- 12.1.6. A közigazgatási eljárás speciális szabályai tűzvizsgálat esetén.
- 12.1.7. Zárthelyi dolgozat.
- 12.1.8. A bizonyítás eszközei.
- 12.1.9. Szakértők jelenléte a tűzvizsgálatban.
- 12.1.10. Az összefoglaló jelentés tartalmi követelményei.
- 12.1.11. Tűzoltóság és a rendőrség együttműködése a tűzvizsgálatban.
- 12.1.12. A tűzvizsgálati jelentés készítése, tűzeseti hatósági bizonyítvány kiadása.
- 12.1.13. Eljárások kezdeményezése a tűzvizsgálat alapján.
- 12.1.14. Zárthelyi dolgozat.

12.2. Angolul

- 12.2.1. Presentation of the subject, description of the requirements.
- 12.2.2. Fire testing practice. Methodological bases of fire testing.
- 12.2.3. Procedural acts related to fire investigation.
- 12.2.4. Evaluation related to the intervention, fire prevention.
- 12.2.5. Examination of the adequacy of the intervention, examination aspects.

- 12.2.6. Special rules of administrative procedure in case of fire inspection.
- 12.2.7. Closed dissertation.
- 12.2.8. Means of proof.
- 12.2.9. Presence of experts in fire investigation.
- 12.2.10. Content requirements for the summary report.
- 12.2.11. Cooperation between fire brigade and police in fire investigation.
- 12.2.12. Preparation of the fire test report, issuance of a fire authority certificate.
- 12.2.13. Initiation of procedures based on fire testing.
- 12.2.14. Closed dissertation.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 5. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tantárgy elfogadásához a tanórák legalább 75 %-án jelen kell lennie a hallgatónak. A távollétet a hiányzást követő első foglalkozáson kell igazolnia. A hallgató köteles az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A tanulmányi munka alapja az előadások rendszeres látogatása. Kettő zárthelyi dolgozat megírása, beadandó dolgozat, továbbá egy kiselőadás készítése. Elégséges osztályzatot el nem érő zárthelyi dolgozatok pótlására a félév lezárását megelőzően az oktató által meghatározott időpontokban van lehetőség.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

Két eredményes (legalább elégséges) zárthelyi dolgozat megírása. Egy (legalább elégségesre értékelhető) dolgozat elkészítése, továbbá egy kiselőadás elkészítése és előadása, minimum 20 percben. Részvétel a tanórák legalább 75%-án.

16.2. Az értékelés:

Gyakorlati jegy. Az értékelés a tantárgy tanulmányi követelményeinek félévközi, folyamatos ellenőrzésén alapul. A végleges értékelés megszerzésének feltétele, hogy a tantárgy teljesítéséhez szükséges két zárthelyi dolgozatra a hallgató - a kiadott felkészülési kérdések alapján - felkészüljön és legalább elégséges szinten írásban beszámoljon tudásáról. A kiadott projektfeladatot legalább elégséges szinten elkészítse a megadott határidőre. Továbbá a tantárgyi tematika szerinti egy legalább 20 perces kiselőadását megtartsa legalább megfelelő szinten.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése, és legalább elégséges gyakorlati érdemjegy.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Érces Gergő – Kiss Róbert – Nagy László Zoltán – Restás Ágoston: Alkalmazott tűzvizsgálat I., Dialóg Campus Kiadó Budapest 2017. ISBN 978-615-5680-26-7.
2. Dr. Király Béla - Dr. Csupor Károly: A kémiai faanyag-és tűzvédelem anyagai és keverékei, PALATIA Nyomda és Kiadó Kft. ISBN 978-963-334-087-5.

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Bartha Iván – Fentor László: A tűzvizsgálat alapjai, Fővárosi Tűzoltóparancsnokság Budapest, 2006.
2. Nagy László Zoltán: A tűzvizsgálat taktikája, Fővárosi Tűzoltóparancsnokság Budapest, 2010.
3. Dr. Király Béla - Dr. Csupor Károly A kémiai faanyag-és tűzvédelem anyagai és keverékei, PALATIA Nyomda és Kiadó Kft. ISBN 978-963-334-087-5
4. GERZSON MIKLÓS: MÉRÉSELMÉLET Egyetemi tananyag, ISBN 978 963 279 502 7 Typotex Kiadó

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Rácz Sándor, PhD, adjunktus
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VTMKTB61
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Tűzvédelmi mérnöki módszerek 2. (tűzkockázatelemzés)
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Fire protection engineering methods 2. (fire risk analysis)
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 3 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 33% gyakorlat, 67% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):** Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Tűzvédelmi és Mentésirányítási Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Érces Gergő, PhD, tanársegéd
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 42 (28 EA + 0 SZ + 14 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 12 (8 EA + 0 SZ + 14 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 3
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

A tantárgy a megelőző tűzvédelmi ismeretek, a tűzmegelőzés ismeretanyagának komplex, innovatív mérnöki megoldásait összegzi és rendszerezi a hallgatók számára. Ismerteti az építmények innovatív mérnöki szemléletű tűzvédelmi szakismereteit, bemutatja az Országos Tűzvédelmi Szabályzat és vonatkozó Tűzvédelmi Műszaki Irányelvek komplex alkalmazásán túl a korszerű innovatív mérnöki módszerek alkalmazását: performance-based engineering, komplex BIM modellezés és management, számítógéppel segített komplex szimulációs megoldások (egyesített kiürítés, tűz-, hő- és füstterjedés modellezés és szimulációk).

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

The course summarizes and systematizes the complex, innovative engineering solutions of the preventive fire protection knowledge and the fire prevention knowledge material for the students. Describes the innovative engineering approach to fire protection expertise of buildings, presents the application of modern innovative engineering methods in addition to the complex application of the National Fire Regulations and the relevant Fire Protection Technical Guidelines: performance-based engineering, complex BIM modeling and management, computer-aided complex simulation solutions, combined evacuation, heat and smoke propagation modeling and simulations.

10. Elérendő kompetenciák (magyarul):

Tudása: Behatóan ismeri a tűzmelegelőzés komplex tárgykörének innovatív tényeit és irányait az OTSZ-el és TvMI-vel való korszerű kapcsolati rendszert. Ismeri a tűzmelegelőzés szakterülethez kötődő átfogó modellezési elméleteket és az ezeket felépítő fogalomrendszert. Ismeri a tűzvédelmi mérnöki szakterület tűzmelegelőzéssel kapcsolatos elemeinek innovatív mérnöki módszerekkel történő problémamegoldó rendszereit. Átfogóan ismeri a tűzmelegelőzési szakterület jogi szabályozási rendszerét az innovatív mérnöki megoldásokkal összefüggésben. Rendelkezik azzal a tudással, képességgel, ami elengedhetetlen feltétele az innovatív tűzvédelmi mérnöki műveltségének és e tudás magas szintű gyakorlati alkalmazásának. Ismeri az építmények tervezéséhez szükséges magas szintű komplex tűzvédelmi modellezési és szimulációs megoldásokat, a vonatkozó gazdasági és jogi alapokat, és ismeretanyaggal rendelkezik a társszakmákkal való együttműködéshez. Ismeri a tűzvédelem szereplőinek szakmai és társadalmon belüli rendeltetését, továbbá a szakmai elvárásokat. Ismeri a tűzvédelmi mérnöki szakterület fő elemeinek probléma megoldó rendszereit.

Képességei: Magas szinten ellátja a tűzvédelmi mérnöki szakképzettségnek megfelelő tűzmelegelőzési munkakört. Elvégzi a tűzvédelmi szakterület komplex ismeretein, az innovatív mérnöki szemléleten alapuló tűzvédelmi modellezési és szimulációs eljárásokon alapuló tevékenységeket, analíziseket. Megérti és használja a melegelőző tűzvédelmi szakterület elektronikus és nyomtatott, magyar és idegen nyelvi szakirodalmát. Képes alkalmazni, elemezni, értelmezni a tűzvédelmi szakmai tudományterülettel kapcsolatos komplex terveket, műszaki rajzokat, számítógépes modelleket, szimulációkat. Magas szintű, mérnöki szemléletű modellezési és szimulációs problémamegoldó képességgel rendelkezik, elvi és gyakorlati síkon egyaránt a tűzmelegelőzés átfogó területén. Képes a magas szintű komplex tűzvédelmi hatósági, szakhatósági tevékenységekre az innovatív mérnöki metódika vonatkozásában. Képes a hivatásos katasztrófavédelmi szervek hatósági feladat- és hatáskörébe tartozó tűzmelegelőzési hatósági és szakhatósági feladatainak magas szintű ellátására. Képes tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) problémák számítógépes mérnöki modellekkel történő értékelésére. Jártas a tűzvédelmi kockázat-elemzések végzésében biztosító társaságok, ipari üzemek részére. Képes a tűzvédelmi minősítő vizsgálatokat végző cégek mérnöki feladatainak ellátására. Alkalmos lesz – a vonatkozó kamarai és hatósági kritériumok teljesítése után – tűzvédelmi rendszerek tervezésére és ellenőrzésére (tűzjelzők, beépített oltórendszerek, hő- és füstelvezetés, kiürítés). Képes a tűzvédelmi kivitelező cégek mérnöki feladatainak ellátására. Képes tűzkármentesítést, rekonstrukciót és újjáépítést végző cégek mérnöki feladatainak ellátására.

Attitűdje: Tisztában van a tűzmelegelőzés, a tűzvédelem innovatív mérnöki szerepének fontosságával és kiemelten vállalja annak feladatait. Kiemelt felelősséget érez az innovatív tűzvédelmi mérnöki tevékenység hosszú távú hatásainak és az emberek biztonságának elsődlegességéért. Befogadó a magas szintű és átfogó innovatív tűzvédelmi mérnöki tudás elsajátítására és nyitott a szakmai tudásának átadására. Nyitott a tűzvédelmi szakterületen történő innovatív technológiai, informatikai fejlesztések elsajátítására, elfogadására. Törekszik a komplex tűzvédelmi mérnöki ismeretekkel kapcsolatos folyamatos fejlesztésére és magáénak érzi az élethosszig tartó szakmai tanulást a tűzmelegelőzés kapcsán. Együttműködési készség jellemzi a hatósági engedélyezési, felügyeleti, ellenőrzési és balesetelhárítási feladatok végrehajtásában részt vevő hatósági és üzemeltetői szervezetekkel. Nyitott a tűzvédelem innovatív mérnöki területén megjelenő új nemzetközi és hazai módszertan és eljárás önálló elsajátítására, ismeretei és képességei folyamatos szinten tartására. Elkötelezett a tűzvédelem, különös tekintettel a komplex tűzmelegelőzési feladatok végrehajtásának minőségéért. Törekszik tűzvédelmi szakmai ismereteinek folyamatos fejlesztésére és magáénak érzi az élethosszig tartó szakmai tanulást. Nyitott a tűzvédelem területén megjelenő új nemzetközi és hazai módszertan és eljárás önálló

elsajátítására, ismeretei és képességei folyamatos szinten tartására.

Autonómiája és felelőssége: Tűzvédelmi jogszabályok, irányelvek, szakmai útmutatások alapján végzi az innovatív mérnöki szemléleten alapuló speciális tűzmegeelőzési modellező és szimulációs feladatokat. Önállóan végzi komplex innovatív tűzvédelmi mérnöki munkáját annak kritikus értékelése mellett. Felelősséggel vállalja a tűzmegeelőzési feladatokkal járó átfogó szakmai nézetek kialakítását, a korábban igazoltan helyes nézeteket magáénak érzi. Önálló továbbtanulással fejleszti készségeit, képességeit, melyek birtokában felelősségteljes munkakört tud ellátni. Felelősséggel vállalja a mérnöki feladatokkal járó szakmai nézetek kialakítását, a korábban igazoltan helyes nézeteket magáénak érzi.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: Has an in-depth knowledge of the innovative facts and directions of the complex subject of fire prevention with the modern system of relations with OTSZ and TvMI. Knows the comprehensive modeling theories related to the field of fire prevention and the conceptual framework that builds them. Knows the problem-solving systems of the fire prevention elements of the field of fire protection engineering with innovative engineering methods. Comprehensive knowledge of the legal regulation system in the field of fire prevention in the context of innovative engineering solutions. Has the knowledge and ability that is a prerequisite for innovative fire protection engineering literacy and a high level of practical application of this knowledge. Knows the high-level complex fire protection modeling and simulation solutions required for building design, the relevant economic and legal foundations, and has the knowledge to collaborate with fellow professions. Knows the professional and social purpose of fire protection actors, as well as professional expectations. Knows the problem-solving systems of the main elements of the field of fire engineering.

Capabilities: Performs fire prevention work at a high level in accordance with fire safety engineering qualifications. Performs activities and analyzes based on fire protection modeling and simulation procedures based on the complex knowledge of the fire protection field and the innovative engineering approach. Understands and uses the electronic and printed, Hungarian and foreign language literature in the field of preventive fire protection. Able to apply, analyze and interpret complex plans, technical drawings, computer models and simulations related to the field of fire protection. Has a high level of engineering-based modeling and simulation problem-solving ability, both in principle and in practice in the comprehensive field of fire prevention. Able to perform high-level complex fire protection authority, specialist authority activities in relation to innovative engineering methodology. Able to perform at a high level the tasks of the fire prevention authority and the competent authority within the official tasks and competences of the professional disaster management bodies. Ability to evaluate fire protection and industrial safety (industrial fire protection) problems with computer engineering models. Proficient in performing fire protection risk analyzes for insurance companies and industrial plants. Able to perform engineering duties for companies performing fire safety qualification tests. Will be able to design and inspect fire protection systems (fire alarms, built-in extinguishing systems, heat and smoke extraction, evacuation) once the relevant chamber and official criteria have been met. Able to perform engineering tasks for fire protection construction companies. Able to perform engineering tasks for fire-fighting, reconstruction and reconstruction companies.

Attitude: Recognizes the importance of the innovative engineering role of fire prevention and fire protection and takes on its responsibilities as a matter of priority. Feels a paramount responsibility for the long-term impact of innovative fire protection engineering and the priority of human safety. Inclusive to acquire a high level and comprehensive innovative fire protection engineering knowledge and open to the transfer of professional knowledge. Open to the acquisition and acceptance of innovative technological and IT developments in the field of fire protection. Strives for

the continuous development of complex fire protection engineering knowledge and enjoys lifelong professional learning in the field of fire prevention. It is characterized by a willingness to cooperate with official and operator organizations involved in the performance of official licensing, supervision, control and emergency response tasks. Open to the independent acquisition of new international and domestic methodologies and procedures in the field of innovative fire protection engineering, to keep their knowledge and skills at a constant level. Committed to fire protection, especially for the quality of performing complex fire prevention tasks. Strives to continuously improve their fire protection professional knowledge and enjoys lifelong professional learning. Open to the new acquisition of new international and domestic methodologies and procedures in the field of fire protection, to keep their knowledge and skills at a constant level.

Autonomy and responsibility: Performs special fire prevention modeling and simulation tasks based on innovative engineering approaches based on fire protection legislation, guidelines and professional guidelines. Performs complex innovative fire protection engineering work independently with critical evaluation. Takes responsibility for the development of comprehensive professional views with fire prevention tasks, feels the previously proven correct views. Develops his / her skills and abilities through independent further learning, in the possession of which he / she can perform a responsible job. Takes responsibility for the development of professional views related to engineering tasks, feels the previously proven correct views.

11. Előtanulmányi követelmények: Tűzvédelmi mérnöki módszerek 1.

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. Bevezetés az innovatív mérnöki módszerekbe.

12.1.2. Innovatív mérnöki módszerek alapjai.

12.1.3. Innovatív mérnöki módszerek alkalmazása.

12.1.4. Komplex BIM modellezés.

12.1.5. BIM management.

12.1.6. Performance-based engineering.

12.1.7. ZH dolgozat: innovatív mérnöki módszerek, BIM, Performance-based engineering.

12.1.8. Komplex számítógépes szimulációk 1.

12.1.9. Komplex számítógépes szimulációk 2.

12.1.10. Komplex számítógépes szimulációk 3.

12.1.11. Komplex számítógépes szimulációk 4.

12.1.12. Projekt feladatok ismertetése.

12.1.13. ZH dolgozat: komplex számítógépes szimulációk.

12.1.14. Pót Zárthelyi dolgozatok.

12.2. Angolul

12.2.1. Introduction to innovative engineering methods.

12.2.2. Basics of innovative engineering methods.

12.2.3. Application of innovative engineering methods.

12.2.4. Complex BIM modeling.

- 12.2.5. BIM management.
- 12.2.6. Performance-based engineering.
- 12.2.7. ZH thesis: innovative engineering methods, BIM, Performance-based engineering.
- 12.2.8. Complex computer simulations 1.
- 12.2.9. Complex computer simulations 2.
- 12.2.10. Complex computer simulations 3.
- 12.2.11. Complex computer simulations 4.
- 12.2.12. Description of project tasks.
- 12.2.13. ZH thesis: complex computer simulations.
- 12.2.14. Additional indoor papers.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 6. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tanórák 75%-án kötelező a részvétel. Az elfogadható hiányzások mértéke 25%. A távolmaradás pótlására elektronikus úton van lehetőség, a pótolandó témában zárthelyi dolgozat megírásával. Amennyiben a hiányzások mértéke meghaladja az 50%-ot az aláírás megtagadásra kerül. A részvétel a tanárral való egyeztetés alapján meghatározott házi dolgozat készítésével pótolható, amennyiben a dolgozatot nem teljesíti az aláírás megtagadásra kerül.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

Félévközi feladatok típusai: zárthelyi dolgozat és projekt feladat. A félév során két zárthelyi dolgozatot kell abszolválni: 1. zh.: innovatív mérnöki módszerek, BIM; 2. zh.: komplex számítógépes szimulációk. A félév során 1 projekt feladatot kell elvégezni: szimuláció készítése. A zárthelyi dolgozatok a félév utolsó óráján pótolhatók/javíthatók. A projekt feladat határidőn túli, vagy hiányos beadása a félév megtagadását vonja magával. A zárthelyi dolgozat és a projekt feladat értékelése: 60%-tól elégséges, 70%-tól közepes, 80%-tól jó, 90%-tól jeles.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

Az aláírás megszerzésének feltétele a tanórák min. 75%-án való részvétel, továbbá a zárthelyi dolgozatok és projekt feladat legalább elégségesre történő abszolválása.

16.2. Az értékelés:

Évközi értékelés: : 1. ZH 30% + 2. ZH 30% + projekt feladat 40%. Az értékelés módszere: 60%-tól elégséges, 70%-tól közepes, 80%-tól jó, 90%-tól jeles.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése, és legalább elégséges évközi értékelés.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Guan Heng Yeoh, Kwok Kit Yuen: Computational Fluid Dynamics in Fire Engineering Theory, Modelling, Practice, Elsevier, 2009., ISBN: 978-0-7506-8589-4.
2. Dr. Király Béla - Dr. Csupor Károly A kémiai faanyag-és tűzvédelem anyagai és

keverékei, PALATIA Nyomda és Kiadó Kft. ISBN 978-963-334-087-5.

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Dr. Beda László: Tűzmodellezés, Tűzkockázat-elemzés (jegyzet), Budapest, 2009. pp.: 63.
2. Dr. Lakatos Ákos: Hőtan, áramlástan TERC Kft. • Budapest, 2013 ISBN 978-963-9968-68-4.

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Érces Gergő, PhD, tanársegéd
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VTMKTB62
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Tűzvédelmi vizsgálatok és minősítések
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Fire tests and ratings
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 4 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 100% gyakorlat, 0% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):**
Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Tűzvédelmi és Mentésirányítási Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Kerekes Zsuzsanna, PhD, habilitált, egyetemi docens
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 42 (0 EA + 0 SZ + 42 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 12 (0 EA + 0 SZ + 42 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 3
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

A tűzvédelmi és építőipari vizsgálatok alapjai, a minősítés és a teljesítményalapú tervezés szabványos és jogi háttere, szerepük a tervezésben és a használatbavételi eljárásban. Szabványosítás elve és fo-lyamata, CEN, MSZT, MB funkciói, EN szabványok honosítása. Termék- / vizsgálati- / tervezési szab-ványok, filozófia – felépítésük – példák, fogalmak. Építőipari termékek közösségen belüli szabad forgalmazása (CPR, CE, konformitás). Hazai és más EU-s tanúsító testületek, tűzállósági vizsgálatok. Hallgatók egyéni felkészülése kémiai analitikai módszerek bemutatásából.

Kiemelt témák: Magyar és EU/EN minősítési rendszerek. Kötelező és nem kötelezően alkalmazandó,

Az európai jogharmonizáció területei,

Az építéstechnikai tűzvédelmi szabályozás alapelemei:

Az építési termékek megfelelőség-igazolása,

a CE-jelölés alkalmazásának szabályai,

tűzveszélyességi és tűzállósági vizsgálatok

A megfelelőség-igazolás főbb rendező elvei, műszaki specifikációk

Építőipari Műszaki Engedély (ÉME)

Tűzvédelmi osztályok, jelölésük és jelentésük

CE megfelelési jelölés alkalmazásának kiemelt szabályai

EN 13 501 felépítése és vizsgálati szabványai

Járművekre vonatkozó minősítések és szabványok (MSZ EN 45545, R118)

(Vasúti, sínen közlekedő és közút)

OTSZ hatálya alá eső függönyök, textíliák (MSZ EN 13 772)

Kárpitozott bútorokra vonatkozó szabványok, minősítések (DIN, ÖNORM, BS)

A tűzvédelmi és építőipari vizsgálatok alapjai, a minősítés és a teljesítményalapú tervezés szabványos és jogi háttere, szerepük a tervezésben és a használatbavételi eljárásban. Szabványosítás elve és folyamata, CEN, MSZT, MB funkciói, EN szabványok honosítása. Termék- / vizsgálati- / tervezési szabványok, filozófia – felépítésük – példák, fogalmak. Építőipari termékek közösségen belüli szabad forgalmazása (CPR, CE, konformitás). Hazai és más EU-s tanúsító testületek, tűzállósági vizsgálatok.

Hallgatók egyéni felkészülése kémiai analitikai módszerek bemutatásából

Kiemelt témák:

Magyar és EU/EN minősítési rendszerek. Kötelező és nem kötelezően alkalmazandó,

Az európai jogharmonizáció területei,

Az építéstechnikai tűzvédelmi szabályozás alapelemei:

Az építési termékek megfelelés-igazolása,

a CE-jelölés alkalmazásának szabályai,

tűzveszélyességi és tűzállósági vizsgálatok

A megfelelés-igazolás főbb rendező elvei, műszaki specifikációk

Építőipari Műszaki Engedély (ÉME)

Tűzvédelmi osztályok, jelölésük és jelentésük

CE megfelelési jelölés alkalmazásának kiemelt szabályai

EN 13 501 felépítése és vizsgálati szabványai

Járművekre vonatkozó minősítések és szabványok (MSZ EN 45545, R118)

(Vasúti, sínen közlekedő és közút)

OTSZ hatálya alá eső függönyök, textíliák (MSZ EN 13 772)

Kárpitozott bútorokra vonatkozó szabványok, minősítések (DIN, ÖNORM, BS)

A tűzvédelmi és építőipari vizsgálatok alapjai, a minősítés és a teljesítményalapú tervezés szabványos és jogi háttere, szerepük a tervezésben és a használatbavételi eljárásban. Szabványosítás elve és folyamata, CEN, MSZT, MB funkciói, EN szabványok honosítása. Termék- / vizsgálati- / tervezési szabványok, filozófia – felépítésük – példák, fogalmak. Építőipari termékek közösségen belüli szabad forgalmazása (CPR, CE, konformitás). Hazai és más EU-s tanúsító testületek, tűzállósági vizsgálatok.

Hallgatók egyéni felkészülése kémiai analitikai módszerek bemutatásából

Kiemelt témák:

Magyar és EU/EN minősítési rendszerek. Kötelező és nem kötelezően alkalmazandó,

Az európai jogharmonizáció területei,

Az építéstechnikai tűzvédelmi szabályozás alapelemei:

Az építési termékek megfelelőség-igazolása,

a CE-jelölés alkalmazásának szabályai,

tűzveszélyességi és tűzállósági vizsgálatok

A megfelelőség-igazolás főbb rendező elvei, műszaki specifikációk

Építőipari Műszaki Engedély (ÉME)

Tűzvédelmi osztályok, jelölésük és jelentésük

CE megfelelőségi jelölés alkalmazásának kiemelt szabályai

EN 13 501 felépítése és vizsgálati szabványai

Járművekre vonatkozó minősítések és szabványok (MSZ EN 45545, R118)

(Vasúti, sínen közlekedő és közút)

OTSZ hatálya alá eső függönyök, textíliák (MSZ EN 13 772)

Kárpitozott bútorokra vonatkozó szabványok, minősítések (DIN, ÖNORM, BS)

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

Fundamentals of fire and construction inspections, standard and legal background of certification and performance-based design, their role in the design and commissioning process. Principle and process of standardization, functions of CEN, MSZT, MB, localization of EN standards. Product / testing / design standards, philosophy - their structure - examples, concepts. Free distribution of construction products within the community (CPR, CE, conformity). Domestic and other EU certification bodies, fire resistance tests. Individual preparation of students from the presentation of chemical analytical methods

Highlights:

Hungarian and EU / EN rating systems. Mandatory and optional, Areas of European legal harmonization

Basic elements of construction fire protection regulation: Conformity attestation of construction products, rules for the application of the CE marking, fire hazard and fire resistance tests

The main principles and technical specifications of the certificate of conformity Construction Technical Permit (ÉME) Fire protection classes, their marking and meaning Priority rules for the application of the CE conformity marking Construction and test standards of EN 13 501

Certifications and standards for vehicles (MSZ EN 45545, R118) (Railway, rail and road)

Curtains and textiles covered by OTSZ (MSZ EN 13 772)

Standards and certifications for upholstered furniture (DIN, ÖNORM, BS)

10. Elérendő kompetenciák (magyarul):

Tudása: A laboratóriumi gyakorlatokkal elmélyíti a Tűzvédelmi kémia, az Égés és Oltáselmélet, a Veszélyes anyagok tantárgyak ismeretanyagát. Gyakorlatot szerez az elméleti tantárgyakhoz kapcsolódó alapvető tűzvédelmi fogalmak alkalmazására bemutatása és mélyebb értelmezése laboratóriumi körülmények között. Szabványos és egyedi vizsgálatokkal megismeri az anyagok viselkedését valós körülmények között: szilárd anyagok gyulladáspontja, folyadékok nyílttéri és zárttéri lobbanáspontja, lángterjedések textíliákon, műanyagok oxigénindexe, oltóhab vizsgálatok (habkiadósság stb) szivacsok, purhabok, jármű és bútor anyagok

éghetősége. Behatóan ismeri a tűzvédelmi mérnöki képzési terület tárgykörének alapvető törvényeit, megérti az égési folyamatok mechanizmusát és okát, ényeit és irányait.

Képességei: Képes mérések útján anyag éghetőségét minősíteni. Képes új minősítő módszereket kidolgozni. Ajánlásokat ad nemzetközi mérési és minősítési módszerek alkalmazására. Képes alkalmazni, elemezni, értelmezni a tűzvédelmi szakmai tudományterülettel kapcsolatos terveket, műszaki megoldásokat.

Attitűdje: Törekszik tűzvédelmi szakmai ismereteinek folyamatos fejlesztésére és magáénak érzi az élethosszig tartó szakmai tanulást. Nyitott a tűzvédelem területén megjelenő új nemzetközi és hazai módszertan és eljárás önálló elsajátítására, ismeretei és képességei folyamatos szinten tartására. Törekszik tűzvédelmi szakmai ismereteinek folyamatos fejlesztésére és magáénak érzi az élethosszig tartó szakmai tanulást.

Autonómiája és felelőssége: Égő anyagok minősítését osztálybasorolását felelőséggel adja meg, figyelembevéve a legnagyobb biztonság elvét. Felelőséggel választja ki a mérési módszereket. Felelőséggel vállalja a mérnöki feladatokkal járó szakmai nézetek kialakítását, a korábban igazoltan helyes nézeteket magáénak érzi.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: Deepens with laboratory exercises. knowledge of Fire Chemistry, Combustion and Extinguishing Theory, Hazardous Materials subjects. Gain practice in the application and deeper interpretation of basic fire protection concepts related to theoretical subjects in laboratory settings. With standard and individual tests you get to know the behavior of materials in real conditions: flash point of solids, open and closed flash point of liquids, flame spreads on textiles, oxygen index of plastics, foam foam tests (foam release, etc.) flammability of sponges, foam foams, vehicle and furniture materials. Has an in-depth knowledge of the basic facts and directions in the field of fire engineering training.

Capabilities: Able to classify the flammability of a material by measurements. Ability to develop new qualification methods. Provides recommendations for the use of international measurement and qualification methods. Can evaluate the structural design and the fire behavior of different architectural designs from the point of view of fire protection according to different technical aspects.

Attitude: Seeks to continually improve their fire safety professional knowledge and attaches importance to lifelong professional learning. Open to the new acquisition of new international and domestic methodologies and procedures in the field of fire protection, to keep their knowledge and skills at a constant level. Seeks to continuously improve their fire protection professional knowledge and enjoys lifelong professional learning.

Autonomy and responsibility: Combines the classification of combustible materials with responsibility, taking into account the principle of maximum safety. Selects measurement methods responsibly. Takes responsibility for the development of professional views with engineering tasks, feels the previously proven correct views.

11. Előtanulmányi követelmények: Termodinamika

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. Magyar és EU/EN minősítési rendszerek. Kötelező és nem kötelezően alkalmazandó, az európai jogharmonizáció területei.

12.1.2. Az építéstechnikai tűzvédelmi szabályozás alapelemei, z építési termékek megfelelés-igazolása, a CE-jelölés alkalmazásának szabályai, tűzveszélyességi

és tűzállósági vizsgálatok.

- 12.1.3. A megfelelőség-igazolás főbb rendező elvei, műszaki specifikációk.
- 12.1.4. Építőipari Műszaki Engedély (ÉME).
- 12.1.5. Tűzvédelmi osztályok, jelölésük és jelentésük.
- 12.1.6. A megfelelőség-igazolás főbb rendező elvei, műszaki specifikációk.
- 12.1.7. EN 13 501 felépítése és vizsgálati szabványai I.
- 12.1.8. EN 13 501 felépítése és vizsgálati szabványai II.
- 12.1.9. Járművekre vonatkozó minősítések és szabványok (MSZ EN 45545, R118) (Vasúti, sínen közlekedő és közúti).
- 12.1.10. OTSZ hatálya alá eső függönyök, textíliák (MSZ EN 13 772).
- 12.1.11. Kárpitozott bútorokra vonatkozó szabványok, minősítések (DIN, ÖNORM, BS).
- 12.1.12. Hazai vizsgáló és minősítőhelyek bemutatása, aAkkreditáció.
- 12.1.13. Zárthelyi dolgozat/ Látogatás tűzvizsgáló laboratóriumba.
- 12.1.14. Konzultáció, vizsgafelkészítő, pót zh.

12.2. Angolul

- 12.2.1. Hungarian and EU / EN rating systems, mandatory and optional, Areas of European harmonization.
- 12.2.2. Basic elements of construction fire protection regulation, aAttestation of conformity of construction products, rules for the application of the CE marking, fire hazard and fire resistance tests.
- 12.2.3. The main principles and technical specifications of the certificate of conformity.
- 12.2.4. Construction Technical Permit (ÉME).
- 12.2.5. Fire protection classes, their marking and meaning.
- 12.2.6. Priority rules for the application of the CE conformity marking.
- 12.2.7. Structure and test standards of EN 13 501 I.
- 12.2.8. Structure and test standards of EN 13 501 II.
- 12.2.9. Certifications and standards for vehicles (Railway, rail and road) (MSZ EN 45545, R118).
- 12.2.10. Curtains and textiles covered by OTSZ (MSZ EN 13 772).
- 12.2.11. Standards and certifications for upholstered furniture (DIN, ÖNORM, BS).
- 12.2.12. Presentation of domestic testing and certification sites, accreditation.
- 12.2.13. Closed dissertation / Visit to a fire testing laboratory.
- 12.2.14. Consultation, exam preparation, additional exam.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 6. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tantárgy elfogadásához a tanórák legalább 75 %-án jelen kell lennie a hallgatónak. A távollétet a hiányzást követő első foglalkozáson kell igazolnia. A hallgató köteles az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni. Amennyiben a hallgató az elfogadható hiányzások mértékét túllépi, a részvétel a tanárral való egyeztetés alapján

meghatározott feladattal pótolható, amennyiben a feladatot nem teljesíti az aláírás megtagadásra kerül.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A félévközi feladatok típusa: mérési jegyzőkönyvek leadása, kettő zárthelyi dolgozat.

A félévközi feladatok pótlásra az utolsó 14. héten van lehetőség egyszer a pótlási héten. A ZH-k tartalmát az előadáson elhangzottak és az alább felsorolt kötelező és ajánlott irodalmak anyagai képezik. A ZH-k értékelése szummatív: 0-50% - elégtelen, 51-70% - elégséges, 71-80% - közepes, 81-90% - jó, 91-100% - jeles.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

Az aláírás megszerzésének feltétele a 14. pontban meghatározott arányú részvétel a foglalkozásokon és a 15. pontban meghatározott félévközi feladatok(1 db zárthelyi) legalább elégséges teljesítése.

16.2. Az értékelés:

Gyakorlati jegy, ötfokozatú skála a 15. pontban meghatározottak szerint.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése és a legalább elégséges gyakorlati jegy.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Restás Ágoston: Égés és tűzoltáselmélet NKE egyetemi jegyzet ISBN 978-615-5305-82-5 (2014).
2. Dr. Kovács Ilona, Dr. Nyulászi László, Fekete Csaba, Könczöl László, Terleczky Péter: ÁLTALÁNOS KÉMIAI LABORATÓRIUMI GYAKORLATOK BME Vegyészmérnöki és Biomérnöki Kar Szervetlen és Analitikai Kémia Tanszék Typotex Kiadó, ISBN 978-963-279-469-3

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Kerekes Zsuzsanna, Szabó Attila, Szitányi M.: Égés és Oltáselmélet III. Egyetemi jegyzet tűzvédelmi szakos hallgatók számára SZIE YMMÉK 2013.
2. Dr. Király Béla- Dr. Csupor Károly A kémiai faanyag-és tűzvédelem anyagai és keverékei , PALATIA Nyomda és Kiadó Kft. ISBN 978-963-334-087-5.

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Kerekes Zsuzsanna, PhD, habilitált, egyetemi docens
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VIBTB63
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Ipari technológiák kockázatelemzése
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Risk Assessment of Industrial Technologies
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 3 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 33% gyakorlat, 67% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):** Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Tűzvédelmi és Mentésirányítási Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Kátai-Urbán Lajos, PhD, habilitált, egyetemi docens
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 42 (28 EA + 0 SZ + 14 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 12 (8 EA + 0 SZ + 14 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 3
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

A tantárgy a következő ismeretanyagokat fogja át: ipari (tűz- és robbanásveszélyes) technológiák és berendezések csoportosítása és jellemzői; veszélyeztetettség elemzési eljárás folyamata és elemei; ve-szélyforrás-elemzések alkalmazása; veszélyazonosítási eljárások és módszerek; gyakoriság- és követ-kezmény elemzési eljárása és módszerei; egyéni és társadalmi kockázatok meghatározása; veszélyességi övezet kijelölése; számítási és szoftverkezelési gyakorlat; kockázat- és következmény-csökkentési intéz-kedések alkalmazása.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

The subject covers the following knowledge materials: grouping and characteristics of industrial (flammable and explosive) technologies and equipment; the process and elements of the vulnerability analysis process; application of hazard analyzes; hazard identification procedures and methods; procedures and methods for frequency and consequence analysis; identification of individual and social risks; designation of a danger zone; computing and software management practice; application of risk and consequence mitigation measures.
- 10. Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Magas szinten ismeri a veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek létesítésére, működésére vonatkozó jogszabályokban és hatósági előírásokban foglaltakat és azok gyakorlati alkalmazási eljárási és eszközrendszerét. Ismeri a tűzvédelmi és

iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakterülethez kötődő legfontosabb összefüggéseket, elméleteket és az ezeket felépítő fogalomrendszert. Rendelkezik azzal a tudással, képességgel, ami elengedhetetlen feltétele a tűzvédelmi mérnöki műveltségének és e tudás magas szintű gyakorlati alkalmazásának.

Képességei: Képes a veszélyes tevékenységek azonosítására, a biztonsági dokumentáció, a védelmi tervek és az irányítási rendszerek megfelelőségének ellenőrzésére, a műszaki követelmények teljesülésének értékelésére, valamint kockázat és következményelemző szoftverek minta-eseménysorok esetében történő alkalmazására. Elvégzi a tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakterület ismeretén alapuló mérnöki tevékenységeket, analíziseket. Megérti és használja a tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakterület elektronikus és nyomtatott, magyar és idegen nyelvi szakirodalmát. Jártos a számítógép és mérnöki programok kezelésében, képes tűzvédelmi, iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) és kockázatelemzési programok felhasználói szintű alkalmazására. Jártas az ipari üzemek belső tűzvédelmi mérnöki feladatainak ellátásában. Jártas a tűzvédelmi kockázat-elemzések végzésében biztosító társaságok, ipari üzemek részére. Alkalmas lesz – a vonatkozó kamarai és hatósági kritériumok teljesítése után – tűzvédelmi rendszerek tervezésére és ellenőrzésére (tűzjelzők, beépített oltórendszerek, hő- és füstelvezetés, kiürítés). Képes tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) problémák számítógépes mérnöki modellekkel történő értékelésére.

Attitűdje: Nyitott az iparbiztonság területén megjelenő új nemzetközi és hazai módszertan és eljárás önálló elsajátítására, ismeretei és képességei folyamatos szinten tartására. Elkötelezett a minőségi hatósági és szakértői feladatok végrehajtásának minőségéért. Tisztában van a tűzvédelmi mérnöki szak szerepének fontosságával és vállalja annak létfontosságát. Felelősséget érez a tűzvédelmi mérnöki tevékenység hosszú távú hatásainak és az emberek biztonságának elsődlegességéért. Elkötelezett a tűzvédelmi szakértői feladatok végrehajtásának minőségéért.

Autonómiája és felelőssége: Felelősséget vállal a hatósági és szakmai munkájának eredményeiért. Önállóan végzi mérnöki munkáját annak kritikus értékelése mellett. Tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) jogszabályok, szakmai útmutatások alapján végzi a speciális szakmai feladatokat.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: Has a high level of knowledge of the provisions of the legislation and official regulations concerning the establishment and operation of plants dealing with hazardous substances and the system of procedures and tools for their practical application. Knows the most important connections, theories and the concept system related to the field of fire protection and industrial safety (industrial fire protection). Has the knowledge and ability that is an essential condition for fire engineering education and a high level of practical application of this knowledge.

Capabilities: Ability to identify hazardous activities, verify compliance with safety documentation, security plans and management systems, assess compliance with technical requirements, and apply risk and consequence analysis software to sample event sequences. Performs engineering activities and analyzes based on the knowledge of the field of fire protection and industrial safety (industrial fire protection). Understands and uses the electronic and printed, Hungarian and foreign language literature in the field of fire protection and industrial safety (industrial fire protection). Proficient in computer and engineering software management, able to apply fire protection, industrial safety (industrial fire protection) and risk analysis programs at the user level. Proficient in performing internal fire protection engineering duties in industrial plants. Proficient in performing fire protection risk analyzes for insurance companies and industrial plants. Will be able to design and inspect fire protection systems (fire alarms, built-in extinguishing systems, heat and smoke extraction, evacuation) once the relevant chamber and official criteria have been met. Ability to evaluate fire protection and industrial safety (industrial fire protection) problems with

computer engineering models.

Attitude: Open to the new acquisition of new international and domestic methodologies and procedures in the field of industrial safety, to keep their knowledge and skills at a constant level. It is committed to the quality of the performance of quality authority and expert tasks. Understands the importance of the role of fire engineering and undertakes its vital importance. Feels responsible for the long-term effects of fire engineering and the priority of human safety. Committed to the quality of the performance of fire protection expert tasks.

Autonomy and responsibility: Takes responsibility for the results of his official and professional work. Performs engineering work independently with critical appraisal. Performs special professional tasks on the basis of fire protection and industrial safety (industrial fire protection) legislation and professional instructions.

11. Előtanulmányi követelmények: Nincs

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. A tantárgy programjának és az évközi tanulmányi követelményeinek (zárthelyi dolgozat) ismertetése

12.1.2. Veszélyeztetettség elemzési eljárás a veszélyes anyaggal, áruval és hulladékkal foglalkozó üzemekben. Műszaki követelmények. Hatósági eljárási rend.

12.1.3. Veszélyforrás-elemzések. A nemzetközileg elfogadott elemzési módszerek és eljárások módszertani ismertetése.

12.1.4. Szeminárium 3. – veszélyforrás-elemzési módszerek és eljárások alkalmazása (feladatok megoldása egyénileg és/vagy csoportban).

12.1.5. Veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleseti események azonosítása, bekövetkezési gyakoriságának meghatározása és rangsorolása. Adatbázisok és módszertani kiadványok alkalmazása. Súlyos baleseti minta eseménysorok.

12.1.6. Számítási és szoftverkezelési gyakorlat (következmény-elemzés). Kapcsolódó hatósági engedélyezési, felügyeleti és ellenőrzési tevékenység módszertana és eljárása. A gyakorlat eredményeinek értékelése.

12.1.7. Egyéni és társadalmi kockázatok meghatározása.

12.1.8. Kockázatelemzés. Számítási és szoftverkezelési gyakorlat. A gyakorlat eredményeinek értékelése.

12.1.9. Kockázat- és következmény-csökkentő műszaki, szervezési és vezetési intézkedések hatósági előírása és üzemeltetői bevezetése.

12.1.10. Szeminárium 4. – kockázat- és következmény-csökkentő intézkedések (feladatok megoldása egyénileg és/vagy csoportban).

12.1.11. Veszélyességi övezet kijelölése. Településrendezési tervezés rendszere és tartalma. Számítási és szoftverkezelési gyakorlat. Kapcsolódó hatósági engedélyezési, felügyeleti és ellenőrzési tevékenység módszertana és eljárása.

12.1.12. Zárthelyi dolgozat.

12.1.13. Zárthelyi dolgozat pótlása. A hallgatók tevékenységének féléves értékelése.

12.2. Angolul

12.2.1. Description of the course syllabus and mid-year study requirements (indoor dissertation)

- 12.2.2. Hazard analysis procedure for hazardous material, goods and waste facilities. Technical requirements. Regulatory procedure.
- 12.2.3. Hazard analyzes. Methodological description of internationally accepted analytical methods and procedures.
- 12.2.4. Seminar 3. - application of hazard analysis methods and procedures (solving tasks individually and / or in a group).
- 12.2.5. Identification, frequency and ranking of major accidents involving dangerous substances. Application of databases and methodological publications. Serious accident pattern sequences of events.
- 12.2.6. Computational and software management practice (consequence analysis). Methodology and procedure for related official licensing, supervision and control activities. Evaluation of the results of the exercise.
- 12.2.7. Identification of individual and social risks.
- 12.2.8. Risk analysis. Computing and software management practice. Evaluation of the results of the exercise.
- 12.2.9. Regulatory and operator implementation of risk, consequence mitigation technical, organizational and management measures.
- 12.2.10. Seminar 4. - risk and consequence mitigation measures (solving tasks individually and / or in a group).
- 12.2.11. Designation of a danger zone. Settlement planning system and content. Computing and software management practice. Methodology and procedure for related official licensing, supervision and control activities.
- 12.2.12. Closed dissertation.
- 12.2.13. Replacement of a dissertation. Semi-annual evaluation of students' activities.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 6. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tantárgy elfogadásához a tanórák legalább 75 %-án jelen kell lennie a hallgatónak. A távollétet a hiányzást követő első foglalkozáson kell igazolnia. A hallgató köteles az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni. Amennyiben a hallgató az elfogadható hiányzások mértékét túllépi, a részvétel a tanárral való egyeztetés alapján meghatározott házi dolgozat készítésével pótolható, amennyiben a dolgozatot nem teljesíti az aláírás megtagadásra kerül.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A hallgató a félév során két zárthelyi dolgozatot és egy beadandó dolgozatot ír, a félév második felében. A ZH-k tartalmát az előadáson elhangzottak és az alább felsorolt kötelező és ajánlott irodalmak anyagai képezik. A hallgató további feladata a félévben egy előadás elkészítése és előadása, minimum 10 percben. Ezen előadások időpontjának ismertetésére az első tanóra alkalmával kerül sor. Az ellenőrzés eredményének kialakítási módja a zárthelyi dolgozatok és a hallgatói előadások esetében sávosan (%-os arányban) ötfokozatú skálán történik meg. A zárthelyi dolgozatnál az elérendő teljesítmény százalékában meghatározva: 61 %-tól elégséges, 71 %-tól közepes, 81-től % jó, 91 %-tól jeles. Az előadások esetében a hallgató, az előadásának minőségétől függően ötfokozatú értékelési skála szerint kerül osztályozásra. Az elégtelen zárthelyi dolgozat ismétlésére az NKE hatályos Tanulmányi és Vizsgaszabályzatának rendelkezései szerint van lehetőség.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

Az aláírás megszerzésének feltétele a 14. pontban meghatározott arányú részvétel a foglalkozásokon valamint a 15. pontban meghatározott félévközi feladatok legalább elégséges teljesítése.

16.2. Az értékelés:

Évközi értékelés, ötfokozatú skála a 15. pontban meghatározottak szerint.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése, és legalább elégséges évközi értékelés.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Bognár Balázs, Kátai-Urbán Lajos, Kossa György, Kozma Sándor, Szakál Béla, Vass Gyula: Iparbiztonságtan I. Budapest, Magyarország: Nemzeti Közszolgálati és Tankönyv Kiadó Zrt. (2013), 564 p. ISBN 978-615-5920-36-3.
2. Kátai-Urbán Lajos: Veszélyes üzemekkel kapcsolatos iparbiztonsági jog-, intézmény és eszközrendszer fejlesztése Magyarországon, Nemzeti Közszolgálati Egyetem Katasztrófavédelmi Intézet, Budapest, 2015. ISBN 978-615-5057-52-6

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Szakál, Béla Cimer, Zsolt Kátai-Urbán, Lajos Sárosi, György Vass, Gyula: 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.
2. Bognár Balázs, Bonnyai Tünde, Vámosi Zoltán: Kritikus infrastruktúra védelem I., NKE egyetemi jegyzet. Budapest, 2019.; Budapest, Magyarország: Dialóg Campus Kiadó-Nordex Kft (2020) ISBN 978-615-5920-36-3.

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Kátai-Urbán Lajos, PhD, habilitált, egyetemi docens
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VTMTB71
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Tűzoltótechnikai alapismeretek
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Basics of firefighting technology
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 5 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 50% gyakorlat, 50% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):** Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Tűzvédelmi és Mentésirányítási Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Pántya Péter, PhD, habilitált, egyetemi docens
- 8. A tanórak száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 58 (28 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 16 (8 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 4
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

A tűzvédelmi és mentő tűzvédelmi technikai eszközök, műszaki lehetőségek rendszerezése, csoportosítása. A tűzoltó járművek, a szakfelszerelések jellemzése, használata. A beépített és kézi tűzoltókészülékek, kiségépek, oltóeszközök működése és használata, a képzési és kezelői vizsgarendszer. Az alapvető biztonsági rendszabályok, kockázati tényezők. Az egyéni védőeszközök, légzésvédelmi eszközök alkalmazása és használatuk elrendelésének szabályai.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

Systematization and grouping of fire protection and rescue fire protection technical equipment and technical possibilities. Characterization and use of firefighting vehicles and equipment. Operation and use of built-in and manual fire extinguishers, machines, fire extinguishers, the examination systems of the training and operating. Basic safety regulations, risk factors. Use of personal protective equipment, respiratory protective equipment and rules for ordering their use.
- 10. Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Széles körű ismeretekkel rendelkezik a megelőző és a mentő tűzvédelmi szervezetekről, azok műszaki eszközrendszereket alkalmazó elemeiről. A tűzoltósági területet érintően a kapcsolódó fizikai alapismereteknek birtokában van. A tűzoltósági műszaki, technikai területen alkalmazott alapvető fogalmakat ismeri. Ismeri a katasztrófavédelmi, tűzoltósági területen alkalmazott különböző egyéni

védőeszközöket és azok képességeit. Ismeri a hagyományos és különleges tűzoltó járműveket, azok alkalmazási lehetőségeit és korlátait. Ismeri a katasztrófavédelmi, tűzoltósági területen alkalmazott szakfelszereléseket és kisgépeket, azok működését és bevetési lehetőségeit. Ismeri a tűzoltói beavatkozások és a különböző gyakorlatok végrehajtási kereteit, az ezeken belül a műszaki területhez kapcsolódó beosztások tevékenységét és felelősségi körét. A katasztrófavédelem járműállományának karbantartási és járműfenntartási rendszerét érintően az általános ismeretek birtokában van. Ismeri a híradó és informatikai lehetőségeket és eszközöket a katasztrófavédelmi, tűzoltósági területen.

Rendelkezik azzal a tudással, képességgel, ami elengedhetetlen feltétele a tűzvédelmi mérnöki műveltségének és e tudás magas szintű gyakorlati alkalmazásának. Rendelkezik azon ismeretekkel, melyek alapul szolgálnak más képzési területen való továbbtanulásra valamint a mesterképzés keretében megvalósuló tanulmányok folytatásához.

Képességei: Képes a különböző jogállású tűzoltóságok szakmai beosztásainak betöltésére a hatósági, megelőzési és a beavatkozási területeken, az egyes részterületek irányítására. Képes az aktuális és hatályos, a szakterületéhez kapcsolódó belső és általános jogi szabályozók, kapcsolódó hazai és nemzetközi irodalmak felkutatására, azok értő és megfelelő alkalmazására. Képes a műszaki, technikai területen az egyes eszközök alkalmazásának felügyeletére, szervezésére, az egyes szükséges eszközök beszerzésére és a karbantartás kialakítására, működtetésére. A különböző gyakorlatok vagy kapcsolódó káresetek során az egyes műszaki jellegű tevékenységek és beosztások ellátására képes. Képes felügyelni és ellenőrizni a különböző védőeszközök beszerzését, ellátását és a szükséges karbantartási folyamatokat, valamint azok káreseti vagy gyakorlatokon történő alkalmazását. Magas szintű problémamegoldó képességgel rendelkezik, elvi és gyakorlati síkon egyaránt. Járatos a számítógép és mérnöki programok kezelésében, képes tűzvédelmi, iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) és kockázatelemzési programok felhasználói szintű alkalmazására.

Attitűdje: A katasztrófavédelmi, tűzoltósági területen tisztában van a műszaki, technikai eszközök fontosságával. Felelősséget érez a különböző járművek, technikai eszközök megfelelő működtetésért és karbantartásáért. Befogadó a magas szintű műszaki szakmai tudás elsajátítására és nyitott a szakmai tudásának átadására. Nyitott a szakterületen történő újabb hazai és nemzetközi technológiai fejlesztések megismerésére, elfogadására, képességei folyamatos szinten tartására. Törekszik a tűzvédelmi, katasztrófavédelmi tárgyú szakmai ismereteinek folyamatos fejlesztésére és magáénak érzi az élethosszig tartó szakmai tanulást a műszaki, technikai területen. Együttműködési készség jellemzi a műszaki területekért felelős különböző szakterületek között, mind a saját szervezeti, mind a külső partnerekkel és társszervekkel. Elkötelezett a rábízott vagy felelősségi területéhez tartozó műszaki, technikai eszközök minél magasabb szintű és hatékonyabb alkalmazásáért és készenlétben tartásáért. Törekszik tűzvédelmi szakmai ismereteinek folyamatos fejlesztésére és magáénak érzi az élethosszig tartó szakmai tanulást. Elkötelezett a tűzvédelmi szakértői feladatok végrehajtásának minőségéért.

Autonómiája és felelőssége: Önállóan végzi a rábízott, felelősségi körébe utalt eszközök, járművek alkalmazását, karbantartását és ellenőrzését, azok kritikus értékelése mellett. Felelősséggel vállalja a szakmai elvárásoknak megfelelő módú üzemeltetést és fenntartást, a már korábban igazolt hatékony módszereket magáénak érzi. Önálló ismeretszerzéssel és továbbtanulással fejleszti saját készségeit, képességeit, melyek birtokában felelősségteljesen tudja munka és feladatkörét ellátni. Tudása és a vezetői útmutatások alapján részt vesz a katasztrófavédelmi beavatkozási és megelőzési tevékenységekben, azok megtervezésében. Felelősséggel vállalja a mérnöki feladatokkal járó szakmai nézetek kialakítását, a korábban igazoltan helyes nézeteket magáénak érzi.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: Has extensive knowledge of preventive and rescue fire protection organizations, their elements using technical equipment systems. Has a basic knowledge of the physical field relevant to the fire department. Knows the basic concepts used in the technical field of fire brigade. Knows the various personal protective equipment used in the field of disaster management and fire brigade and their capabilities. Knows conventional and special fire trucks, their applications and limitations. Knows the equipment and machines used in the field of disaster prevention and fire fighting, their operation and deployment possibilities. Knows the implementation framework of firefighting interventions and various practices, the activities and responsibilities of the positions related to the technical field. Has a general knowledge of the maintenance and vehicle maintenance system of the vehicle fleet for disaster management. Knows the communication and IT opportunities and tools in the field of disaster management and fire brigade. Has the knowledge and ability that is an essential condition for fire engineering engineering education and a high level of practical application of this knowledge. Has the knowledge on which to base further studies in other fields of study and to pursue studies in the framework of a master's program.

Capabilities: Able to fill the professional positions of fire brigades of different statuses in the areas of authority, prevention and intervention, to manage each sub-area. Able to search for current and valid internal and general legal regulations related to his / her field, related domestic and international literature, and to apply them in an understandable and appropriate way. Able to supervise and organize the application of each device in the technical field, to acquire each necessary device and to design and operate maintenance. Able to perform certain technical activities and positions during various exercises or related incidents. Able to supervise and control the acquisition, supply and necessary maintenance processes of various protective equipment and their application in damage or practice. Has a high level of problem-solving ability, both in principle and in practice. Proficient in computer and engineering software management, able to apply fire protection, industrial safety (industrial fire protection) and risk analysis programs at the user level.

Attitude: In the field of disaster management, fire brigade, he is aware of the importance of technical means. Feels responsible for the proper operation and maintenance of various vehicles and technical devices. Inclusive for the acquisition of a high level of technical expertise and open to the transfer of professional knowledge. It is open to get to know and accept new domestic and international technological developments in the field, and to keep its skills at a constant level. It strives for the continuous development of its professional knowledge in the field of fire protection and disaster management and enjoys lifelong professional learning in the technical field. Characterized by a willingness to collaborate between different disciplines responsible for technical areas, both with our own organizational and external partners and associates. It is committed to the highest possible and most efficient use and readiness of the technical equipment entrusted to it or for which it is responsible. Strives to continuously improve his or her professional knowledge in fire protection and enjoys lifelong professional learning. Committed to the quality of fire protection expert performance

Autonomy and responsibility: Independently carries out the application, maintenance and inspection of the equipment and vehicles entrusted to him / her, in addition to their critical evaluation. Takes responsibility for the operation and maintenance in a way that meets professional expectations, and feels the effective methods that have already been proven. Develops his / her own skills and abilities by independently acquiring knowledge and further learning, in the possession of which he / she can perform his / her work and duties responsibly. Participates in disaster management intervention and prevention activities and their planning based on their knowledge and management guidance. Takes responsibility for the development of

professional views related to engineering tasks, feels the previously proven correct views.

11. Előtanulmányi követelmények: Nincs

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

- 12.1.1. Tűzvédelmi és beavatkozási mentő tűzvédelmi szervezetek Magyarországon.
- 12.1.2. A készenléti tűzoltójárművek és csoportosításuk, képességeik.
- 12.1.3. A magasból mentő tűzoltójárművek és csoportosításuk.
- 12.1.4. A vízszállító és egyéb különleges tűzoltójárművek.
- 12.1.5. A tűzoltójárművek beépített szivattyúi, azok képességei.
- 12.1.6. A cserefelépítményes konténerek és alkalmazási lehetőségeik.
- 12.1.7. A tűzoltójárművek málházott szakfelszerelése.
- 12.1.8. Kiségek a beavatkozási tevékenységek során.
- 12.1.9. A különböző konténerek málházott szakfelszerelése.
- 12.1.10. Az egyéni védőeszközök a káreseti és hatósági tevékenységek során.
- 12.1.11. Informatika és kommunikáció a tűzvédelemben és a katasztrófavédelemben.
- 12.1.12. Saját előadások tartása a hallgatók által I. és II.
- 12.1.13. Zárthelyi dolgozatok megírása I-II.

12.2. Angolul

- 12.2.1. Fire protection and emergency rescue fire organizations in Hungary.
- 12.2.2. Fire vehicles and their grouping, capabilities.
- 12.2.3. High-altitude fire-fighting vehicles and their grouping.
- 12.2.4. Water transport and other special fire-fighting vehicles.
- 12.2.5. Built-in pumps for fire engines, their capabilities.
- 12.2.6. Swap bodies and their applications.
- 12.2.7. Special equipment in fire-fighting vehicles.
- 12.2.8. Machines during intervention activities.
- 12.2.9. Special equipment for various containers.
- 12.2.10. Personal protective equipment during accident and official activities.
- 12.2.11. IT and communication in the fire protection and disaster management.
- 12.2.12. Holding own lectures by students I. and II.
- 12.2.13. Writing tests I-II.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 7. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A hallgató köteles a foglalkozások legalább 75 %-án részt venni. A hallgató legfeljebb a tanórák 25%-áról hiányozhat. A hiányzásról köteles az oktatót értesíteni a tanóra előtti napon, illetve a következő tanórán köteles bemutatni igazolását. A

távolmaradások pótlása a hallgató felelőssége a csoport közös e-mail címre megküldött tananyagának vagy az oktató által biztosított tananyag önálló elsajátításával. Amennyiben a hallgató az elfogadható hiányzások mértékét túllépi, a részvétel a tanárral való egyeztetés alapján, meghatározott házi dolgozat készítésével pótolható, amennyiben a dolgozatot nem teljesíti az aláírás megtagadásra kerül.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A hallgató a félév során két zárthelyi dolgozatot és egy beadandó dolgozatot ír, a félév második felében. A ZH-k tartalmát az előadáson elhangzottak és az alább felsorolt kötelező és ajánlott irodalmak anyagai képezik. A hallgató további feladata a félévben egy előadás elkészítése és előadása, minimum 10 percben. Ezen előadások időpontjának ismertetésére az első tanóra alkalmával kerül sor. Az ellenőrzés eredményének kialakítási módja a zárthelyi dolgozatok és a hallgatói előadások esetében sávosan (%-os arányban) ötfokozatú skálán történik meg. A zárthelyi dolgozatnál az elérendő teljesítmény százalékában meghatározva: 61 %-tól elégséges, 71 %-tól közepes, 81-től % jó, 91 %-tól jeles. Az előadások esetében a hallgató, az előadásának minőségétől függően ötfokozatú értékelési skála szerint kerül osztályozásra. Az elégtelen zárthelyi dolgozat ismétlésére az NKE hatályos Tanulmányi és Vizsgaszabályzatának rendelkezései szerint van lehetőség.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

Az aláírás megszerzésének feltétele az eredményes, legalább elégséges szintű zárthelyi dolgozatok, a beadandó dolgozat megírása, a tanórák 75%-án történő részvétel és a kiselőadások legalább megfelelő szintű megtartása.

16.2. Az értékelés:

Gyakorlati jegy. A végleges értékelés megszerzésének feltétele, hogy a tantárgy teljesítéséhez szükséges zárthelyi dolgozatokra a hallgató - a kiadott felkészülési kérdések alapján - felkészüljön és legalább elégséges szinten írásban beszámoljon tudásáról. Ezekon túl szükséges, hogy a tantárgyi tematika szerinti legalább 10 perces előadását megtartsa.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás, valamint a legalább "elégséges" minősítésű gyakorlati jegy megszerzése.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Pántya Péter: Tűzoltó technikai ismeretek 1. (NKE jegyzet 2015) Dialóg Campus 2016, ISBN 978-615-5680-16-8.
2. Restás Ágoston: Égés- és tűzoltáselmélet (NKE jegyzet 2014) ISBN 978-615-5305-82-5 pp. 95-109, pp. 116-169.
3. Restás Ágoston: Alkalmazott tűzoltás (NKE jegyzet 2015) ISBN_978-615-5527-23-4 pp. 10-26, pp. 69-82

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Érces Gergő; Kiss Róbert; Nagy László Zoltán; Restás Ágoston: Alkalmazott tűzvizsgálat I. (NKE jegyzet 2017) ISBN: 978-615-5680-26-7.
2. Dr. Király Béla - Dr. Csupor Károly: A kémiai faanyag-és tűzvédelem anyagai és keverékei, PALATIA Nyomda és Kiadó Kft. ISBN 978-963-334-087-5

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Pántya Péter, PhD, habilitált, egyetemi docens
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VKMTB62
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Tűzvédelmi egészségügyi ismertek
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Fire health are known
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 2 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 50% gyakorlat, 50% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):**
Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:**
Katasztrófavédelmi Műveleti Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Kóródi Gyula, PhD, egyetemi tanár
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 28 (14 EA + 0 SZ + 14 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 8 (4 EA + 0 SZ + 14 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 2
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

A hallgatók megismerik az egészségügyi alapismereteket, az alapvető sérüléseket, a legfontosabb kárhelyszíni egészségügyi feladatokat, valamint a katasztrófavédelem egészségügyi feladatait. Elsajátítják az elsősegélynyújtás gyakorlati ismereteit. Betegségügy versus egészségügy. Az egészségügynek a védelmi szektorban fontos alapfogalmai, rendező elvei és gyakorlata. Égési sérülések, inhalatív és kontakt toxikus ágensek, nukleáris- vegyi és biológiai veszélyforrások fogalma, értelmezése. Az egészségügyi kockázat elemzése, a veszélyforrások detektálásának lehetőségei, riasztási rendszerek. Egyéni és kollektív védelem, dekontamináció. A katasztrófa-egészségügy feladatai a felkészülés, a megelőzés, a védekezés és a reagálás fázisaiban.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

Students become familiar with basic medical knowledge, basic injuries, the most important health care tasks at the damage site and the health care tasks of disaster management. They acquire the practical knowledge of first aid. Sick care versus health care. Important basic concepts, organizing principles and practices of health care in the defence sector. Concept and interpretation of burns, inhaled and contact toxic agents, nuclear chemical and biological hazards. Health risk analysis, possibilities of hazard detection, alarm systems. Individual and collective protection, decontamination. Disaster health responsibilities in the phases of preparedness, prevention, protection and response.

10. Elérendő kompetenciák (magyarul):

Tudása: Rendelkezik az egészségkultúra alapszintű ismereteivel. Rendelkezik azzal a tudással, képességgel, ami elengedhetetlen feltétele a tűzvédelmi mérnöki műveltségének és e tudás magas szintű gyakorlati alkalmazásának. Rendelkezik azon ismeretekkel, melyek alapul szolgálnak más képzési területen való továbbtanulásra valamint a mesterképzés keretében megvalósuló tanulmányok folytatásához.

Képességei: Képes az elméleti egészségügyi ismeretek gyakorlati alkalmazására. Képes tűzvédelmi-, munka- és környezetvédelmi szolgáltató cégek mérnöki feladatainak ellátására. Alkalmos tűzvédelmi gazdálkodó szervezetek, illetve a hazai katasztrófavédelem szakmai szervezeti egységeinek irányítására.

Attitűdje: Befogadó a magas szintű mérnöki szakmai tudás elsajátítására és nyitott a szakmai tudásának átadására. Elkötelezett a tűzvédelmi szakértői feladatok végrehajtásának minőségéért.

Autonómiája és felelőssége: Teljes autonómia és felelősség a laikus elsősegély terén. Önállóan végzi mérnöki munkáját annak kritikus értékelése mellett. Önálló továbbtanulással fejleszti készségeit, képességeit, melyek birtokában felelősségteljes munkakört tud ellátni.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: The student has a basic knowledge of health culture, as well as the knowledge and ability that is an essential condition for fire engineering and high level of practical application of this knowledge. They also have the knowledge that serves as a basis for further studies in other fields of study and for continuing studies in the framework of a master's degree.

Capabilities: They are able to apply theoretical health knowledge in practice and are able to perform engineering tasks for fire protection, labour and environment service companies. They are suitable for managing fire protection management organizations and professional organizational units of Hungarian disaster management.

Attitude: They are acquiring a high level of engineering expertise and are open to share professional knowledge. They are committed to the quality of expert tasks related to fire protection.

Autonomy and responsibility: They have full autonomy and responsibility for non-professional first aid. They perform their engineering work independently with critical appraisal. They develop skills and abilities through independent further learning, in the possession of which they can fulfil a responsible job.

11. Előtanulmányi követelmények: Nincs

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. A tantárgy programjának és az évközi tanulmányi követelményeinek (zárthelyi dolgozat) ismertetése

12.1.2. A katasztrófa medicina fogalma, feladatai.

12.1.3. A kárhely egészségügyi kiürítésének feladatai, szervezése, a sérültek felderítése, elsősegélyben való részesítése, az első orvosi segélynyújtás, a sebesültek kórházi ellátásának szervezése, tábori kórházak.

12.1.4. A mentés és az elsősegélynyújtás alapjai. Életveszélyes sérülések, a halál jelei. A légzés és a keringés élettana. Az újraélesztés biológiai alapjai és lehetősége.

12.1.5. A vázrendszer sérülései: törések és ficamok. A sérült beteg mozgatása és

mentése. Vérzések és ellátásuk. Égési sérülések.

- 12.1.6. A kihűlés jelei, kezelése.
- 12.1.7. Mérgezések.
- 12.1.8. Belső sérülések.
- 12.1.9. Idegrendszeri sérülések. A schokk.
- 12.1.10. Elsősegélynyújtási gyakorlati ismeretek.
- 12.1.11. Zárthelyi dolgozat.

12.2. Angolul

- 12.2.1. Description of the course syllabus and mid-year study requirements (written examinations).
- 12.2.2. The concept and tasks of disaster medicine.
- 12.2.3. Task and organization of the medical evacuation of the damage site, detection of the injured, provision of first aid, organization of hospital care for the injured, camp hospitals.
- 12.2.4. Basics of rescue and first aid. Life-threatening injuries, signs of death. Physiology of respiration and circulation. Biological foundations and possibilities of resuscitation.
- 12.2.5. Damage to the skeletal system: fractures and sprains. Moving and rescuing the injured patient. Bleeding and how to take care of it. Burns.
- 12.2.6. Signs and treatment of hypothermia.
- 12.2.7. Poisonings.
- 12.2.8. Internal injuries.
- 12.2.9. Nervous system disorders. A schokk.
- 12.2.10. Practical knowledge of first aid.
- 12.2.11. Written examination.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 6. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tantárgy elfogadásához a tanórák legalább 75%-án jelen kell lennie a hallgatónak. A távollétet a hiányzást követő foglalkozáson igazolnia kell. Amennyiben a hallgató az elfogadható hiányzások mértékét túllépi, a részvétel a tanárral való egyeztetés alapján meghatározott házi dolgozat készítésével pótolható, amennyiben a dolgozatot nem teljesíti az aláírás megtagadásra kerül.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A tanulmányi munka alapja az előadások rendszeres látogatása. Két zárthelyi dolgozat megírása, és egy beadandó dolgozat elkészítése a 12. pontban megadott témakörökből. A ZH-k tartalmát az előadáson elhangzottak és az alább felsorolt kötelező és ajánlott irodalmak anyagai képezik.. Elégséges osztályzatot el nem érő zárthelyi dolgozatok pótlására a félév lezárását megelőzően az oktató által meghatározott időpontokban van lehetőség. A zárthelyi dolgozatnál az elérendő teljesítmény százalékában meghatározva: 61 %-tól elégséges, 71 %-tól közepes, 81-től % jó, 91 %-tól jeles.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

Az aláírás megszerzésének feltétele a 14. pontban meghatározott arányú részvétel a foglalkozásokon valamint a 15. pontban meghatározott félévközi feladatok legalább elégséges teljesítése.

16.2. Az értékelés:

Évközi értékelés: : 1. ZH 30% + 2. ZH 30% + projekt feladat 40%. Az értékelés módszere: 60%-tól elégséges, 70%-tól közepes, 80%-tól jó, 90%-tól jeles.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése, és legalább elégséges évközi értékelés.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Svéd László (szerk.) A katona-egészségügy: A tervezéstől a műveletig. Budapest, Magyarország: Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem (2009) , 250 p., ISBN: 9789637060694.
2. Major László (szerk.): A katasztrófa felszámolás egészségügyi alapjai, Semmelweis Kiadó Budapest, 2010. ISBN: 9789633311097.

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Horváth József: Egészségügyi alapismeretek. Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Hivatal, 2014. ISBN: 9789632640341.
2. Kóródi Gyula: Katasztrófa-egészségügyi alapismeretek. Budapest, Magyarország: DEVLART Kft, 2016. ISBN: 9786158045049.

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Kóródi Gyula, PhD, egyetemi tanár
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VTMSTB51
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Létesítés és használat tűzvédelme 1.
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Fire protection of installation and use 1.
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 2 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 50% gyakorlat, 50% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):** Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Tűzvédelmi és Mentésirányítási Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Érces Gergő, PhD, tanársegéd
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 28 (14 EA + 0 SZ + 14 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 8 (4 EA + 0 SZ + 14 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 2
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

A tantárgy a megelőző tűzvédelmi ismeretek, a tűzmelegelőzés ismeretanyagának alapjait össz-szegzi és rendszerezi a hallgatók számára. Ismerteti a megelőzés tudományának tűzvédelmi szakismereteit, bemutatja az Országos Tűzvédelmi Szabályzat és vonatkozó Tűzvédelmi Műsza-ki Irányelvek alkalmazását a tűzvédelmi mérnöki szakmában. Átfogó képet ad a tűzmelegelőzés alapjairól: a tűzveszélyességi osztályokról, a kockázati osztályokról, a kiürítés, a hő- és füstelvezetés, a beépített tűzjelző- és tűzoltó rendszerek, a tűzterjedés elleni védelem, a speciális létesítmények, stb. létesítési és használati módszereiről.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

The course summarizes and systematizes the basics of preventive fire protection knowledge and fire prevention knowledge for students. It describes the fire protection expertise of the science of prevention, presents the application of the National Fire Protection Regulations and the relevant Fire Protection Technical Guidelines in the fire protection engineering profession. It provides a comprehensive overview of the basics of fire prevention: fire hazard classes, risk classes, evacuation, heat and smoke extraction, built-in fire alarm and fire extinguishing systems, fire protection, special facilities, etc. methods of installation and use.
- 10. Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Behatóan ismeri a tűzmelegelőzés tárgykörének alapvető tényeit és irányait az

OTSZ-el és TvMI-vel való kapcsolati rendszert. Ismeri a tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakterülethez kötődő legfontosabb összefüggéseket, elméleteket és az ezeket felépítő fogalomrendszert. Ismeri a tűzvédelmi mérnöki szakterület tűzmegeelőzéssel kapcsolatos alapvető elemeinek problémamegoldó rendszereit. Átfogóan ismeri a tűzvédelmi szakterület jogi szabályozási rendszerét. Rendelkezik azzal a tudással, képességgel, ami elengedhetetlen feltétele a tűzvédelmi mérnöki műveltségének és e tudás magas szintű gyakorlati alkalmazásának. Ismeri az építmények tűzvédelmi tervezéséhez – ellenőrzéséhez – kivitelezéséhez – rekonstrukciójához szükséges magas szintű műszaki megoldásokat, a vonatkozó gazdasági és jogi alapokat és ismeretanyaggal rendelkeznek a társszakmákkal való együttműködéshez. Ismeri a tűzvédelem szereplőinek szakmai és társadalmon belüli rendeltetését, továbbá a szakmai elvárásokat. Ismeri a piacon megjelenő új, korszerű tűzvédelmi anyagot, technikát, technológiákat és eljárásokat.

Képességei: Ellátja a tűzvédelmi mérnöki és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakképzettségnek megfelelő munkakört. Elvégzi a tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakterület ismeretén alapuló mérnöki tevékenységeket, analíziseket. Elvégzi a tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakterület ismeretén alapuló mérnöki tevékenységeket, analíziseket. Megérti és használja a megelőző tűzvédelmi szakterület elektronikus és nyomtatott, magyar és idegen nyelvi szakirodalmát. Képes alkalmazni, elemezni, értelmezni a tűzvédelmi szakmai tudományterülettel kapcsolatos terveket, műszaki rajzokat. Magas szintű problémamegoldó képességgel rendelkezik, elvi és gyakorlati síkon egyaránt a tűzmegeelőzés területén. Képes legalább egy idegen nyelven a műszaki dokumentációk készítésére. Képes a tűzvédelmi hatósági, szakhatósági tevékenységekre. Képes a hivatásos katasztrófavédelmi szervek hatósági feladat- és hatáskörébe tartozó tűzmegeelőzési hatósági és szakhatósági feladatainak alapvető ellátására. Jártas az ipari üzemek belső tűzvédelmi mérnöki feladatainak ellátásában. Képes tűzvédelmi-, munka- és környezetvédelmi szolgáltató cégek mérnöki feladatainak ellátására. Alkalmas tűzoltó műszaki tiszt feladatok ellátására (hivatásos, önkormányzati, létesítményi tűzoltóságoknál). Alkalmas tűzvédelmi gazdálkodó szervezetek, illetve a hazai katasztrófavédelem szakmai szervezeti egységeinek irányítására.

Attitűdje: Tisztában van a tűzmegeelőzés szerepének fontosságával és vállalja annak feladatait. Felelősséget érez a tűzmegeelőzési tevékenység hosszú távú hatásainak és az emberek biztonságának elsődlegességéért. Befogadó a magas szintű tűzmegeelőzési szakmai tudás elsajátítására és nyitott a szakmai tudásának átadására. Nyitott a tűzvédelmi szakterületen történő megelőző technológiai fejlesztések elsajátítására, elfogadására. Törekszik tűzvédelmi szakmai ismereteinek folyamatos fejlesztésére és magáénak érzi az élethosszig tartó szakmai tanulást a tűzmegeelőzés kapcsán. Együttműködési készség jellemzi a hatósági engedélyezési, felügyeleti, ellenőrzési és balesetelhárítási feladatok végrehajtásában részt vevő hatósági és üzemeltetői szervezetekkel. Nyitott a tűzvédelem területén megjelenő új nemzetközi és hazai módszertan és eljárás önálló elsajátítására, ismeretei és képességei folyamatos szinten tartására. Elkötelezett a tűzvédelem, különös tekintettel a tűzmegeelőzési feladatok végrehajtásának minőségéért.

Autonómiája és felelőssége: Tűzvédelmi jogszabályok, irányelvek, szakmai útmutatások alapján végzi a speciális tűzmegeelőzési szakmai feladatokat. Önállóan végzi tűzmegeelőzési munkáját annak kritikus értékelése mellett. Felelősséggel vállalja a tűzmegeelőzési feladatokkal járó szakmai nézetek kialakítását, a korábban igazoltan helyes nézeteket magáénak érzi. Önálló továbbtanulással fejleszti készségeit, képességeit, melyek birtokában felelősségteljes munkakört tud ellátni. Tudása és a vezetői útmutatás alapján részt vesz az tűzvédelmi mérnöki feladatok megtervezésében, részfeladatok vezetőként történő végrehajtásában.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: Knows thoroughly the basic facts and directions of the subject of fire

prevention in the system of relations with OTSZ and TvMI. Knows the most important connections, theories and the concept system related to the field of fire protection and industrial safety (industrial fire protection). Knows the problem-solving systems of the basic elements of fire prevention in the field of fire prevention. Comprehensive knowledge of the legal regulation system in the field of fire protection. Has the knowledge and ability that is an essential condition for fire engineering engineering education and a high level of practical application of this knowledge. Knows the high-level technical solutions required for the fire protection planning - inspection - construction - reconstruction of buildings, the relevant economic and legal bases and has the knowledge to cooperate with other professions. Knows the professional and social purpose of fire protection actors, as well as professional expectations. Familiarity with new, state-of-the-art fire protection materials, techniques, technologies and procedures appearing on the market

Capabilities: Performs a job corresponding to the qualification of fire protection engineering and industrial safety (industrial fire protection). Performs engineering activities and analyzes based on the knowledge of the field of fire protection and industrial safety (industrial fire protection). Performs engineering activities and analyzes based on the knowledge of the field of fire protection and industrial safety (industrial fire protection) Understands and uses the electronic and printed, Hungarian and foreign language literature in the field of preventive fire protection. Able to apply, analyze and interpret plans and technical drawings related to the professional field of fire protection. Has a high level of problem-solving ability, both in principle and in practice, in the field of fire prevention. Ability to prepare technical documentation in at least one foreign language. Able to perform fire protection authority and professional authority activities. Able to perform the basic tasks of fire prevention authorities and professional bodies within the official tasks and competences of professional disaster management bodies. Proficient in performing internal fire protection engineering duties in industrial plants. Able to perform engineering tasks for fire protection, labor and environmental service companies. Suitable for fire brigade technical officer duties (professional, municipal, facility fire brigades). Suitable for managing fire protection management organizations and professional organizational units of Hungarian disaster management.

Attitude: Understands the importance of the role of fire prevention and assumes its responsibilities. Feels responsible for the long-term effects of fire prevention activities and the priority of human safety. Inclusive to acquire a high level of fire prevention expertise and open to the transfer of expertise. Open to the acquisition and acceptance of preventive technological developments in the field of fire protection. Strives to continuously improve their professional knowledge in fire protection and enjoys lifelong professional learning in the field of fire prevention. It is characterized by a willingness to cooperate with official and operator organizations involved in the performance of official licensing, supervision, control and emergency response tasks. Open to the new acquisition of new international and domestic methodologies and procedures in the field of fire protection, to keep their knowledge and skills at a constant level. Committed to fire protection, especially for the quality of the performance of fire prevention tasks.

Autonomy and responsibility: Performs special fire prevention professional tasks based on fire protection legislation, guidelines, professional guidelines. Performs fire prevention work independently with critical evaluation. Takes responsibility for the development of professional views with fire prevention tasks, feels the previously proven correct views. Develops his / her skills and abilities through independent further learning, in the possession of which he / she can perform a responsible job. Participates in the planning of fire engineering tasks and in the performance of subtasks as a manager, based on his knowledge and managerial guidance.

11. Előtanulmányi követelmények: Épületszerkezetek

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

- 12.1.1. Bevezetés az építmények tűzvédelmi létesítési és használati módszereibe.
- 12.1.2. A létesítés és használati módszerek alapjai.
- 12.1.3. Tűzveszélyességi osztályba sorolás.
- 12.1.4. Kockázati osztályba sorolás.
- 12.1.5. ZH dolgozat: tűzveszélyességi és kockázati osztályba sorolás.
- 12.1.6. Szerkezeti követelmények.
- 12.1.7. Tűzterjedés elleni védelem.
- 12.1.8. Kiürítés alapjai.
- 12.1.9. Kiürítési stratégiák.
- 12.1.10. Kiürítés számítás 1.
- 12.1.11. Kiürítés számítás 2.
- 12.1.12. Kiürítés számítás komplex feladatok.
- 12.1.13. ZH dolgozat: kiürítés számítás, Projekt feladat beadása: Komplex létesítési feladatsor kidolgozása.
- 12.1.14. Pót Zárthelyi dolgozatok.

12.2. Angolul

- 12.2.1. Introduction to the methods of construction and use of fire protection in buildings.
- 12.2.2. Basics of the method of installation and use.
- 12.2.3. Flammability classification.
- 12.2.4. Risk classification.
- 12.2.5. ZH thesis: classification into fire hazard and risk class.
- 12.2.6. Structural requirements.
- 12.2.7. Fire protection.
- 12.2.8. Basics of evacuation.
- 12.2.9. Evacuation strategies.
- 12.2.10. Evacuation calculation 1.
- 12.2.11. Evacuation calculation 2.
- 12.2.12. Empty calculation for complex tasks.
- 12.2.13. ZH thesis: evacuation calculation, Project task submission: Development of a complex set of construction tasks.
- 12.2.14. Additional indoor papers.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 5. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tanórák 75%-án kötelező a részvétel. Az elfogadható hiányzások mértéke 25%. A

távolmaradás pótlására elektronikus úton van lehetőség, a pótolandó témában zárthelyi dolgozat megírásával. Amennyiben a hiányzások mértéke meghaladja az 50%-ot az aláírás megtagadásra kerül. A részvétel a tanárral való egyeztetés alapján meghatározott házi dolgozat készítésével pótolható, amennyiben a dolgozatot nem teljesíti az aláírás megtagadásra kerül.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

Félévközi feladatok típusai: zárthelyi dolgozat és projekt feladat. A félév során két zárthelyi dolgozatot kell abszolválni: 1. zh.: tűzveszélyességi és kockázati osztályba sorolás; 2. zh.: kiürítés számítás. A félév során 1 projekt feladatot kell elvégezni: komplex létesítési feladatsor: kockázati osztályba sorolás, szerkezeti követelmények, tűzterjedés elleni védelem, kiürítés számítás. A zárthelyi dolgozatok a félév utolsó óráján pótolhatók/javíthatók. A projekt feladat határidőn túli, vagy hiányos beadása az aláírás megtagadását vonja magával. A zárthelyi dolgozat és a projekt feladat értékelése: 60%-tól elégséges, 70%-tól közepes, 80%-tól jó, 90%-tól jeles. Az aláírás megszerzésének feltétele a tanórák min. 50%-án való részvétel, továbbá a zárthelyi dolgozatok és projekt feladat legalább elégségesre történő abszolválása.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

Az aláírás megszerzésének feltétele a 14. pontban meghatározott arányú részvétel a foglalkozásokon valamint a 15. pontban meghatározott félévközi feladatok legalább elégséges teljesítése.

16.2. Az értékelés:

Kollokvium, ötfokozatú skála. Az értékelés megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése és a szóbeli vizsga eredményes abszolválása. Az értékelés típusa: szóbeli vizsga: 1. ZH 15% + 2. ZH 15% + projekt feladat 20% + szóbeli vizsga 50%. Az értékelés módszere: 60%-tól elégséges, 70%-tól közepes, 80%-tól jó, 90%-tól jeles.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése, és legalább elégséges kollokviumi értékelés.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Györkös Tivadar: Tűzvédelem, Budapest, Complex Kiadó Kft., 2009., ISBN: 978 963 295 017 4.
2. Dr. Király Béla - Dr. Csupor Károly A kémiai faanyag-és tűzvédelem anyagai és keverékei, PALATIA Nyomda és Kiadó Kft. ISBN 978-963-334-087-5.

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Josef Mayr, Lutz Battran: Handbuch Brandschutzatlas, Feuertrutz, 2018., ISBN: 978-3-86235-360-6.
2. Dr. Király Béla - Dr. Csupor Károly A kémiai faanyag-és tűzvédelem anyagai és keverékei, PALATIA Nyomda és Kiadó Kft. ISBN 978-963-334-087.

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Érces Gergő, PhD, tanársegéd
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VTMSTB62
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Tűzvédelmi tervezés 1. (Tűzjelző rendszerek)
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Fire protection planning 1. (Fire alarm systems)
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 4 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 67% gyakorlat, 33% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):** Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Tűzvédelmi és Mentésirányítási Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Rácz Sándor, PhD, adjunktus
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 42 (14 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 12 (4 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 3
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

A tantárgy a megelőző tűzvédelmi ismeretek, a tűzmelegelőzés ismeretanyagának tűzjelző rendszerek léte-sítésének és használatának szakkérdéseit összegzi és rendszerezi a hallgatók számára. Ismerteti a tűzjelző tervezés tudományának szakismereteit, bemutatja az Országos Tűzvédelmi Szabályzat és vonatkozó Tűzvédelmi Műszaki Irányelvek és vonatkozó szabványok alkalmazását a tűzvédelmi mérnöki szakmá-ban. Átfogó képet ad a tűzjelző rendszerek (pontoszerű-, vonali füstérzékelőkön alapuló, hőmérséklet, vagy lángérzékelésen nyugvó, aspirációs elven működő, stb.) létesítési szakterületével, továbbá a rendsze-rek alkalmazásával, ellenőrzésével, felülvizsgálatával, karbantartásával kapcsolatban

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

The subject summarizes and systematizes the technical issues of the prevention and fire prevention knowledge and the establishment and use of fire alarm systems for the students. It describes the expertise in the science of fire alarm design, presents the application of the National Fire Protection Regulations and the relevant Fire Protection Technical Guidelines and relevant standards in the fire protection engineering profession. Provides a comprehensive overview of the field of installation of fire alarm systems (based on point, line smoke detectors, based on temperature or flame detection, operating on the aspiration principle, etc.), as well as on the application,

inspection, review and maintenance of the systems

10. Elérendő kompetenciák (magyarul):

Tudása: Behatóan ismeri a tűzmelegelőzés létesítési tárgykörének alapvető tényeit és irányait, a tűzjelző rendszerek, az OTSZ-el és TvMI-kel való kapcsolati rendszert. Ismeri a tűzmelegelőzés tűzjelző rendszerek szakterülethez kötődő legfontosabb összefüggéseket, elméleteket és az ezeket felépítő fogalomrendszert. Ismeri a tűzvédelmi mérnöki szakterület tűzjelző rendszerekkel kapcsolatos létesítési és használati elemeinek problémamegoldó rendszereit. Átfogóan ismeri a tűzjelző rendszerekkel létesítési és használati szakterület jogi szabályozási rendszerét. Rendelkezik azzal a tudással, képességgel, ami elengedhetetlen feltétele a tűzvédelmi mérnöki műveltségének, a tűzjelző tervezésnek és e tudás magas szintű gyakorlati alkalmazásának. Ismeri az építményekbe épített tűzjelző rendszerek tervezéséhez, ellenőrzéséhez, kivitelezéséhez, rekonstrukciójához szükséges alapvető szintű műszaki megoldásokat, a vonatkozó gazdasági és jogi alapokat, és ismeretanyaggal rendelkezik a társszakmákkal való együttműködéshez. Ismeri a tűzvédelem szereplőinek szakmai és társadalmon belüli rendeltetését, továbbá a szakmai elvárásokat. Ismeri a tűzvédelmi mérnöki szakterület fő elemeinek probléma megoldó rendszereit.

Képességei: Ellátja a tűzvédelmi mérnöki és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakképzettségnek megfelelő munkakört. Elvégzi a tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakterület ismeretén alapuló mérnöki tevékenységeket, analíziseket. Megérti és használja a tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakterület elektronikus és nyomtatott, magyar és idegen nyelvi szakirodalmát. Képes alkalmazni, elemezni, értelmezni a tűzvédelmi szakmai tudományterülettel kapcsolatos tűzjelző rendszer terveket, műszaki rajzokat. Magas szintű problémamegoldó képességgel rendelkezik, elvi és gyakorlati síkon egyaránt a tűzjelző rendszerek létesítési és használati területén. Képes a tűzvédelmi hatósági tevékenységre a tűzjelző rendszerekkel kapcsolatban. Képes a hivatásos katasztrófavédelmi szervek hatósági feladat és hatáskörébe tartozó mérnöki és hatósági feladatainak ellátására. Járatos a számítógép és mérnöki programok kezelésében, képes tűzvédelmi, iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) és kockázatelemzési programok felhasználói szintű alkalmazására. Rendelkezni fog - a vonatkozó kamarai és hatósági kritériumok teljesítése után - jogosultsággal a tűzvédelmi szaktervezésre építésügyi és mérnöki engedélyezési és kiviteli tervek elkészítésére. Képes tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) problémák számítógépes mérnöki modellekkel történő értékelésére. Jártas a tűzvédelmi kockázat-elemzések végzésében biztosító társaságok, ipari üzemek részére. Képes a tűzvédelmi minősítő vizsgálatokat végző cégek mérnöki feladatainak ellátására. Alkalmos lesz - a vonatkozó kamarai és hatósági kritériumok teljesítése után - tűzvédelmi rendszerek tervezésére és ellenőrzésére (tűzjelzők, beépített oltórendszerek, hő- és füstelvezetés, kiürítés). Képes a tűzvédelmi kivitelező cégek mérnöki feladatainak ellátására. Képes tűzkármentesítést, rekonstrukciót és újjáépítést végző cégek mérnöki feladatainak ellátására.

Attitűdje: Tisztában van a tűzjelző rendszerek szerepének fontosságával és vállalja annak feladatait. Felelősséget érez a tűzjelző rendszerek területén a létesítési és üzemeltetési tevékenység hosszú távú hatásainak és az emberek biztonságának elsődlegességéért. Befogadó a magas szintű tűzjelző rendszerek létesítési és üzemeltetési szakmai tudás elsajátítására és nyitott a szakmai tudásának átadására. Nyitott a tűzvédelmi szakterületen történő tűzjelző rendszerek technológiai fejlesztések elsajátítására, elfogadására. Törekszik tűzvédelmi szakmai ismereteinek tűzjelző rendszerekkel kapcsolatos folyamatos fejlesztésére és magáénak érzi az élethosszig tartó szakmai tanulást a tűzmelegelőzés kapcsán. Együttműködési készség jellemzi a hatósági engedélyezési, felügyeleti, ellenőrzési és balesetelhárítási feladatok végrehajtásában részt vevő hatósági és üzemeltetői szervezetekkel. Nyitott a tűzvédelem területén megjelenő új nemzetközi és hazai módszertan és eljárás önálló elsajátítására, ismeretei és képességei folyamatos szinten tartására. Elkötelezett a

tűzvédelem, különös tekintettel a tűzjelző rendszerekkel kapcsolatos feladatok végrehajtásának minőségéért.

Autonómiája és felelőssége: Tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) jogszabályok, szakmai útmutatások alapján végzi a speciális szakmai feladatokat. Önállóan végzi tűzjelző rendszerek létesítési és használati munkáját annak kritikus értékelése mellett. Felelősséggel vállalja a tűzmegeelőzési feladatokkal járó tűzjelző rendszerek létesítési és üzemeltetési szakmai nézetek kialakítását, a korábban igazoltan helyes nézeteket magáénak érzi. Önálló továbbtanulással fejleszti készségeit, képességeit, melyek birtokában felelősségteljes munkakört tud ellátni.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: He is thoroughly familiar with the basic facts and directions of the field of fire prevention, fire alarm systems, the system of relations with OTSZ and TvMI. Knows the most important connections, theories and the concept system related to the field of fire prevention fire alarm systems. He / she is familiar with the problem-solving systems of the installation and use elements of fire protection systems related to fire alarm systems. He has a comprehensive knowledge of the legal regulation system in the field of installation and use of fire alarm systems. He has the knowledge and ability that is an essential condition for fire engineering engineering, fire alarm design and a high level of practical application of this knowledge. Knows the basic technical solutions required for the design, control, construction and reconstruction of fire alarm systems built into buildings, the relevant economic and legal bases, and has the knowledge to cooperate with other professions. He knows the professional and social purpose of the actors of fire protection, as well as the professional expectations. Knows the problem-solving systems of the main elements of the field of fire engineering.

Capabilities: He holds a position corresponding to the qualification of fire protection engineering and industrial safety (industrial fire protection). Performs engineering activities and analyzes based on the knowledge of the field of fire protection and industrial safety (industrial fire protection). Understands and uses the electronic and printed, Hungarian and foreign language literature in the field of fire protection and industrial safety (industrial fire protection). Able to apply, analyze and interpret fire alarm system plans and technical drawings related to the field of fire protection. It has a high level of problem-solving ability, both in principle and in practice, in the field of installation and use of fire alarm systems. Able to act as a fire authority in connection with fire alarm systems.

Able to perform the engineering and official duties of professional disaster management bodies within their official function and competence. Proficient in computer and engineering software management, able to apply fire protection, industrial safety (industrial fire protection) and risk analysis programs at the user level. It will have the right, after fulfilling the relevant chamber and official criteria, to prepare fire protection specialist construction and engineering permitting and construction plans. Able to evaluate fire protection and industrial safety (industrial fire protection) problems with computer engineering models. He is skilled in performing fire protection risk analyzes for insurance companies and industrial plants. Able to perform engineering duties for companies performing fire safety qualification tests. It will be suitable for designing and inspecting fire protection systems (fire alarms, built-in extinguishing systems, heat and smoke extraction, evacuation) once the relevant chamber and official criteria have been met. Able to perform engineering tasks for fire protection construction companies. Capable of performing engineering tasks for fire-fighting, reconstruction and reconstruction companies.

Attitude: Tisztában van a tűzjelző rendszerek szerepének fontosságával és vállalja annak feladatait.

Felelősséget érez a tűzjelző rendszerek területén a létesítési és üzemeltetési tevékenység hosszú távú hatásainak és az emberek biztonságának elsődlegességéért.

Befogadó a magas szintű tűzjelző rendszerek létesítési és üzemeltetési szakmai tudás elsajátítására és nyitott a szakmai tudásának átadására.

Nyitott a tűzvédelmi szakterületen történő tűzjelző rendszerek technológiai fejlesztések elsajátítására, elfogadására.

Törekszik tűzvédelmi szakmai ismereteinek tűzjelző rendszerekkel kapcsolatos folyamatos fejlesztésére és magáénak érzi az élethosszig tartó szakmai tanulást a tűzmegeelőzés kapcsán.

Együttműködési készség jellemzi a hatósági engedélyezési, felügyeleti, ellenőrzési és balesetelhárítási feladatok végrehajtásában részt vevő hatósági és üzemeltetői szervezetekkel.

Nyitott a tűzvédelem területén megjelenő új nemzetközi és hazai módszertan és eljárás önálló elsajátítására, ismeretei és képességei folyamatos szinten tartására.

Elkötelezett a tűzvédelem, különös tekintettel a tűzjelző rendszerekkel kapcsolatos feladatok végrehajtásának minőségéért.

Autonomy and responsibility: Performs special professional tasks on the basis of fire protection and industrial safety (industrial fire protection) legislation and professional instructions. Performs independent work on the installation and use of fire alarm systems with its critical evaluation. It takes responsibility for the development of professional views on the installation and operation of fire alarm systems with fire prevention tasks, and feels the previously proven correct views. He develops his skills and abilities through independent further learning, in the possession of which he can perform a responsible job.

11. Előtanulmányi követelmények: Létesítés és használat tűzvédelme 1.

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. Bevezetés a beépített tűzjelző rendszerek kialakításába.

12.1.2. Beépített tűzjelző rendszerek létesítésének alapjai.

12.1.3. Pontszerű tűzjelzők.

12.1.4. Különböző érzékelési elveken működő tűzjelzők.

12.1.5. Vonali tűzjelzők. Aspirációs rendszerek.

12.1.6. Mobil tűzjelzők.

12.1.7. ZH: Beépített tűzjelző rendszerek.

12.1.8. Beépített tűzjelző rendszerek tervezése 1.

12.1.9. Beépített tűzjelző rendszerek tervezése 2.

12.1.10. Beépített tűzjelző rendszerek tervezése 3.

12.1.11. Beépített tűzjelző rendszerek tervezése 4.

12.1.12. Tervezési feladat beadása és ismertetése.

12.1.13. Pót Zárthelyi dolgozatok, Tervezési feladat javítása/pótlása.

12.2. Angolul

12.2.1. Introduction to the design of built-in fire alarm systems.

12.2.2. Basics of installing built-in fire alarm systems.

12.2.3. Spot fire alarms.

12.2.4. Fire detectors operating on different detection principles.

12.2.5. Line fire alarms 6. Aspiration systems.

- 12.2.6. Mobile fire alarms.
- 12.2.7. ZH: Built-in fire alarm systems.
- 12.2.8. Design of built-in fire alarm systems 1.
- 12.2.9. Design of built-in fire alarm systems 2.
- 12.2.10. Design of built-in fire alarm systems 3.
- 12.2.11. Design of built-in fire alarm systems 4.
- 12.2.12. Submit and describe a design task.
- 12.2.13. Additional indoor paper, Improvement / replacement of a design task.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 6. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tantárgy elfogadásához a tanórák legalább 75 %-án jelen kell lennie a hallgatónak. A távollétet a hiányzást követő első foglalkozáson kell igazolnia. A hallgató köteles az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni. A távolmaradások pótlása a hallgató felelőssége a csoport közös e-mail címre megküldött tananyagának vagy az oktató által biztosított tananyag önálló elsajátításával. Amennyiben a hallgató az elfogadható hiányzások mértékét túllépi, a részvétel a tanárral való egyeztetés alapján.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A tanulmányi munka alapja az előadások rendszeres látogatása. Két zárthelyi dolgozat megírása, és egy beadandó dolgozat elkészítése a 12. pontban megadott témakörökből. A ZH-k tartalmát az előadáson elhangzottak és az alább felsorolt kötelező és ajánlott irodalmak anyagai képezik. Elégséges osztályzatot el nem érő zárthelyi dolgozatok pótlására a félév lezárását megelőzően az oktató által meghatározott időpontokban van lehetőség.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

Két eredményes (legalább elégséges) zárthelyi dolgozat megírása. Egy (legalább elégségesre értékelhető) dolgozat elkészítése, továbbá egy kiselőadás elkészítése és előadása, minimum 20 percben. Részvétel a tanórák legalább 75%-án.

16.2. Az értékelés:

Kollokvium, értékelése ötfokozatú skálán. Vizsgakövetelmény: az előadásokon elhangzottak és az alább felsorolt kötelező és ajánlott irodalmak anyagai képezik.

Az értékelés a tantárgy tanulmányi követelményeinek félévközi, folyamatos ellenőrzésén alapul. A végleges értékelés megszerzésének feltétele, hogy a tantárgy teljesítéséhez szükséges két zárthelyi dolgozatra a hallgató - a kiadott felkészülési kérdések alapján - felkészüljön és legalább elégséges szinten írásban beszámoljon tudásáról. A kiadott projektfeladatot legalább elégséges szinten elkészítse a megadott határidőre. Továbbá a tantárgyi tematika szerinti egy legalább 20 perces kiselőadását megtartsa legalább megfelelő szinten.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése, és legalább elégséges kollokviumi értékelés.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Csepregi Csaba: Tűzjelző rendszerek – Amit a tűzjelzőkről tudni érdemes, Budapest, Flórián Press Kiadó, 2001., pp.: 276., ISBN: 963-005-708-5.
2. Dr. Király Béla - Dr. Csupor Károly A kémiai faanyag-és tűzvédelem anyagai és keverékei, PALATIA Nyomda és Kiadó Kft. ISBN 978-963-334-087-5.

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Josef Mayr, Lutz Battran: Handbuch Brandschutzatlas, Feuertrutz, 2018., ISBN: 978-3-86235-360-6.
2. Dr. Király Béla - Dr. Csupor Károly A kémiai faanyag-és tűzvédelem anyagai és keverékei, PALATIA Nyomda és Kiadó Kft. ISBN 978-963-334-087.

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Rác Sándor, PhD, adjunktus
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VTMTB41
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Tűzoltási és műszaki mentési ismeretek 1.
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Firefighting and technical rescue skills 1
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 5 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 50% gyakorlat, 50% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):** Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Tűzvédelmi és Mentésirányítási Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Pántya Péter, PhD, habilitált, egyetemi docens
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 56 (28 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 16 (8 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 4
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

A mentő tűzvédelem, mint a katasztrófavédelem egyik alrendszere. A tűzoltóság tűzoltási, műszaki mentési és katasztrófavédelmi tevékenységének jogszabályi és szervezeti keretei, a működés technikai alapjai. A szolgálatszervezés alapjai. Az égés fizikája, feltételei és jellemzői a mentő tűzvédelem oldaláról. Az égések osztályozása, felosztása. A tűzoltás elméleti alapjai, az oltóanyagok csoportjai, jellemzése és az oltóhatások a beavatkozók szemszögéből.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

Rescue fire protection as a subsystem of disaster management. Legal and organizational framework of the fire brigade's fire fighting, technical rescue and disaster protection activities, technical bases of operation. Basics of duty organisation. Physics, conditions and characteristics of combustion from the rescue fire protection side. Classification and division of burns. Theoretical foundations of firefighting, groups of extinguishing agents, characterization and extinguishing effects from the perspective of the interveners.
- 10. Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Tisztában van a szolgálati feladatainak ellátásához szükséges jogszabályok és szakmai belső szabályok összefüggéseivel és gyakorlati alkalmazásának módszereivel. Alapvetően ismeri a hazai és a nemzetközi katasztrófavédelmi szervekkel történő együttműködés szabályait. Átfogóan ismeri a tűzoltóság szervezeti

felépítésének, működésének, kárelhárítási munkamódszereinek előírásait. Rendelkezik azzal a tudással, képességgel, ami elengedhetetlen feltétele a tűzvédelmi mérnöki műveltségének és e tudás magas szintű gyakorlati alkalmazásának. Rendelkezik azon ismeretekkel, melyek alapul szolgálnak más képzési területen való továbbtanulásra valamint a mesterképzés keretében megvalósuló tanulmányok folytatásához. Ismeri a piacon megjelenő új, korszerű tűzvédelmi anyagot, technikát, technológiákat és eljárásokat. Ismeri a tűzvédelem szereplőinek szakmai és társadalmon belüli rendeltetését, továbbá a szakmai elvárásokat.

Képességei: Alkalmas a tevékenységet meghatározó jogszabályok és a szakterületi belső szabályzók megfelelő alkalmazására. Képes a káresetek felszámolásának keretein belül beosztott parancsnoki feladatok ellátására. Alkalmas a káresetek során jelentkező általános és speciális ismeretek alkalmazására és felelős döntések meghozatalára. Képes a társszervekkel és a társhatóságokkal történő együttműködésre. Magas szinten tudja végezni a tantárgyi képzés keretében elsajátított ismereteknek megfelelően tevékenységét, továbbá ezzel összhangban a szerzett tudása alapján azok hatásait felismerni más szakterületekre. Képes ellátni a szervezeten belüli és szervezeten kívüli szakterületi kommunikációs és szervezési feladatokat. Magas szintű problémamegoldó képességgel rendelkezik, elvi és gyakorlati síkon egyaránt. Ellátja a tűzvédelmi mérnöki és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakképzettségek megfelelő munkakört. Képes a hivatásos katasztrófavédelmi szervek hatósági feladat és hatáskörébe tartozó mérnöki és hatósági feladatainak ellátására.

Attitűdje: Nyitott a tűzoltóság beavatkozásaihoz kapcsolódó speciális ismeretek befogadására és alkalmazására. Nyitott a tűzoltás és műszaki mentés új nemzetközi és hazai módszertanának és eljárásainak önálló elsajátítására. Motivált a tűzoltói kárelhárítást elősegítő szervező, előkészítő, operatív irányító feladatok végrehajtásában. Nyitott a tűzvédelem területén megjelenő új nemzetközi és hazai módszertan és eljárás önálló elsajátítására, ismeretei és képességei folyamatos szinten tartására. Tisztában van a tűzvédelmi mérnöki szak szerepének fontosságával és vállalja annak létfontosságát. Együttműködési készség jellemzi a hatósági engedélyezési, felügyeleti, ellenőrzési és balesetelhárítási feladatok végrehajtásában részt vevő hatósági és üzemeltetői szervezetekkel. Elkötelezett a tűzvédelmi szakértői feladatok végrehajtásának minőségéért.

Autonómiája és felelőssége: Felelős a tűzoltási alaptevékenységhez meghatározott ismeretanyag megszerzéséért, valamint annak szinten tartásáért és bővítéséért. Döntéséért, mulasztásaiért felelősséget vállal. Önállóan képes meghatározni a tűzoltás algoritmusát befolyásoló szükséges információk körét, amelyért felelősséget vállal. Felelős a speciális felkészültséget igénylő feladatokhoz szükséges ismeretek megszerzéséért. Önállóan végzi mérnöki munkáját annak kritikus értékelése mellett. Felelősséggel vállalja a mérnöki feladatokkal járó szakmai nézetek kialakítását, a korábban igazoltan helyes nézeteket magáénak érzi.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: Is aware of the context and practical application of the legislation and professional internal rules required for the performance of his / her duties. Basically knows the rules of cooperation with domestic and international disaster management bodies. Comprehensively knows the requirements of the organizational structure, operation and damage prevention working methods of the fire brigade. Has the knowledge and ability that is an essential condition for fire engineering engineering education and a high level of practical application of this knowledge. Has the knowledge that will serve as a basis for further study in other fields of study and for continuing studies in the framework of a master's degree. Familiarity with new, state-of-the-art fire protection materials, techniques, technologies and procedures appearing on the market. Knows the professional and social purpose of fire protection actors, as well as professional expectations.

Capabilities: Suitable for the proper application of the legislation governing the activity and the internal regulations of the field. Able to perform subordinate command duties within the framework of accident elimination, fire interventions. Suitable for applying general and special knowledge during fire and incident cases and for making responsible decisions. Able to cooperate with partner bodies and authorities. Can carry out his / her activities at a high level in accordance with the knowledge acquired in the course of the subject training, and in accordance with this he / she can recognize their effects on other fields on the basis of the acquired knowledge. Able to perform professional communication and organizational tasks within and outside the organization. Has a high level of problem-solving ability, both in principle and in practice. Performs a job corresponding to the qualification of fire protection engineering and industrial safety (industrial fire protection). Able to perform the engineering and official duties of professional disaster management bodies within their official function and competence.

Attitude: Open to receive and apply special knowledge related to fire department interventions.

Open to self-study of new international and domestic methodologies and procedures for firefighting and technical rescue.

Motivated in the performance of organizational, preparatory and operational management tasks facilitating firefighting fire, incident prevention.

Open to the new acquisition of new international and domestic methodologies and procedures in the field of fire protection, to keep their knowledge and skills at a constant level.

Understands the importance of the role of fire engineering and undertakes its vital importance.

It is characterized by a willingness to cooperate with official and operator organizations involved in the performance of official licensing, supervision, control and emergency response tasks.

Committed to the quality of fire protection expert performance.

Autonomy and responsibility: He is responsible for acquiring, maintaining and expanding the knowledge specified for the basic firefighting activity.

He is responsible for his decisions and omissions.

Able to independently determine the range of information required to influence the firefighting algorithm for which he is responsible.

Responsible for acquiring the knowledge required for tasks requiring special training.

Performs engineering work independently with critical appraisal.

Takes responsibility for the development of professional views related to engineering tasks, feels the previously proven correct views.

11. Előtanulmányi követelmények: Nincs

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. A tűzvédelmi törvény.

12.1.2. A vonatkozó BM rendeletek.

12.1.3. A tűzoltási és a műszaki mentési szabályzat.

12.1.4. A mentő tűzvédelem rendszere.

12.1.5. A tűzjelzés rendszere.

12.1.6. A tűzoltást segítő tervek.

- 12.1.7. A tűzoltó gyakorlatok rendszere.
- 12.1.8. Oltáselmélet és oltóanyagok alkalmazása.
- 12.1.9. A műveletirányítás működése.
- 12.1.10. A tűzoltás, műszaki mentés szervezete.
- 12.1.11. A kivonulás rendje és a tűzoltásvezetés átadás, átvétele.
- 12.1.12. Zárthelyi dolgozat 1-2. Hallgatói előadások tartása, beadandó dolgozatok értékelése.

12.2. Angolul

- 12.2.1. The Fire Protection Act.
- 12.2.2. The relevant BM regulations.
- 12.2.3. Fire and technical rescue regulations.
- 12.2.4. Intervening fire protection system.
- 12.2.5. Fire alarm system.
- 12.2.6. Plans to help firefighting.
- 12.2.7. System of firefighting exercises.
- 12.2.8. Extinguishing theory and application of different extinguish materials.
- 12.2.9. Operation of control dispatch units.
- 12.2.10. Organization of firefighting, technical rescue.
- 12.2.11. The order of the withdrawal and the handover of the fire brigade.
- 12.2.12. Exam 1-2. Giving student lectures, evaluating papers to be submitted.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 6. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A hallgató köteles a foglalkozások legalább 75 %-án részt venni. A hallgató legfeljebb a tanórák 25%-áról hiányozhat. A hiányzásról köteles az oktatót értesíteni a tanóra előtti napon, illetve a következő tanórán köteles bemutatni igazolását. A távolmaradások pótlása a hallgató felelőssége a csoport közös e-mail címre megküldött tananyagának vagy az oktató által biztosított tananyag önálló elsajátításával. Amennyiben a hallgató az elfogadható hiányzások mértékét túllépi, a részvétel a tanárral való egyeztetés alapján meghatározott házi dolgozat készítésével pótolható, amennyiben a dolgozatot nem teljesíti az aáírás megtagadásra kerül.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A hallgató a félév során két zárthelyi dolgozatot és egy beadandó dolgozatot ír, a félév második felében. A hallgató további feladata a félévben egy előadás elkészítése és előadása, minimum 10 percben. Ezen előadások időpontjának ismertetésére az első tanóra alkalmával kerül sor. Az ellenőrzés eredményének kialakítási módja a zárthelyi dolgozatok és a hallgatói előadások esetében sávosan (%-os arányban) ötfokozatú skálán történik meg. A zárthelyi dolgozatnál az elérendő teljesítmény százalékában meghatározva: 61 %-tól elégséges, 71 %-tól közepes, 81-től % jó, 91 %-tól jeles. Az előadások esetében a hallgató, az előadásának minőségétől függően ötfokozatú értékelési skála szerint kerül osztályozásra. Az elégtelen zárthelyi dolgozat ismétlésére az NKE hatályos Tanulmányi és Vizsgaszabályzatának rendelkezései szerint van lehetőség.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

Az aláírás megszerzésének feltétele az eredményes, legalább elégséges szintű zárthelyi dolgozatok, beadandó dolgozat megírása, a tanórák 75%-án történő részvétel és a kiselőadások legalább megfelelő szintű megtartása.

16.2. Az értékelés:

Kollokvium, értékelése ötfokozatú skálán. Vizsgakövetelmény: az előadásokon elhangzottak és az alább felsorolt kötelező és ajánlott irodalmak anyagai képezik.

A végleges értékelés megszerzésének feltétele, hogy a tantárgy teljesítéséhez szükséges zárthelyi dolgozatokra a hallgató - a kiadott felkészülési kérdések alapján - felkészüljön és legalább elégséges szinten írásban beszámoljon tudásáról. Ezeken túl szükséges, hogy a tantárgyi tematika szerinti legalább 10 perces előadását megtartsa és legalább elégséges jeggyel vizsgázzon.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése, és legalább elégséges kollokviumi értékelés.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Restás Ágoston: Alkalmazott tűzoltás Nemzeti Közszerológati Egyetem, Budapest, 2015. ISBN 978-615-5527-23-4.
2. Restás Ágoston: Égés és tűzoltás elmélet Nemzeti Közszerológati Egyetem, Budapest, 2014. ISBN:978-615-5305-82-5.

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Dr. Lakatos Ákos: Hőtan, áramlástan TERC Kft. Budapest, 2013 ISBN 978-963-9968-68-4.
2. Általános Kémiai Laboratóriumi Gyakorlatok BME Vegyész mérnöki és Biomérnöki Kar Szervetlen és Analitikai Kémia Tanszék Typotex Kiadó ,ISBN 978-963-279-469-3.

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Pántya Péter, PhD, habilitált, egyetemi docens
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VIBTB64
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Ipari tevékenységek tűzvédelme 1 (Veszélyes üzemek)
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** FireProtection of IndustrialActivities 1 (Dangerous Establishments)
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 4 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 67% gyakorlat, 33% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):** Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Iparbiztonsági Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Kátai-Urbán Lajos, PhD, habilitált, egyetemi docens
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 42 (14 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 12 (4 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 3
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

A tantárgy a következő ismeretanyagokat fogja át: a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezés nemzetközi, EU és hazai szabályozásnak tartalma; üzemeltetői kötelezettségek teljesítése; biztonsági dokumentáció tartalma, vizsgálata és felülvizsgálata; belső és külső védelmi tervezés; Veszélyeztetett terület kijelölése. Lakossági tájékoztatási és nyilvánosság biztosítása; Veszélyes anyagokkal kapcsolatos üzemzavar és baleset; kapcsolódó iparbiztonsági hatósági engedélyezési, felügyeleti és ellenőrzési tevékenység módszertana és eljárása; hatósági szankciórendszer alkalmazása.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

The course covers the following materials: the content of international, EU and domestic regulations on the prevention of major accidents involving hazardous substances; fulfillment of operator obligations; the content, examination and review of safety documentation; internal and external security design; Designation of endangered areas. Providing information and publicity to the public; Malfunctions and accidents involving dangerous substances; methodology and procedure for related industrial safety regulatory licensing, supervision and control activities; application of a system of official sanctions.

10. Elérendő kompetenciák (magyarul):

Tudása: Magas szinten ismeri a veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek létesítésére, működésére vonatkozó jogszabályokban és hatósági előírásokban foglaltakat és azok gyakorlati alkalmazási eljárási és eszközrendszerét. Ismeri a tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakterülethez kötődő legfontosabb összefüggéseket, elméleteket és az ezeket felépítő fogalomrendszert. Rendelkezik azzal a tudással, képességgel, ami elengedhetetlen feltétele a tűzvédelmi mérnöki műveltségének és e tudás magas szintű gyakorlati alkalmazásának.

Képességei: Képes a veszélyes anyaggal foglalkozó üzemekkel összefüggő iparbiztonsági hatósági és üzemeltetői biztonsági feladatok ellátására. Képes az iparbiztonsággal összefüggő védelmi tervek elkészítésére, dokumentációjának és alkalmazásának ellenőrzésére, valamint kockázatcsökkentő intézkedések előírására. Képes a hivatásos katasztrófavédelmi szervek hatósági feladat- és hatáskörébe tartozó mérnöki és hatósági feladatainak ellátására. Megérti és használja a tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakterület elektronikus és nyomtatott, magyar és idegen nyelvi szakirodalmát. Átfogó komplex döntéshozatalra képes, miután valamennyi szakterületi, jogi, törvényi tényező birtokába jutott.

Attitűdje: Együttműködési készség jellemzi a hatósági engedélyezési, felügyeleti, ellenőrzési és balesetelhárítási feladatok végrehajtásában részt vevő hatósági és üzemeltetői szervezetekkel. Tisztában van a tűzvédelmi mérnöki szak szerepének fontosságával és vállalja annak létfontosságát. Felelősséget érez a tűzvédelmi mérnöki tevékenység hosszú távú hatásainak és az emberek biztonságának elsődlegességéért. Elkötelezett a tűzvédelmi szakértői feladatok végrehajtásának minőségéért.

Autonómiája és felelőssége: Szakmai ismeretei és vezetői útmutatás alapján részt vesz az iparbiztonsági szakfeladatok megtervezésében, képviselésében, esetenként részfeladatok vezetőként történő végrehajtásában. Önállóan végzi mérnöki munkáját annak kritikus értékelése mellett. Tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) jogszabályok, szakmai útmutatások alapján végzi a speciális szakmai feladatokat.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: Has a high level of knowledge of the provisions of the legislation and official regulations concerning the establishment and operation of plants dealing with hazardous substances and the system of procedures and tools for their practical application.

Knows the most important connections, theories and the concept system related to the field of fire protection and industrial safety (industrial fire protection).

Has the knowledge and ability that is an essential condition for fire engineering education and a high level of practical application of this knowledge.

Capabilities: Operator safety tasks related to hazardous materials plants. Able to prepare industrial safety plans, monitor their documentation and application, and prescribe risk mitigation measures. Able to perform the engineering and official tasks of professional disaster management bodies within the official duties and competencies of the authorities. Understands and uses the electronic and printed, Hungarian and foreign language literature in the field of fire protection and industrial safety (industrial fire protection). Able to make comprehensive complex decisions after having acquired all the professional, legal and legal factors.

Attitude: It is characterized by a willingness to cooperate with official and operator organizations involved in the performance of official licensing, supervision, control and emergency response tasks. Understands the importance of the role of fire engineering and undertakes its vital importance. Feels responsible for the long-term effects of fire engineering and the priority of human safety. Committed to the quality of the performance of fire protection expert tasks.

Autonomy and responsibility: Based on his / her professional knowledge and managerial guidance, he / she participates in the planning and representation of industrial safety tasks, and in some cases in the performance of sub-tasks as a manager. Performs engineering work independently with critical appraisal. Performs special professional tasks on the basis of fire protection and industrial safety (industrial fire protection) legislation and professional instructions.

11. Előtanulmányi követelmények: Nincs

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

- 12.1.1. A tantárgy programjának és értékelési (zárhelyi dolgozatok) követelményeinek ismertetése.
- 12.1.2. A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezés nemzetközi, EU és hazai szabályozás tartalma. EU és nemzetközi szervezetek tevékenysége.
- 12.1.3. Üzemeltetői kötelezettségek teljesítése. Biztonsági jelentés és elem, illetve a súlyos káresemény-elhárítási terv tartalmi és formai követelményei.
- 12.1.4. Biztonsági dokumentáció hatósági ellenőrzésével kapcsolatos feladatok, vizsgálati kritériumok.
- 12.1.5. Szeminárium 1. – biztonsági dokumentáció értékelése (feladatok megoldása egyénileg és/vagy csoportban).
- 12.1.6. Belső védelmi tervek készítése, felülvizsgálata és alkalmazása. Veszélyeztetett terület kijelölése. Kapcsolódó hatósági engedélyezési, felügyeleti és ellenőrzési tevékenység módszertana és eljárása.
- 12.1.7. Külső védelmi tervek készítése, felülvizsgálata és alkalmazása. Külső védelmi terv minősítése. Felmentési követelmények alkalmazása.
- 12.1.8. Szeminárium 2. – belső és külső védelmi tervezés (feladatok megoldása egyénileg és/vagy csoportban).
- 12.1.9. Lakossági tájékoztatási és nyilvánosság biztosításával kapcsolatos feladatok és eljárások. Lakossági tájékoztató kiadvány elkészítése.
- 12.1.10. Veszélyes anyagokkal kapcsolatos üzemzavar és baleseti jelentési, tájékoztatási, illetve vizsgálati feladatok.
- 12.1.11. Veszélyes üzemekkel kapcsolatos szankciórendszer és annak alkalmazása.
- 12.1.12. Zárhelyi dolgozat.
- 12.1.13. Zárhelyi dolgozat pótlása. A hallgatók tevékenységének féléves értékelése.

12.2. Angolul

- 12.2.1. Description of the subject program and assessment (final thesis) requirements.
- 12.2.2. Content of international, EU and national regulations for the control of major accident hazards involving dangerous substances. Activities of EU and international organizations.
- 12.2.3. Fulfilment of operator obligations. The content and form requirements of the safety report and analyses and the major emergency plan.
- 12.2.4. Tasks and criteria for official control of safety documentation.
- 12.2.5. Seminar 1 - Evaluation of safety documentation (solving tasks individually and / or in groups).

- 12.2.6. Preparation, review and implementation of internal emergency plans. Designation of endangered area. Methodology and procedure for related regulatory licensing, supervision and control activities.
- 12.2.7. Preparation, review and implementation of external emergency plans. Application of exemption requirements.
- 12.2.8. Seminar 2 - Internal and external emergency planning (solving tasks individually and / or in groups).
- 12.2.9. Tasks and procedures related to public information and publicity. Preparation of a public information brochure.
- 12.2.10. Dangerous substances incident's and accident's reporting, information and investigation tasks.
- 12.2.11. Sanctions system for dangerous plants and its application.
- 12.2.12. Closed thesis.
- 12.2.13. Replacement of a closed-ended thesis. Semester evaluation of student activity.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 6. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tantárgy elfogadásához a tanórák legalább 75 %-án jelen kell lennie a hallgatónak. A távollétet a hiányzást követő első foglalkozáson kell igazolnia. A hallgató köteles az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni. Amennyiben a hallgató az elfogadható hiányzások mértékét túllépi, a részvétel a tanárral való egyeztetés alapján meghatározott házi dolgozat készítésével pótolható, amennyiben a dolgozatot nem teljesíti az a írás megtagadásra kerül.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A tanulmányi munka alapja az előadások rendszeres látogatása. Két zárthelyi dolgozat megírása, és egy beadandó dolgozat elkészítése a 12. pontban megadott témakörökből. A ZH-k tartalmát az előadáson elhangzottak és az alább felsorolt kötelező és ajánlott irodalmak anyagai képezik.. Elégséges osztályzatot el nem érő zárthelyi dolgozatok pótlására a félév lezárását megelőzően az oktató által meghatározott időpontokban van lehetőség.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

A foglalkozás anyagainak és a kötelező irodalom feldolgozása, az előadásokon való igazolt részvétel, a szemináriumokon történő eredményes részvétel, valamint a zárthelyi dolgozatok eredményes megírása.

16.2. Az értékelés:

Kollokvium, ötfokozatú skála. A félév értékelése kollokvium – írásbeli vizsga. A Tanszék felkészülési kérdéseket ad ki. A vizsga tartalmát az előadáson elhangzottak és az alább felsorolt kötelező és ajánlott irodalmak anyagai képezik. A vizsgadolgozat értékelése szummatív: 0-50% - elégtelen, 51-70% - elégséges, 71-80% - közepes, 81-90% - jó, 91-100% - jeles.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése és legalább elégséges értékelésű vizsgajegy.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Bognár Balázs, Kátai-Urbán Lajos, Kossa György, Kozma Sándor, Szakál Béla, Vass Gyula: Iparbiztonságtan I. Budapest, Magyarország: Nemzeti Közszolgálati és Tankönyv Kiadó Zrt. (2013), 564 p. ISBN: 9786155344121
2. Kátai-Urbán Lajos: Veszélyes üzemekkel kapcsolatos iparbiztonsági jog-, intézmény és eszközrendszer fejlesztése Magyarországon, Nemzeti Közszolgálati Egyetem Katasztrófavédelmi Intézet, Budapest, 2015. ISBN 978-615-5057-52-6

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Szakál, Béla Cimer, Zsolt Kátai-Urbán, Lajos Sárosi, György Vass, Gyula: 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
2. Sárosi György (szerk.): Veszélyes áruk szállítása és tárolása. Budapest: Verlag Dashöfer Szakkiadó, Budapest, 2010. pp. 1-54. ISBN: 963 85915 2 8

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Kátai-Urbán Lajos, PhD, habilitált, egyetemi docens
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VTMSTB61
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Létesítés és használat tűzvédelme 2.
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Fire protection of installation and use 2.
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 2 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 50% gyakorlat, 50% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):**
Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Tűzvédelmi és Mentésirányítási Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Rácz Sándor, PhD, adjunktus
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 28 (14 EA + 0 SZ + 14 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 8 (4 EA + 0 SZ + 14 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 2
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

A tantárgy a megelőző tűzvédelmi ismeretek, a tűzmegeelőzés ismeretanyagának létesítési szakkérdéseit összegzi és rendszerezi a hallgatók számára. Ismerteti a tűzvédelmi tervezés tudományának szakismereteit, bemutatja az Országos Tűzvédelmi Szabályzat és vonatkozó Tűzvédelmi Műszaki Irányelvek alkalmazását a tűzvédelmi mérnöki szakmában. Átfogó képet ad a tűzmegeelőzés létesítési szakterületével kapcsolatban: a kockázati osztályokról, a szerkezeti követelményekről, a tűzterjedés elleni védelem módozatairól, a kiürítés, a hő- és füstelvezetés, a speciális létesítmények, a robbanás elleni védelem, stb. létesítési módszereiről.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

The course summarizes and systematizes the professional issues of the establishment of preventive fire protection knowledge and fire prevention knowledge material for the students. Describes the expertise of the science of fire protection design, presents the application of the National Fire Protection Regulations and the relevant Fire Protection Technical Guidelines in the fire protection engineering profession. It provides a comprehensive overview of the field of fire prevention installation: risk classes, structural requirements, fire protection modifications, evacuation, heat and smoke extraction, special facilities, explosion protection, etc. methods of establishment.
- 10. Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Behatóan ismeri a tűzmegeelőzés létesítési tárgykörének alapvető tényeit és

irányait az OTSZ-el és TvMI-vel való kapcsolati rendszert. Ismeri a tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakterülethez kötődő legfontosabb összefüggéseket, elméleteket és az ezeket felépítő fogalomrendszert. Ismeri a tűzvédelmi mérnöki szakterület tűzmegeelőzéssel kapcsolatos létesítési elemeinek problémamegoldó rendszereit. Átfogóan ismeri a tűzvédelmi szakterület jogi szabályozási rendszerét. Rendelkezik azzal a tudással, képességgel, ami elengedhetetlen feltétele a tűzvédelmi mérnöki műveltségének és e tudás magas szintű gyakorlati alkalmazásának. Ismeri az építmények tűzvédelmi tervezéséhez – ellenőrzéséhez – kivitelezéséhez – rekonstrukciójához szükséges magas szintű műszaki megoldásokat, a vonatkozó gazdasági és jogi alapokat és ismeretanyaggal rendelkeznek a társszakmákkal való együttműködéshez. Ismeri a tűzvédelem szereplőinek szakmai és társadalmon belüli rendeltetését, továbbá a szakmai elvárásokat. Ismeri a piacon megjelenő új, korszerű tűzvédelmi anyagot, technikát, technológiákat és eljárásokat.

Képességei: Ellátja a tűzvédelmi mérnöki és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakképzettségnek megfelelő munkakört. Elvégzi a tűzvédelmi szakterület létesítési ismeretein alapuló mérnöki tevékenységeket, analíziseket. Megérti és használja a tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakterület elektronikus és nyomtatott, magyar és idegen nyelvi szakirodalmát. Képes alkalmazni, elemezni, értelmezni a tűzvédelmi szakmai tudományterülettel kapcsolatos terveket, műszaki rajzokat. Magas szintű problémamegoldó képességgel rendelkezik, elvi és gyakorlati síkon egyaránt a tűzmegeelőzés létesítési területén. Képes legalább egy idegen nyelven a műszaki dokumentációk készítésére. Képes a tűzvédelmi hatósági, szakhatósági tevékenységekre. Képes a hivatásos katasztrófavédelmi szervek hatósági feladat- és hatáskörébe tartozó tűzmegeelőzési hatósági és szakhatósági feladatainak alapvető ellátására. Ellátja a tűzvédelmi mérnöki és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakképzettségnek megfelelő munkakört. Jártas az ipari üzemek belső tűzvédelmi mérnöki feladatainak ellátásában. Képes tűzvédelmi-, munka- és környezetvédelmi szolgáltató cégek mérnöki feladatainak ellátására. Alkalmas tűzoltó műszaki tiszt feladatok ellátására (hivatásos, önkormányzati, létesítményi tűzoltóságoknál). Alkalmas tűzvédelmi gazdálkodó szervezetek, illetve a hazai katasztrófavédelem szakmai szervezeti egységeinek irányítására.

Attitűdje: Tisztában van a tűzmegeelőzés szerepének fontosságával és vállalja annak feladatait. Felelősséget érez a tűzmegeelőzés területén a létesítési tevékenység hosszú távú hatásainak és az emberek biztonságának elsődlegességéért. Befogadó a magas szintű tűzmegeelőzési létesítési szakmai tudás elsajátítására és nyitott a szakmai tudásának átadására. Nyitott a tűzvédelmi szakterületen történő megeelőző technológiai fejlesztések elsajátítására, elfogadására. Törekszik tűzvédelmi szakmai ismereteinek létesítéssel kapcsolatos folyamatos fejlesztésére és magáénak érzi az élethosszig tartó szakmai tanulást a tűzmegeelőzés kapcsán. Együttműködési készség jellemzi a hatósági engedélyezési, felügyeleti, ellenőrzési és balesetelhárítási feladatok végrehajtásában részt vevő hatósági és üzemeltetői szervezetekkel. Nyitott a tűzvédelem területén megjelenő új nemzetközi és hazai módszertan és eljárás önálló elsajátítására, ismeretei és képességei folyamatos szinten tartására. Elkötelezett a tűzvédelem, különös tekintettel a tűzmegeelőzés létesítési feladatok végrehajtásának minőségéért.

Autonómiája és felelőssége: Tűzvédelmi jogszabályok, irányelvek, szakmai útmutatások alapján végzi a speciális tűzmegeelőzési szakmai feladatokat, kiemelten a létesítési szakfeladatokat. Önállóan végzi tűzmegeelőzési, létesítési munkáját annak kritikus értékelése mellett. Felelősséggel vállalja a tűzmegeelőzési feladatokkal járó létesítési szakmai nézetek kialakítását, a korábban igazoltan helyes nézeteket magáénak érzi. Önálló továbbtanulással fejleszti készségeit, képességeit, melyek birtokában felelősségteljes munkakört tud ellátni. Tudása és a vezetői útmutatás alapján részt vesz az tűzvédelmi mérnöki feladatok megtervezésében, részfeladatok vezetőként történő végrehajtásában.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: He is thoroughly familiar with the basic facts and directions of the field of fire prevention. The system of relations with OTSZ and TvMI. He / she knows the most important connections, theories and the concept system related to the field of fire protection and industrial safety (industrial fire protection). He is familiar with the problem-solving systems of the fire prevention-related installation elements of the field of fire protection engineering. He has a comprehensive knowledge of the legal regulation system in the field of fire protection. He has the knowledge and ability, which is an essential condition for fire engineering engineering education and a high level of practical application of this knowledge. He / she is familiar with the high-level technical solutions required for the fire protection planning - inspection - construction - reconstruction of buildings, has the relevant economic and legal bases and has the knowledge to cooperate with other professions. He knows the professional and social purpose of the actors of fire protection, as well as the professional expectations. He is familiar with new, state-of-the-art fire protection materials, techniques, technologies and procedures appearing on the market.

Capabilities: He holds a position corresponding to the qualification of fire protection engineering and industrial safety (industrial fire protection). Performs engineering activities and analyzes based on the knowledge of the establishment of the fire protection field. Understands and uses the electronic and printed, Hungarian and foreign language literature in the field of fire protection and industrial safety (industrial fire protection). Able to apply, analyze and interpret plans and technical drawings related to the professional field of fire protection. It has a high level of problem-solving ability, both in principle and in practice, in the field of fire prevention installation. Ability to prepare technical documentation in at least one foreign language. Capable of fire protection authority, specialist authority activities. Able to perform the basic tasks of the fire prevention authority and the competent authority within the official tasks and competences of the professional disaster management bodies. He holds a position corresponding to the qualification of fire protection engineering and industrial safety (industrial fire protection). Expert in performing internal fire protection engineering tasks in industrial plants. Able to perform engineering tasks for fire protection, labor and environmental service companies. Suitable for fire brigade technical officer duties (professional, municipal, facility fire brigades). It is suitable for managing fire protection economic organizations and professional organizational units of Hungarian disaster management.

Attitude: He is aware of the importance of the role of fire prevention and takes on its responsibilities. He feels a responsibility in the field of fire prevention to prioritize the long-term effects of construction activity and the safety of people. Inclusive to acquire a high level of fire prevention installation expertise and open to the transfer of expertise. It is open to the acquisition and acceptance of preventive technological developments in the field of fire protection. It strives for the continuous development of its fire protection professional knowledge in connection with the establishment and enjoys lifelong professional learning in the field of fire prevention. It is characterized by a willingness to cooperate with official and operator organizations involved in the performance of official licensing, supervision, inspection and emergency response tasks. It is open to the independent acquisition of new international and domestic methodologies and procedures in the field of fire protection, and to the maintenance of its knowledge and skills at a constant level. It is committed to fire protection, with particular emphasis on the quality of fire prevention installation tasks performed.

Autonomy and responsibility: It performs special fire prevention professional tasks, especially installation tasks, on the basis of fire protection legislation, guidelines and professional guidelines. It carries out its fire prevention and installation work independently, with its critical evaluation. It takes responsibility for the development of professional views related to fire prevention tasks, and feels the previously proven correct views. He develops his skills and abilities through independent further learning,

in the possession of which he can perform a responsible job. Based on his knowledge and managerial guidance, he participates in the planning of fire engineering tasks and in the performance of subtasks as a manager.

11. Előtanulmányi követelmények: Létesítés és használat tűzvédelme 1.

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. Létesítés alapjainak átismétlése

12.1.2. Hő- és füst elleni védelem

12.1.3. Hő- és füstelvezetés számítása 1

12.1.4. Hő- és füstelvezetés számítása 2

12.1.5. Füstmentesítés
számítás

ZH.: Hő- és füstelvezetés

12.1.6. Speciális építmények 1

12.1.7. Speciális építmények 2

12.1.8. Tűzoltói beavatkozás feltételei

12.1.9. Beépített tűzvédelmi rendszerek

12.1.10. Szabadtéri rendezvények

12.1.11. Projekt feladatok ismertetése: prezentációk bemutatása

12.1.12. ZH dolgozat: spec. építmények, tűzoltói beavatkozás feltételei, beépített tűzvédelmi rendszerek, szabadtéri rendezvények

12.1.13. Pót Zárthelyi dolgozatok

12.2. Angolul

12.2.1. Review the basics of establishment

12.2.2. Protection against heat and smoke

12.2.3. Calculation of heat and smoke extraction 1

12.2.4. Calculation of heat and smoke extraction 2

12.2.5. Smoke extraction 6. ZH .: Heat and smoke extraction calculation

12.2.6. Special constructions 1

12.2.7. Special constructions 2

12.2.8. Conditions for firefighting intervention

12.2.9. Built-in fire protection systems

12.2.10. Outdoor events

12.2.11. Description of project tasks: presentation of presentations

12.2.12. ZH thesis: spec. structures, conditions of firefighting intervention, built-in fire protection systems, outdoor events

12.2.13. Additional indoor papers

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 6. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások

mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tantárgy elfogadásához a tanórák legalább 75 %-án jelen kell lennie a hallgatónak. A távollétet a hiányzást követő első foglalkozáson kell igazolnia. A hallgató köteles az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni. A távolmaradások pótlása a hallgató felelőssége a csoport közös e-mail címre megküldött tananyagának vagy az oktató által biztosított tananyag önálló elsajátításával. Amennyiben a hallgató az elfogadható hiányzások mértékét túllépi, a részvétel a tanárral való egyeztetés alapján történik.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A tanulmányi munka alapja az előadások rendszeres látogatása. Két zárthelyi dolgozat megírása, és egy beadandó dolgozat elkészítése a 12. pontban megadott témakörökből. A ZH-k tartalmát az előadáson elhangzottak és az alább felsorolt kötelező és ajánlott irodalmak anyagai képezik. Elégséges osztályzatot el nem érő zárthelyi dolgozatok pótlására a félév lezárását megelőzően az oktató által meghatározott időpontokban van lehetőség.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

Két eredményes (legalább elégséges) zárthelyi dolgozat megírása. Egy (legalább elégségesre értékelhető) dolgozat elkészítése, továbbá egy kiselőadás elkészítése és előadása, minimum 20 percben. Részvétel a tanórák legalább 75%-án.

16.2. Az értékelés:

Kollokvium, értékelése ötfokozatú skálán. Vizsgakövetelmény: az előadásokon elhangzottak és az alább felsorolt kötelező és ajánlott irodalmak anyagai képezik.

Az értékelés a tantárgy tanulmányi követelményeinek félévközi, folyamatos ellenőrzésén alapul. A végleges értékelés megszerzésének feltétele, hogy a tantárgy teljesítéséhez szükséges két zárthelyi dolgozatra a hallgató - a kiadott felkészülési kérdések alapján - felkészüljön és legalább elégséges szinten írásban beszámoljon tudásáról. A kiadott projektfeladatot legalább elégséges szinten elkészítse a megadott határidőre. Továbbá a tantárgyi tematika szerinti egy legalább 20 perces kiselőadását megtartsa legalább megfelelő szinten.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése, és legalább elégséges kollokviumi értékelés.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Györkös Tivadar: Tűzvédelem, Budapest, Complex Kiadó Kft., 2009., ISBN: 978 963 295 017 4.
2. Dr. Király Béla - Dr. Csupor Károly A kémiai faanyag-és tűzvédelem anyagai és keverékei, PALATIA Nyomda és Kiadó Kft. ISBN 978-963-334-087-5.

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Josef Mayr, Lutz Battran: Handbuch Brandschutzatlas, Feuertrutz, 2018., ISBN: 978-3-86235-360-6.
2. Dr. Király Béla - Dr. Csupor Károly A kémiai faanyag-és tűzvédelem anyagai és keverékei, PALATIA Nyomda és Kiadó Kft. ISBN 978-963-334-087.

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Rácz Sándor, PhD, adjunktus
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VTMSTB72
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Tűzvédelmi tervezés 2. (Tűzoltórendszerek)
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Fire protection planning 2. (Fire extinguishing systems)
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 3 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 67% gyakorlat, 33% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):** Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Tűzvédelmi és Mentésirányítási Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Kerekes Zsuzsanna, PhD, habilitált egyetemi docens
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 42 (14 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 12 (4 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 3
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

A tantárgy a megelőző tűzvédelmi ismeretek, a tűzmegelőzés ismeretanyagának beépített automatikus tűzoltó rendszerek létesítésének és használatának szakkérdéseit összegzi és rendszerezi a hallgatók számára. Ismerteti a beépített automatikus tűzoltó rendszerek tervezési tudományának szakismereteit, bemutatja az Országos Tűzvédelmi Szabályzat és vonatkozó Tűzvédelmi Műszaki Irányelvek és vonatkozó szabványok alkalmazását a tűzvédelmi mérnöki szakmában. Átfogó képet ad a beépített automatikus tűzoltó rendszerek (sprinklerek, ESFR sprinklerek, vízköddel oltó rendszerek, gázzal oltó rendszerek, nagykonyhai oltó rendszerek, stb.) létesítési szakterületével, továbbá a rendszerek alkalmazásával, ellenőrzésével, felülvizsgálatával, karbantartásával kapcsolatban.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

The course summarizes and organizes the technical issues of the prevention and fire prevention knowledge, the establishment and use of built-in automatic fire extinguishing systems for the students. It describes the expertise of the design science of built-in automatic fire extinguishing systems, presents the application of the National Fire Protection Regulations and the relevant Fire Protection Technical Guidelines and related standards in the fire protection engineering profession. It provides a comprehensive overview of the field of installation of built-in automatic fire extinguishing systems (sprinklers, ESFR sprinklers, water mist extinguishing systems,

gas extinguishing systems, large kitchen extinguishing systems, etc.) as well as the application, inspection, inspection and maintenance of the systems.

10. **Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Behatóan ismeri a tűzmelegelőzés létesítési tárgykörének alapvető tényeit és irányait, a beépített automatikus tűzoltó rendszerek, az OTSZ-el, TvMI-vel és szabványokkal való kapcsolati rendszert. Ismeri a tűzmelegelőzés beépített automatikus tűzoltó rendszerek szakterülethez kötődő legfontosabb összefüggéseket, elméleteket és az ezeket felépítő fogalomrendszert. Ismeri a tűzvédelmi mérnöki szakterület beépített automatikus tűzoltó rendszerekkel kapcsolatos létesítési és használati elemeinek problémamegoldó rendszereit. Átfogóan ismeri a beépített automatikus tűzoltó rendszerekkel létesítési és használati szakterület jogi szabályozási rendszerét. Rendelkezik azzal a tudással, képességgel, ami elengedhetetlen feltétele a tűzvédelmi mérnöki műveltségének, a beépített automatikus tűzoltó rendszerek tervezésnek és e tudás magas szintű gyakorlati alkalmazásának. Ismeri az építményekbe épített beépített automatikus tűzoltó rendszerek tervezéséhez, ellenőrzéséhez, kivitelezéséhez, rekonstrukciójához szükséges alapvető szintű műszaki megoldásokat, a vonatkozó gazdasági és jogi alapokat, és ismeretanyaggal rendelkezik a társszakmákkal való együttműködéshez. Ismeri a tűzvédelem szereplőinek szakmai és társadalmon belüli rendeltetését, továbbá a szakmai elvárásokat.

Ismeri a tűzvédelmi mérnöki szakterület fő elemeinek probléma megoldó rendszereit.

Képességei: Ellátja a tűzvédelmi mérnöki és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakképzettségnek megfelelő munkakört. Elvégzi a tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakterület ismeretén alapuló mérnöki tevékenységeket, analíziseket. Megérti és használja a tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakterület elektronikus és nyomtatott, magyar és idegen nyelvi szakirodalmát. Képes alkalmazni, elemezni, értelmezni a tűzvédelmi szakmai tudományterülettel kapcsolatos beépített automatikus tűzoltó rendszer terveket, műszaki rajzokat. Magas szintű problémamegoldó képességgel rendelkezik, elvi és gyakorlati síkon egyaránt a beépített automatikus tűzoltó rendszerek létesítési és használati területén. Képes a tűzvédelmi hatósági tevékenységre a beépített automatikus tűzoltó rendszerekkel kapcsolatban. Képes a hivatásos katasztrófavédelmi szervek hatósági feladat és hatáskörébe tartozó mérnöki és hatósági feladatainak ellátására. Járatos a számítógép és mérnöki programok kezelésében, képes tűzvédelmi, iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) és kockázatelemzési programok felhasználói szintű alkalmazására. Rendelkezni fog - a vonatkozó kamarai és hatósági kritériumok teljesítése után - jogosultsággal a tűzvédelmi szaktervezésre építésügyi és mérnöki engedélyezési és kiviteli tervek elkészítésére. Képes tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) problémák számítógépes mérnöki modellekkel történő értékelésére. Jártas a tűzvédelmi kockázat-elemzések végzésében biztosító társaságok, ipari üzemek részére. Képes a tűzvédelmi minősítő vizsgálatokat végző cégek mérnöki feladatainak ellátására. Alkalmos lesz - a vonatkozó kamarai és hatósági kritériumok teljesítése után - tűzvédelmi rendszerek tervezésére és ellenőrzésére (tűzjelzők, beépített oltórendszerek, hő- és füstelvezetés, kiürítés). Képes a tűzvédelmi kivitelező cégek mérnöki feladatainak ellátására. Képes tűzkármentesítést, rekonstrukciót és újjáépítést végző cégek mérnöki feladatainak ellátására.

Attitűdje: Tisztában van a beépített automatikus tűzoltó rendszerek szerepének fontosságával és vállalja annak feladatait. Felelősséget érez a beépített automatikus tűzoltó rendszerek területén a létesítési és üzemeltetési tevékenység hosszú távú hatásainak és az emberek biztonságának elsődlegességéért. Befogadó a magas szintű beépített automatikus tűzoltó rendszerek létesítési és üzemeltetési szakmai tudás elsajátítására és nyitott a szakmai tudásának átadására. Nyitott a tűzvédelmi szakterületen történő beépített automatikus tűzoltó rendszerek technológiai fejlesztések elsajátítására, elfogadására. Törekszik tűzvédelmi szakmai ismereteinek beépített automatikus tűzoltó rendszerekkel kapcsolatos folyamatos fejlesztésére és

magáénak érzi az élethosszig tartó szakmai tanulást a tűzmegeelőzés kapcsán. Együttműködési készség jellemzi a hatósági engedélyezési, felügyeleti, ellenőrzési és balesetelhárítási feladatok végrehajtásában részt vevő hatósági és üzemeltetői szervezetekkel. Nyitott a tűzvédelem területén megjelenő új nemzetközi és hazai módszertan és eljárás önálló elsajátítására, ismeretei és képességei folyamatos szinten tartására. Elkötelezett a tűzvédelem, különös tekintettel a beépített automatikus tűzoltó rendszerekkel kapcsolatos feladatok végrehajtásának minőségéért.

Autonómiája és felelőssége: Tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) jogszabályok, szakmai útmutatások alapján végzi a speciális szakmai feladatokat. Önállóan végzi a beépített automatikus tűzoltó rendszerek létesítési és használati munkáját annak kritikus értékelése mellett. Felelősséggel vállalja a tűzmegeelőzési feladatokkal járó beépített automatikus tűzoltó rendszerek létesítési és üzemeltetési szakmai nézetek kialakítását, a korábban igazoltan helyes nézeteket magáénak érzi. Önálló továbbtanulással fejleszti készségeit, képességeit, melyek birtokában felelősségteljes munkakört tud ellátni.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: Has a thorough knowledge of the basic facts and directions of the field of fire prevention, the built-in automatic fire extinguishing systems, the system of contact with the OTSZ, TvMI and standards. Knows the most important connections, theories and the concept system related to the field of fire prevention built-in automatic fire extinguishing systems. Knows the problem-solving systems of the installation and use elements of the fire protection engineering field related to built-in automatic fire extinguishing systems.

Comprehensive knowledge of the legal regulation system in the field of installation and use with built-in automatic fire extinguishing systems. Has the knowledge and ability that is a prerequisite for fire engineering engineering, the design of built-in automatic fire extinguishing systems, and a high level of practical application of this knowledge. Knows the basic technical solutions required for the design, control, construction and reconstruction of built-in automatic fire extinguishing systems built into buildings, the relevant economic and legal bases, and has the knowledge to cooperate with other professions. Knows the professional and social purpose of fire protection actors, as well as professional expectations. Knows the problem-solving systems of the main elements of the field of fire engineering.

Capabilities: Provides a job corresponding to the qualification of fire protection engineering and industrial safety (industrial fire protection). Performs engineering activities and analyzes based on the knowledge of the field of fire protection and industrial safety (industrial fire protection). Understands and uses the electronic and printed, Hungarian and foreign language literature in the field of fire protection and industrial safety (industrial fire protection). Able to apply, analyze and interpret the built-in automatic fire extinguishing system plans and technical drawings related to the field of fire protection. Has a high level of problem-solving ability, both in principle and in practice, in the installation and use of built-in automatic fire extinguishing systems. Able to act as a fire authority in connection with installed automatic fire extinguishing systems. Able to perform the engineering and official duties of professional disaster management bodies within their official function and competence. Proficient in computer and engineering software management, able to apply fire protection, industrial safety (industrial fire protection) and risk analysis programs at the user level. You will have the right to prepare construction and engineering permitting and construction plans for fire protection design after meeting the relevant chamber and regulatory criteria. Ability to evaluate fire protection and industrial safety (industrial fire protection) problems with computer engineering models. Proficient in performing fire protection risk analyzes for insurance companies and industrial plants. Able to perform engineering duties for companies performing fire safety qualification

tests. Will be able to design and control fire protection systems (fire alarms, built-in extinguishing systems, heat and smoke extraction, evacuation) once the relevant chamber and official criteria have been met. Able to perform engineering tasks for fire protection construction companies.

Attitude: Recognizes the importance of the role of built-in automatic fire extinguishing systems and assumes its responsibilities. Feels responsible for the long-term effects of installation and operation and the safety of people in the field of built-in automatic fire extinguishing systems. Inclusive to the acquisition of professional knowledge in the installation and operation of high-level built-in automatic fire extinguishing systems and open to the transfer of professional knowledge. Open for the acquisition and acceptance of technological developments in the built-in automatic fire extinguishing systems in the field of fire protection. Strives to continuously improve his or her fire safety professional knowledge of built-in automatic fire extinguishing systems and enjoys lifelong professional learning in fire prevention. It is characterized by a willingness to cooperate with official and operator organizations involved in the performance of official licensing, supervision, control and emergency response tasks. Open to the new acquisition of new international and domestic methodologies and procedures in the field of fire protection, to keep their knowledge and skills at a constant level. Committed to fire protection, especially for the quality of performance of tasks related to built-in automatic fire extinguishing systems.

Autonomy and responsibility: Performs special professional tasks on the basis of fire protection and industrial safety (industrial fire protection) legislation and professional instructions. Independently carries out the installation and use of built-in automatic fire extinguishing systems with a critical evaluation. Assumes responsibility for the development of professional views on the installation and operation of built-in automatic fire extinguishing systems with fire prevention tasks, and feels the previously proven correct views. Develops his / her skills and abilities through independent further learning, in the possession of which he / she can perform a responsible job.

11. Előtanulmányi követelmények: Tűzvédelmi tervezés 1. (Tűzjelző rendszerek). Létesítés és használat tűzvédelme 2.

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. Bevezetés a beépített tűzoltó rendszerek kialakításába.

12.1.2. Beépített tűzoltó rendszerek létesítésének alapjai.

12.1.3. Sprinkler rendszerek.

12.1.4. ESFR sprinkler rendszerek.

12.1.5. Vízköddel oltó rendszerek. Habbal oltórendszerek.

12.1.6. Gázzal oltó rendszerek.

12.1.7. ZH: Beépített oltórendszerek.

12.1.8. Beépített oltórendszerek tervezése 1.

12.1.9. Beépített oltórendszerek tervezése 2.

12.1.10. Beépített oltórendszerek tervezése 3.

12.1.11. Beépített oltórendszerek tervezése 4.

12.1.12. Tervezési feladat beadása és ismertetése.

12.1.13. Pót Zárthelyi dolgozatok, Tervezési feladat javítása/pótlása.

12.2. Angolul

- 12.2.1. Introduction to the design of built-in fire extinguishing systems.
- 12.2.2. Basics of installing built-in fire extinguishing systems.
- 12.2.3. Sprinkler systems.
- 12.2.4. ESFR sprinkler systems.
- 12.2.5. Water mist extinguishing systems. Foam extinguishing systems.
- 12.2.6. Gas extinguishing systems.
- 12.2.7. ZH: Built-in extinguishing systems.
- 12.2.8. Design of built-in extinguishing systems 1.
- 12.2.9. Design of built-in extinguishing systems 2.
- 12.2.10. Design of built-in extinguishing systems 3.
- 12.2.11. Design of built-in extinguishing systems 4.
- 12.2.12. Submit and describe a design task.
- 12.2.13. Additional indoor paper, Improvement / replacement of a design task.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 7. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tanórák 75%-án kötelező a részvétel. Az elfogadható hiányzások mértéke 25%. A távolmaradás pótlására elektronikus úton van lehetőség, a pótolandó témában zárthelyi dolgozat megírásával. Amennyiben a hiányzások mértéke meghaladja az 50%-ot az aláírás megtagadásra kerül. A részvétel a tanárral való egyeztetés alapján meghatározott házi dolgozat készítésével pótolható, amennyiben a dolgozatot nem teljesíti az aláírás megtagadásra kerül.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

Félévközi feladatok típusai: zárthelyi dolgozat és projekt feladat. A félév során egy zárthelyi dolgozatot kell abszolválni: 1. zh.: tűzvédelmi terv készítés szabályai. A félév során 2 projekt feladatot kell elvégezni: Komplex tűzvédelmi terv készítése, és TMMK készítése. A zárthelyi dolgozat a félév utolsó óráján pótolható/javítható. A projekt feladatok az utolsó órára javíthatók/pótolhatók. A határidőn túli, vagy hiányos beadása a félév megtagadását vonja magával. A zárthelyi dolgozat és a projekt feladat értékelése: 60%-tól elégséges, 70%-tól közepes, 80%-tól jó, 90%-tól jeles. Az aláírás megszerzésének feltétele a tanórák min. 50%-án való részvétel, továbbá a zárthelyi dolgozatok és projekt feladat legalább elégségesre történő abszolválása.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

Két eredményes (legalább elégséges) zárthelyi dolgozat megírása. Egy (legalább elégségesre értékelhető) dolgozat elkészítése, továbbá egy kiselőadás elkészítése és előadása, minimum 20 percben. Részvétel a tanórák legalább 75%-án.

16.2. Az értékelés:

Kollokvium, értékelése ötfokozatú skálán. Vizsgakövetelmény: az előadásokon elhangzottak és az alább felsorolt kötelező és ajánlott irodalmak anyagai képezik

Az értékelés a tantárgy tanulmányi követelményeinek félévközi, folyamatos ellenőrzésén alapul. A végleges értékelés megszerzésének feltétele, hogy a tantárgy

teljesítéséhez szükséges két zárthelyi dolgozatra a hallgató - a kiadott felkészülési kérdések alapján - felkészüljön és legalább elégséges szinten írásban beszámoljon tudásáról. A kiadott projektfeladatot legalább elégséges szinten elkészítse a megadott határidőre.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése, és legalább elégséges kollokviumi értékelés.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Mark Bromann: The design and layout of sprinkler systems, ISBN: 978-1587160240, 2001.
2. Dr. Lakatos Ákos: Hőtan, áramlástan TERC Kft. • Budapest, 2013 ISBN 978-963-9968-68-4

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Josef Mayr, Lutz Battran: Handbuch Brandschutzatlas, Feuertrutz, 2018., ISBN: 978-3-86235-360-6
2. Dr. Király Béla - Dr. Csupor Károly A kémiai faanyag-és tűzvédelem anyagai és keverékei, PALATIA Nyomda és Kiadó Kft. ISBN 978-963-334-087

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Kerekes Zsuzsanna, PhD, habilitált egyetemi docens
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VTMTB51
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Tűzoltási és műszaki mentési ismeretek 2.
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Firefighting and technical rescue 2.
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 5 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 50% gyakorlat, 50% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):** Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Tűzvédelmi és Mentésirányítási Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Rácz Sándor, PhD, adjunktus
- 8. A tanórak száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 56 (28 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 16 (8 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 4
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

A tűzoltás algoritmus, az egyes beavatkozási tevékenységek a tűz jelzésétől a készenlét visszaállításáig. A tűzoltásvezető feladata, jogai, kötelezettségei. A biztonságos beavatkozás feltételei, technikai, szervezeti elemei. Alkalmazott tűzoltás: épületek tűzoltása, ipari létesítményekben keletkezett tüzek oltása, éghető folyadékok és gázok tüzeinek oltása. Tűzesetek a közlekedés területén. A mezőgazdaságban keletkezett tüzek. Erdőtüzek. Beavatkozás sugárzó anyagok, robbanóanyagok, gázok, veszélyes anyagok tüzeinél.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

The fire-fighting algorithm, intervention activities from the fire signal until the standby is restored. Responsibility, rights and obligations of the incident commander. Conditions, technical and organizational elements of safe interventions. Applied firefighting: firefighting of buildings, firefighting in industrial facilities, suppression of fires of combustion of flammable liquids and of gases. Fires in the field of transport. Fires in agriculture. Forest Fires. Interventions with radioactive materials, explosives, gases, and fires of dangerous materials.
- 10. Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Tisztában van a szolgálati feladatainak ellátásához szükséges jogszabályok és szakmai belső szabályok összefüggéseivel és gyakorlati alkalmazásának módszereivel. Alapvetően ismeri a hazai és a nemzetközi katasztrófavédelmi

szervekkel történő együttműködés szabályait. Átfogóan ismeri a tűzoltóság szervezeti felépítésének, működésének, kárelhárítási munkamódszereinek előírásait. Rendelkezik azon ismeretekkel, melyek alapul szolgálnak más képzési területen való továbbtanulásra valamint a mesterképzés keretében megvalósuló tanulmányok folytatásához. Ismeri a piacon megjelenő új, korszerű tűzvédelmi anyagot, technikát, technológiákat és eljárásokat. Ismeri a tűzvédelem szereplőinek szakmai és társadalmon belüli rendeltetését, továbbá a szakmai elvárásokat

Képességei: Alkalmos a tevékenységet meghatározó jogszabályok és a szakterületi belső szabályzók megfelelő alkalmazására. Képes a káresek felszámolásának keretein belül beosztott parancsnoki feladatok ellátására. Alkalmos a káresek során jelentkező általános és speciális ismeretek alkalmazására és felelős döntések meghozatalára. Képes a társszervekkel és a társhatóságokkal történő együttműködésre. Magas szinten tudja végezni a tantárgyi képzés keretében elsajátított ismereteknek megfelelően tevékenységét, továbbá ezzel összhangban a szerzett tudása alapján azok hatásait felismerni más szakterületekre. Képes ellátni a szervezeten belüli és szervezeten kívüli szakterületi kommunikációs és szervezési feladatokat. Magas szintű problémamegoldó képességgel rendelkezik, elvi és gyakorlati síkon egyaránt. Ellátja a tűzvédelmi mérnöki és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakképzettségnek megfelelő munkakört. Képes a hivatásos katasztrófavédelmi szervek hatósági feladat és hatáskörébe tartozó mérnöki és hatósági feladatainak ellátására.

Attitűdje: Nyitott a tűzoltóság beavatkozásaihoz kapcsolódó speciális ismeretek befogadására és alkalmazására. Nyitott a tűzoltás és műszaki mentés új nemzetközi és hazai módszertanának és eljárásainak önálló elsajátítására. Motivált a tűzoltói kárelhárítást elősegítő szervező, előkészítő, operatív irányító feladatok végrehajtásában. Tisztában van a tűzvédelmi mérnöki szak szerepének fontosságával és vállalja annak létfontosságát. Együttműködési készség jellemzi a hatósági engedélyezési, felügyeleti, ellenőrzési és balesetelhárítási feladatok végrehajtásában részt vevő hatósági és üzemeltetői szervezetekkel. Nyitott a tűzvédelem területén megjelenő új nemzetközi és hazai módszertan és eljárás önálló elsajátítására, ismeretei és képességei folyamatos szinten tartására.

Elkötelezett a tűzvédelmi szakértői feladatok végrehajtásának minőségéért.

Autonómiája és felelőssége: Felelős a tűzoltási alaptevékenységhez meghatározott ismeretanyag megszerzéséért, valamint annak szinten tartásáért és bővítéséért. Döntéséért, mulasztásaiért felelősséget vállal. Önállóan képes meghatározni a tűzoltás algoritmusát befolyásoló szükséges információk körét, amelyért felelősséget vállal. Felelős a speciális felkészültséget igénylő feladatokhoz szükséges ismeretek megszerzéséért. Felelősséggel vállalja a mérnöki feladatokkal járó szakmai nézetek kialakítását, a korábban igazoltan helyes nézeteket magáénak érzi. Önállóan végzi mérnöki munkáját annak kritikus értékelése mellett.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: He is aware of the context and practical application of the legislation and professional internal rules necessary for the performance of his duties. He is basically familiar with the rules of cooperation with domestic and international disaster management agencies. He is thoroughly familiar with the regulations of the organizational structure, operation and damage prevention working methods of the fire brigade. He / she has the knowledge that serves as a basis for further studies in other fields of study and for continuing studies in the framework of a master's degree. He is familiar with new, state-of-the-art fire protection materials, techniques, technologies and procedures appearing on the market. He knows the professional and social purpose of the actors of fire protection, as well as the professional expectations.

Capabilities: Suitable for the proper application of the legislation governing the activity and the internal regulations of the field. Able to perform subordinate command

duties within the framework of damage elimination. It is suitable for applying general and special knowledge during damage cases and for making responsible decisions. Able to cooperate with partner bodies and authorities. He / she is able to carry out his / her activities at a high level in accordance with the knowledge acquired in the course of subject training, and in accordance with this, to recognize their effects on other fields on the basis of the acquired knowledge. Able to perform professional communication and organizational tasks within and outside the organization. It has a high level of problem-solving ability, both in principle and in practice. He holds a position corresponding to the qualification of fire protection engineering and industrial safety (industrial fire protection). Able to perform the engineering and official duties of professional disaster management bodies within their official function and competence.

Attitude: Open to receive and apply special knowledge related to fire department interventions. He is open to the independent acquisition of new international and domestic methodologies and procedures for firefighting and technical rescue. Motivated in the performance of organizational, preparatory and operational management tasks facilitating firefighting damage prevention. He is aware of the importance of the role of fire engineering and undertakes its vital importance. It is characterized by a willingness to cooperate with official and operator organizations involved in the performance of official licensing, supervision, inspection and emergency response tasks. It is open to the independent acquisition of new international and domestic methodologies and procedures in the field of fire protection, and to the maintenance of its knowledge and skills at a constant level. He is committed to the quality of the performance of fire expert tasks.

Autonomy and responsibility: He is responsible for acquiring, maintaining and expanding the knowledge specified for the basic firefighting activity. He is responsible for his decisions and omissions. It is able to independently determine the range of information required to influence the firefighting algorithm for which it is responsible. Responsible for acquiring the knowledge required for tasks requiring special training. He takes responsibility for the development of professional views with engineering tasks, he feels the previously proven correct views. He performs his engineering work independently with a critical appraisal.

11. Előtanulmányi követelmények: Tűzoltási és műszaki mentési ismeretek 1.

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. A tantárgy félévi követelményeinek ismertetése.

12.1.2. Bevezetés, alapvető fogalmak és általános előírások.

12.1.3. A tűzoltás irányítása. A tűzoltás folyamata.

12.1.4. A tűzoltásvezető jogai és kötelességei.

12.1.5. A tűz terjedésének gázcsere alapú formái, különleges tűzterjedési formák.

12.1.6. Résztvevő és közreműködő szervezetek a kárelhárításban.

12.1.7. Talajszint alatti építmények, helyiségek, közművek, közműalagutak tüzeinek oltása.

12.1.8. Középmagas és magas épületek tüzeinek oltása.

12.1.9. Csarnok jellegű építmények tüzeinek oltása.

12.1.10. A villamos hálózatok, berendezések tüzeinek oltása.

12.1.11. Közlekedési eszközökben keletkezett tüzek jellemzése, oltása.

- 12.1.12. Zárthelyi dolgozat.
- 12.1.13. Gyakorlat külső helyszínen.
- 12.1.14. A gázt szállító járművek, a gázvezetékek, a gáztartályok és a gázpalackok tüzeinek oltása.
- 12.1.15. Éghető folyadékot tároló tartályok és felfogó tereik tüzeinek oltása.
- 12.1.16. Olaj- és gázkutak tüzeinek oltása.
- 12.1.17. Erdők és tőzegterületek tüzeinek oltása.
- 12.1.18. Mezőgazdaság területén keletkezett tüzek oltása.
- 12.1.19. Egészségügyi intézmények tűzoltás taktikai sajátosságai.
- 12.1.20. Színházak tüzeinek oltása.
- 12.1.21. Oktatási létesítmények tűzoltása.
- 12.1.22. Tűzoltás veszélyes anyag jelenlétében.
- 12.1.23. Gyakorlat külső helyszínen.
- 12.1.24. Sugárveszélyes területen keletkezett tüzek oltása.
- 12.1.25. Nukleáris létesítményekben keletkezett tüzek oltása.
- 12.1.26. Műszaki mentési feladatok tervezése, szervezése, végrehajtása.
- 12.1.27. Életmentés különböző mentéseknél.
- 12.1.28. Zárthelyi dolgozat (kiselőadások bemutatása a hallgatók részéről).

12.2. Angolul

- 12.2.1. Description of the semester requirements of the subject.
- 12.2.2. Introduction, basic concepts and general specifications.
- 12.2.3. Fire control. The process of firefighting.
- 12.2.4. Rights and obligations of the fire chief.
- 12.2.5. Gas exchange-based forms of fire propagation, special forms of fire propagation.
- 12.2.6. Organizations involved and contributing to remediation.
- 12.2.7. Extinguishing fires in buildings, rooms, utilities and utility tunnels below ground level.
- 12.2.8. Extinguishing fires in medium and tall buildings.
- 12.2.9. Extinguishing fires in hall-type structures.
- 12.2.10. Extinguishing fires of electrical networks and equipment.
- 12.2.11. Characterization and extinguishing of fires in vehicles.
- 12.2.12. Closed dissertation.
- 12.2.13. Practice in an outdoor location.
- 12.2.14. Extinguishing fires in gas vehicles, gas pipelines, gas tanks and gas cylinders.
- 12.2.15. Extinguishing fires containing flammable liquids and their receptacles.
- 12.2.16. Extinguishing oil and gas well fires.
- 12.2.17. Extinguishing fires in forests and peatlands.

- 12.2.18. Extinguishing fires in agriculture.
- 12.2.19. Tactical peculiarities of firefighting in medical institutions.
- 12.2.20. Extinguishing theater fires.
- 12.2.21. Firefighting of educational facilities.
- 12.2.22. Fire-fighting in the presence of hazardous substances.
- 12.2.23. Practice in an outdoor location.
- 12.2.24. Extinguishing fires in hazardous areas.
- 12.2.25. Extinguishing fires in nuclear installations.
- 12.2.26. Planning, organizing and performing technical rescue tasks.
- 12.2.27. Life saving for different backups.
- 12.2.28. Closed dissertation (presentation of lectures by students).

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 7. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tantárgy elfogadásához a tanórák legalább 75 %-án jelen kell lennie a hallgatónak. A távollétet a hiányzást követő első foglalkozáson kell igazolnia. A hallgató köteles az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni. A távolmaradások pótlása a hallgató felelőssége a csoport közös e-mail címre megküldött tananyagának vagy az oktató által biztosított tananyag önálló elsajátításával. Amennyiben a hallgató az elfogadható hiányzások mértékét túllépi, a részvétel a tanárral való egyeztetés alapján. A távolmaradások pótlása a hallgató felelőssége a csoport közös e-mail címre megküldött tananyagának vagy az oktató által biztosított tananyag önálló elsajátításával. Amennyiben a hallgató az elfogadható hiányzások mértékét túllépi, a részvétel a tanárral való egyeztetés alapján pótolható.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A tanulmányi munka alapja az előadások rendszeres látogatása. Két zárthelyi dolgozat megírása, és egy beadandó dolgozat elkészítése a 12. pontban megadott témakörökből. A ZH-k tartalmát az előadáson elhangzottak és az alább felsorolt kötelező és ajánlott irodalmak anyagai képezik. Elégséges osztályzatot el nem érő zárthelyi dolgozatok pótlására a félév lezárását megelőzően az oktató által meghatározott időpontokban van lehetőség. Továbbá egy kiselőadás elkészítése és előadása, minimum 20 percben.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

A tanórákon való részvétel 14. pontban megadottak alapján, valamint a 15. pontban megadott félévközi feladatok legalább elégséges teljesítése.

16.2. Az értékelés:

Kollokvium, értékelése ötfokozatú skálán. Vizsgakövetelmény: az előadásokon elhangzottak és az alább felsorolt kötelező és ajánlott irodalmak anyagai képezik.

Az értékelés a tantárgy tanulmányi követelményeinek félévközi, folyamatos ellenőrzésén alapul. A végleges értékelés megszerzésének feltétele, hogy a tantárgy teljesítéséhez szükséges két zárthelyi dolgozatra a hallgató - a kiadott felkészülési kérdések alapján - felkészüljön és legalább elégséges szinten írásban beszámoljon tudásáról. A kiadott projektfeladatot legalább elégséges szinten elkészítse a megadott határidőre. Továbbá a tantárgyi tematika szerinti egy legalább 20 perces kiselőadását

megtartsa legalább megfelelő szinten.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése, és legalább elégséges kollokviumi értékelés.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Restás Ágoston: Alkalmazott tűzoltás Nemzeti Közszerológati Egyetem, Budapest, 2015. ISBN 978-615-5527-23-4.
2. Restás Ágoston: Égés és tűzoltás elmélet Nemzeti Közszerológati Egyetem, Budapest, 2014. ISBN:978-615-5305-82-5.

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Dr. Lakatos Ákos: Hőtan, áramlástan TERC Kft. • Budapest, 2013 ISBN 978-963-9968-68-4.
2. ÁLTALÁNOS KÉMIAI LABORATÓRIUMI GYAKORLATOK BME Vegyész mérnöki és Bio-mérnöki Kar Szervetlen és Analitikai Kémia Tanszék Typotex Kiadó ,ISBN 978-963-279-469-3.

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Rácz Sándor, PhD, adjunktus
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VIBTB74
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Ipari tevékenységek tűzvédelme 2 (veszélyes áru logisztika)
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Fire protection of industrial activities 2 (Dangerous Goods Logistics)
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 3 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 67% gyakorlat, 33% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):** Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Iparbiztonsági Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Cimer Zsolt, PhD, egyetemi docens
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 42 (14 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 12 (4 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 3
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

A tantárgy ismerteti a veszélyes áru szállítás nemzetközi és hazai jogszabályi hátterét, a hatósági tevékenység és szankcionálás szabályait, a szárazföldi veszélyes áru szállítás részletes feltételrendszerét. Az ADR, RID, ADN és ICAO főbb tartalmi elemei, tagozódása; csomagolóeszközök biztonsága; egyesítőcsomagolások, küldeménydarabok jelölése, bárcázása; tartányokra, konténerekre és MEMU-kra vonatkozó előírások is bemutatásra kerülnek. A veszélyes áruszállítást kísérő okmányai, tűzoltó eszközök és egyéb felszerelések a szállítás feltételeire, berakásra, kirakásra és árukezelésre vonatkozó előírások mel-lett a járművek szerkezetére és jóváhagyására vonatkozó követelmények képezik a tananyagot. A veszélyes áru szállítási biztonsági tanácsadó kötelezettségei, a veszélyes áru szállítás üzemei létesítményei, a veszélyes anyagok raktározásának tűzvédelmi sajátosságai, az ipari környezetben végzett tűzveszélyes tevékenység szabályai, az ipari technológiák és létesítmények tűzvédelmi létesítésének és használatának módjai is ismertetésre kerül.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

The course describes the international and domestic legal background of the transport of dangerous goods, the rules of official activity and sanctions, and the detailed system of conditions for the transport of dangerous goods by land. The main content elements and division of ADR, RID, ADN and ICAO; safety of packaging; marking and labeling

of combination packaging, parcels; specifications for tanks, containers and MEMUs are also presented. In addition to the documents accompanying the transport of dangerous goods, fire extinguishers and other equipment, the requirements for the conditions of transport, loading, unloading and handling of goods are the requirements for the construction and approval of vehicles. the facilities of transport plants, the fire protection characteristics of the storage of hazardous materials, the rules of flammable activity in an industrial environment, the methods of construction and use of fire protection of industrial technologies and facilities are also described.

10. **Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Széles körű ismeretekkel rendelkezik a veszélyes anyagok különféle szállítási módozataival és raktározásával kapcsolatos jogszabályi és hatósági előírások, az ezekre vonatkozó hatósági eljárási rend területén. Ismeri a tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakterülethez kötődő legfontosabb összefüggéseket, elméleteket és az ezeket felépítő fogalomrendszert. Rendelkezik azzal a tudással, képességgel, ami elengedhetetlen feltétele a tűzvédelmi mérnöki műveltségének és e tudás magas szintű gyakorlati alkalmazásának.

Képességei: Képes a veszélyes áruk szállításával és raktározásával kapcsolatos hatósági ellenőrzési és szankcionálási tevékenység végzésére. Képes a hivatásos katasztrófavédelmi szervek hatósági feladat- és hatáskörébe tartozó mérnöki és hatósági feladatainak ellátására. Megérti és használja a tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakterület elektronikus és nyomtatott, magyar és idegen nyelvi szakirodalmát. Átfogó komplex döntéshozatalra képes, miután valamennyi szakterületi, jogi, törvényi tényező birtokába jutott.

Attitűdje: Együttműködési készség jellemzi a hatósági engedélyezési, felügyeleti, ellenőrzési és balesetelhárítási feladatok végrehajtásában részt vevő hatósági és üzemeltetői szervezetekkel. Tisztában van a tűzvédelmi mérnöki szak szerepének fontosságával és vállalja annak létfontosságát. Felelősséget érez a tűzvédelmi mérnöki tevékenység hosszú távú hatásainak és az emberek biztonságának elsődlegességéért. Elkötelezett a tűzvédelmi szakértői feladatok végrehajtásának minőségéért.

Autonómiája és felelőssége: Felelősséget vállal a hatósági és szakmai munkájának eredményeiért. Önállóan végzi mérnöki munkáját annak kritikus értékelése mellett. Tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) jogszabályok, szakmai útmutatások alapján végzi a speciális szakmai feladatokat.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: Has extensive knowledge of the legal and regulatory requirements related to the various modes of transport and storage of hazardous materials and the relevant official procedures. Knows the most important connections, theories and the concept system related to the field of fire protection and industrial safety (industrial fire protection). Has the knowledge and ability that is an essential condition for fire engineering engineering education and a high level of practical application of this knowledge.

Capabilities: Able to perform official control and sanctioning activities related to the transport and storage of dangerous goods. Able to perform the engineering and official tasks of professional disaster management bodies within the official duties and competencies of the authorities. Understands and uses the electronic and printed, Hungarian and foreign language literature in the field of fire protection and industrial safety (industrial fire protection). Able to make comprehensive complex decisions after having acquired all the professional, legal and legal factors.

Attitude: It is characterized by a willingness to cooperate with official and operator organizations involved in the performance of official licensing, supervision, control and emergency response tasks. Understands the importance of the role of fire engineering and undertakes its vital importance. Feels responsible for the long-term effects of fire

engineering and the priority of human safety. Committed to the quality of the performance of fire protection expert tasks.

Autonomy and responsibility: Takes responsibility for the results of his official and professional work. Performs engineering work independently with critical appraisal. Performs special professional tasks on the basis of fire protection and industrial safety (industrial fire protection) legislation and professional instructions.

11. Előtanulmányi követelmények: Nincs.

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

- 12.1.1. A tantárgy programjának és tanulmányi követelményeinek (zárthelyi dolgozatok, kollokvium) ismertetése.
- 12.1.2. A veszélyes áru szállítás nemzetközi és hazai jogszabályi háttere.
- 12.1.3. A szárazföldi veszélyes áru szállítás részletes feltételrendszere.
- 12.1.4. Az ADR, RID, ADN és ICAO főbb tartalmi elemei, tagozódása.
- 12.1.5. Az ADR „A” és „B” melléklet tárgyi tagozódása, az 1.1.3 fejezet szerinti menteségek 1.1.3 szerinti mentességek.
- 12.1.6. A veszélyes áruk helyes szállítási megnevezése, felsorolásának rendszere, a 3.2 fejezet táblázatainak felépítése, a 3.3 fejezet különleges előírásai.
- 12.1.7. Csomagolóeszközök gyártására, használatára, vizsgálatára vonatkozó követelmények.
- 12.1.8. Feladási eljárások, egyesítőcsomagolások, egybecsomagolások használata, küldeménydarabok jelölése, bárcázása, a korlátozott és engedményes mennyiségben csomagolt veszélyes áruk előírásai.
- 12.1.9. Tartányok, konténerek, MEMU-k gyártására és használatára vonatkozó előírások, nagybárcák, narancssárga tábla jelölés, és környezetre veszélyes anyag jelölés
- 12.1.10. Veszélyes áruszállítást kísérő okmányok és tartalmuk, a szállítóegységen tartandó okmányok, tűzoltó eszközök és egyéb felszerelések.
- 12.1.11. A szállítás feltételeire, berakásra, kirakásra és árukezelésre vonatkozó előírások, a szállítási műveletekben résztvevők képzésének követelményei, a jármű személyzetére, felügyeletére, az alagutakon történő áthaladás feltételeire vonatkozó követelmények.
- 12.1.12. A járművek szerkezetére és jóváhagyására vonatkozó követelmények.
- 12.1.13. A veszélyes áru szállítási biztonsági tanácsadó feladatai és kötelezettségei, valamint a szállítási műveletben résztvevők kötelezettségei.
- 12.1.14. A belföldi szállításra vonatkozó kiegészítő előírások.
- 12.1.15. A Veszélyes Áruk Vasúti Fuvarozásáról Szóló Szabályzat (RID) előírásainak ismertetése.
- 12.1.16. A Veszélyes Áruk Nemzetközi Belvízi Szállításáról (ADN) szóló Európai Megállapodás előírásainak ismertetése.
- 12.1.17. A veszélyes áruk légi szállításához kapcsolódó szabályzatok (ICAO-TI, IATA-DGR) előírásainak ismertetése
- 12.1.18. A veszélyes áruk szállításához kapcsolódó tesztfeladatok és esettanulmányok megoldása.

- 12.1.19. Kihelyezett gyakorlati foglalkozás keretében részvétel veszélyes áru szállítás hatósági ellenőrzésen.
- 12.1.20. Veszélyes áru logisztika.
- 12.1.21. Zárthelyi dolgozat.
- 12.1.22. Zárthelyi dolgozat pótlása, javítása.

12.2. Angolul

- 12.2.1. Description of the course syllabus and study requirements (indoor papers, colloquium).
- 12.2.2. International and domestic legal background of the transport of dangerous goods.
- 12.2.3. Detailed conditions for the transport of dangerous goods by land.
- 12.2.4. The main content elements and division of ADR, RID, ADN and ICAO.
- 12.2.5. Substantive subdivision of Annexes "A" and "B" of the ADR, exemptions according to Chapter 1.1.3 Exemptions according to 1.1.3.
- 12.2.6. Proper transport name of dangerous goods, system of enumeration, structure of the tables in chapter 3.2, special requirements of chapter 3.3.
- 12.2.7. Requirements for the manufacture, use and testing of packaging.
- 12.2.8. Dispatch procedures, use of combination packaging, combination packaging, marking and labeling of consignments, requirements for dangerous goods packed in limited and discounted quantities.
- 12.2.9. Requirements for the manufacture and use of tanks, containers, MEMUs, large labels, orange board marking, and marking of environmentally hazardous materials
- 12.2.10. Documents and their contents accompanying the transport of dangerous goods, documents to be kept on the transport unit, fire extinguishers and other equipment.
- 12.2.11. Requirements for transport conditions, loading, unloading and handling of goods, requirements for the training of participants in transport operations, requirements for vehicle crew, supervision, conditions for passing through tunnels.
- 12.2.12. Requirements for the construction and approval of vehicles.
- 12.2.13. Duties and responsibilities of the safety adviser for the transport of dangerous goods and the obligations of those involved in the transport operation.
- 12.2.14. Additional requirements for domestic transport.
- 12.2.15. Description of the requirements of the Regulation concerning the Carriage of Dangerous Goods by Rail (RID).
- 12.2.16. Description of the provisions of the European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways (ADN).
- 12.2.17. Description of the requirements of the Regulations for the Transport of Dangerous Goods by Air (ICAO-TI, IATA-DGR)
- 12.2.18. Solving test tasks and case studies related to the transport of dangerous goods.
- 12.2.19. Participation in the official control of the transport of dangerous goods in the framework of an outsourced practical session.

- 12.2.20. Dangerous goods logistics.
- 12.2.21. Closed dissertation.
- 12.2.22. Replacement and repair of a dissertation.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 7. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tantárgy elfogadásához a tanórák legalább 75 %-án jelen kell lennie a hallgatónak. A távollétet a hiányzást követő első foglalkozáson kell igazolnia. A hallgató köteles az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni. Amennyiben a hallgató az elfogadható hiányzások mértékét túllépi, a részvétel a tanárral való egyeztetés alapján meghatározott házi dolgozat készítésével pótolható, amennyiben a dolgozatot nem teljesíti az aláírás megtagadásra kerül.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A tanulmányi munka alapja az előadások rendszeres látogatása. Két zárthelyi dolgozat megírása, és egy beadandó dolgozat elkészítése a 12. pontban megadott témakörökből. Elégséges osztályzatot el nem érő zárthelyi dolgozatok pótlására a félév lezárását megelőzően az oktató által meghatározott időpontokban van lehetőség.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

A foglalkozás anyagainak és a kötelező irodalom feldolgozása, az előadásokon való igazolt részvétel, a szemináriumokon történő eredményes részvétel, valamint a zárthelyi dolgozatok eredményes megírása.

16.2. Az értékelés:

Kollokvium, ötfokozatú skála. A félév értékelése kollokvium – írásbeli vizsga. A Tanszék felkészülési kérdéseket ad ki. A vizsga tartalmát az előadáson elhangzottak és az alább felsorolt kötelező és ajánlott irodalmak anyagai képezik. A vizsgadolgozat értékelése szummatív: 0-50% - elégtelen, 51-70% - elégséges, 71-80% - közepes, 81-90% - jó, 91-100% - jeles.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése és legalább elégséges értékelésű vizsgajegy.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Bognár Balázs, Kátai-Urbán Lajos, Kossa György, Kozma Sándor, Szakál Béla, Vass Gyula: Iparbiztonságtan I. Budapest, Magyarország: Nemzeti Közszolgálati és Tankönyv Kiadó Zrt. (2013), 564 p. ISBN: 9786155344121.
2. Kátai-Urbán Lajos: Veszélyes üzemekkel kapcsolatos iparbiztonsági jog-, intézmény és eszközrendszer fejlesztése Magyarországon, Nemzeti Közszolgálati Egyetem Katasztrófavédelmi Intézet, Budapest, 2015. ISBN 978-615-5057-52-6

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Szakál, Béla Cimer, Zsolt Kátai-Urbán, Lajos Sárosi, György Vass, Gyula: 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
2. Sárosi György (szerk.): Veszélyes áruk szállítása és tárolása. Budapest: Verlag Dashöfer Szakkiadó, Budapest, 2010. pp. 1-54. ISBN: 963 85915 2 8

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Cimer Zsolt, PhD, egyetemi docens
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VTMSTB71
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Létesítés és használat tűzvédelme 3.
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Fire protection of installation and use 3.
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 3 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 33% gyakorlat, 67% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):**
Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Tűzvédelmi és Mentésirányítási Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Varga Ferenc, PhD, adjunktus
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 42 (28 EA + 0 SZ + 14 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 12 (8 EA + 0 SZ + 14 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 3
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

A tantárgy a megelőző tűzvédelmi ismeretek, a tűzmelegelőzés használati ismeretanyagának alapjait összegzi és rendszerezi a hallgatók számára. Ismerteti a megelőzés tudományának tűzvédelmi szakismereteit, bemutatja az Országos Tűzvédelmi Szabályzat és vonatkozó Tűzvédelmi Műszaki Irányelvek alkalmazását a tűzvédelmi mérnöki szakmában. Átfogó képet ad a tűzmelegelőzés használati alapjairól: a tűzveszélyességi osztályokról, a kockázati osztályokról, a kiürítés, a hő- és füstelvezetés, a beépített tűzjelző- és tűzoltó rendszerek, a tűzterjedés elleni védelem, a speciális létesítmények, stb. használati módszereiről.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

The course summarizes and systematizes the basics of preventive fire protection knowledge and the knowledge of fire prevention for students. It describes the fire protection expertise of the science of prevention, presents the application of the National Fire Protection Regulations and the relevant Fire Protection Technical Guidelines in the fire protection engineering profession. It provides a comprehensive overview of the basics of fire prevention: fire hazard classes, risk classes, evacuation, heat and smoke extraction, built-in fire alarm and fire extinguishing systems, fire protection, special facilities, etc. methods of use.
- 10. Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Behatóan ismeri a tűzmelegelőzés tárgykörének alapvető tényeit és irányait az

OTSZ-el és TvMI-vel való kapcsolati rendszert. Ismeri a tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakterülethez kötődő legfontosabb összefüggéseket, elméleteket és az ezeket felépítő fogalomrendszert. Ismeri a tűzvédelmi mérnöki szakterület tűzmegeelőzéssel kapcsolatos alapvető elemeinek problémamegoldó rendszereit. Átfogóan ismeri a tűzvédelmi szakterület jogi szabályozási rendszerét. Rendelkezik azzal a tudással, képességgel, ami elengedhetetlen feltétele a tűzvédelmi mérnöki műveltségének és e tudás magas szintű gyakorlati alkalmazásának. Ismeri az építmények tűzvédelmi tervezéséhez – ellenőrzéséhez – kivitelezéséhez – rekonstrukciójához szükséges magas szintű műszaki megoldásokat, a vonatkozó gazdasági és jogi alapokat és ismeretanyaggal rendelkeznek a társszakmákkal való együttműködéshez. Ismeri a tűzvédelem szereplőinek szakmai és társadalmon belüli rendeltetését, továbbá a szakmai elvárásokat. Ismeri a piacon megjelenő új, korszerű tűzvédelmi anyagot, technikát, technológiákat és eljárásokat.

Képességei: Ellátja a tűzvédelmi mérnöki és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakképzettségnek megfelelő munkakört. Elvégzi a tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakterület ismeretén alapuló mérnöki tevékenységeket, analíziseket. Elvégzi a tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakterület ismeretén alapuló mérnöki tevékenységeket, analíziseket. Megérti és használja a megelőző tűzvédelmi szakterület elektronikus és nyomtatott, magyar és idegen nyelvi szakirodalmát. Képes alkalmazni, elemezni, értelmezni a tűzvédelmi szakmai tudományterülettel kapcsolatos terveket, műszaki rajzokat. Magas szintű problémamegoldó képességgel rendelkezik, elvi és gyakorlati síkon egyaránt a tűzmegeelőzés területén. Képes legalább egy idegen nyelven a műszaki dokumentációk készítésére. Képes a tűzvédelmi hatósági, szakhatósági tevékenységekre. Képes a hivatásos katasztrófavédelmi szervek hatósági feladat- és hatáskörébe tartozó tűzmegeelőzési hatósági és szakhatósági feladatainak alapvető ellátására.

Jártas az ipari üzemek belső tűzvédelmi mérnöki feladatainak ellátásában. Képes tűzvédelmi-, munka- és környezetvédelmi szolgáltató cégek mérnöki feladatainak ellátására. Alkalmas tűzoltó műszaki tiszt feladatok ellátására (hivatásos, önkormányzati, létesítményi tűzoltóságoknál). Alkalmas tűzvédelmi gazdálkodó szervezetek, illetve a hazai katasztrófavédelem szakmai szervezeti egységeinek irányítására.

Attitűdje: Tisztában van a tűzmegeelőzés szerepének fontosságával és vállalja annak feladatait. Felelősséget érez a tűzmegeelőzési tevékenység hosszú távú hatásainak és az emberek biztonságának elsődlegességéért. Befogadó a magas szintű tűzmegeelőzési szakmai tudás elsajátítására és nyitott a szakmai tudásának átadására. Nyitott a tűzvédelmi szakterületen történő megeelőző technológiai fejlesztések elsajátítására, elfogadására. Törekszik tűzvédelmi szakmai ismereteinek folyamatos fejlesztésére és magáénak érzi az élethosszig tartó szakmai tanulást a tűzmegeelőzés kapcsán. Együttműködési készség jellemzi a hatósági engedélyezési, felügyeleti, ellenőrzési és balesetelhárítási feladatok végrehajtásában részt vevő hatósági és üzemeltetői szervezetekkel. Nyitott a tűzvédelem területén megjelenő új nemzetközi és hazai módszertan és eljárás önálló elsajátítására, ismeretei és képességei folyamatos szinten tartására. Elkötelezett a tűzvédelem, különös tekintettel a tűzmegeelőzési feladatok végrehajtásának minőségéért.

Autonómiája és felelőssége: Tűzvédelmi jogszabályok, irányelvek, szakmai útmutatások alapján végzi a speciális tűzmegeelőzési szakmai feladatokat. Önállóan végzi tűzmegeelőzési munkáját annak kritikus értékelése mellett. Felelősséggel vállalja a tűzmegeelőzési feladatokkal járó szakmai nézetek kialakítását, a korábban igazoltan helyes nézeteket magáénak érzi. Önálló továbbtanulással fejleszti készségeit, képességeit, melyek birtokában felelősségteljes munkakört tud ellátni. Tudása és a vezetői útmutatás alapján részt vesz az tűzvédelmi mérnöki feladatok megtervezésében, részfeladatok vezetőként történő végrehajtásában.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: Knows thoroughly the basic facts and directions of the subject of fire prevention in the system of relations with OTSZ and TvMI. Knows the most important connections, theories and the concept system related to the field of fire protection and industrial safety (industrial fire protection). Knows the problem-solving systems of the basic elements of fire prevention in the field of fire prevention. Comprehensive knowledge of the legal regulation system in the field of fire protection. Has the knowledge and ability that is an essential condition for fire engineering engineering education and a high level of practical application of this knowledge. Knows the high-level technical solutions required for the fire protection planning - inspection - construction - reconstruction of buildings, the relevant economic and legal bases and has the knowledge to cooperate with other professions. Knows the professional and social purpose of fire protection actors, as well as professional expectations. Familiarity with new, state-of-the-art fire protection materials, techniques, technologies and procedures appearing on the market.

Capabilities: Performs a job corresponding to the qualification of fire protection engineering and industrial safety (industrial fire protection). Performs engineering activities and analyzes based on the knowledge of the field of fire protection and industrial safety (industrial fire protection). Performs engineering activities and analyzes based on the knowledge of the field of fire protection and industrial safety (industrial fire protection). Understands and uses the electronic and printed, Hungarian and foreign language literature in the field of preventive fire protection. Able to apply, analyze and interpret plans and technical drawings related to the professional field of fire protection. Has a high level of problem-solving ability, both in principle and in practice, in the field of fire prevention. Ability to prepare technical documentation in at least one foreign language. Able to perform fire protection authority and professional authority activities. Able to perform the basic tasks of fire prevention authorities and professional bodies within the official tasks and competences of professional disaster management bodies. Proficient in performing internal fire protection engineering duties in industrial plants. Able to perform engineering tasks for fire protection, labor and environmental service companies.

Suitable for fire brigade technical officer duties (professional, municipal, facility fire brigades). Suitable for managing fire protection management organizations and professional organizational units of Hungarian disaster management.

Attitude: Understands the importance of the role of fire prevention and assumes its responsibilities. Feels responsible for the long-term effects of fire prevention activities and the priority of human safety. Inclusive to acquire a high level of fire prevention expertise and open to the transfer of expertise. Open to the acquisition and acceptance of preventive technological developments in the field of fire protection. Strives to continuously improve their professional knowledge in fire protection and enjoys lifelong professional learning in the field of fire prevention. It is characterized by a willingness to cooperate with official and operator organizations involved in the performance of official licensing, supervision, control and emergency response tasks. Open to the new acquisition of new international and domestic methodologies and procedures in the field of fire protection, to keep their knowledge and skills at a constant level. Committed to fire protection, especially for the quality of the performance of fire prevention tasks.

Autonomy and responsibility: Performs special fire prevention professional tasks based on fire protection legislation, guidelines, professional guidelines. Performs fire prevention work independently with critical evaluation. Takes responsibility for the development of professional views with fire prevention tasks, feels the previously proven correct views. Develops his / her skills and abilities through independent further learning, in the possession of which he / she can perform a responsible job. Participates in the planning of fire engineering tasks and in the performance of subtasks as a manager, based on his knowledge and managerial guidance.

11. Előtanulmányi követelmények: Létesítés és használat tűzvédelme 2.

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. A használat alapjainak átisméltése.

12.1.2. Használat tűzvédelmének létesítési kérdései.

12.1.3. Általános használati követelmények.

12.1.4. Tűzvédelmi szabályzat.

12.1.5. Tűzriadó terv. ZH.: Tűzvédelmi szabályzat és tűzriadó terv.

12.1.6. Tárolás szabályai.

12.1.7. Tűzveszélyes anyagokkal kapcsolatos szabályok.

12.1.8. Tűzveszélyes tevékenység, Tűzterhelés számítás.

12.1.9. Tűzvédelmi Műszaki Megfeleltési Kézikönyv.

12.1.10. Karbantartás, felülvizsgálat.

12.1.11. Projekt feladat ismertetése: prezentációk bemutatása (Tűzvédelmi szabályzat).

12.1.12. ZH dolgozat: tárolás, tűzvesz. tev., tűzterhelés számítás, TMMK, karbantartás, felülvizsgálat.

12.1.13. Pót Zárthelyi dolgozatok.

12.2. Angolul

12.2.1. Repeat the basics of use.

12.2.2. Use fire protection installation issues.

12.2.3. General usage requirements.

12.2.4. Fire protection regulations.

12.2.5. Fire alarm plan. ZH .: Fire protection regulations and fire alarm plan.

12.2.6. Storage rules.

12.2.7. Rules for flammable materials.

12.2.8. Flammable activity, Fire load calculation.

12.2.9. Fire Protection Technical Compliance Manual.

12.2.10. Maintenance, inspection.

12.2.11. Project task description: presentation of presentations (Fire Protection Regulations).

12.2.12. ZH thesis: storage, fire. activities, fire load calculation, TMMK, maintenance, inspection; 2. Submission of project task: Preparation of TMMK 14. Additional indoor papers.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 7. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tanórák 75%-án kötelező a részvétel. Az elfogadható hiányzások mértéke 25%. A távolmaradás pótlására elektronikus úton van lehetőség, a pótolandó témában

zárthelyi dolgozat megírásával. Amennyiben a hiányzások mértéke meghaladja az 50%-ot az aláírás megtagadásra kerül. A részvétel a tanárral való egyeztetés alapján meghatározott házi dolgozat készítésével pótolható, amennyiben a dolgozatot nem teljesíti az aláírás megtagadásra kerül.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

Félévközi feladatok típusai: zárthelyi dolgozat és projekt feladat. A félév során két zárthelyi dolgozatot kell abszolválni: 1. zh.: tűzvédelmi terv készítés szabályai. A félév során 2 projekt feladatot kell elvégezni: Komplex tűzvédelmi terv készítése, és TMMK készítése. A zárthelyi dolgozat a félév utolsó óráján pótolható/javítható. A projekt feladatok az utolsó órára javíthatók/pótolhatók. A határidőn túli, vagy hiányos beadása a félév megtagadását vonja magával. A zárthelyi dolgozat és a projekt feladat értékelése: 60%-tól elégséges, 70%-tól közepes, 80%-tól jó, 90%-tól jeles. Az aláírás megszerzésének feltétele a tanórák min. 50%-án való részvétel, továbbá a zárthelyi dolgozatok és projekt feladat legalább elégségesre történő abszolválása.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

Két eredményes (legalább elégséges) zárthelyi dolgozat megírása.

16.2. Az értékelés:

Kollokvium, értékelése ötfokozatú skálán. Vizsgakövetelmény: az előadásokon elhangzottak és az alább felsorolt kötelező és ajánlott irodalmak anyagai képezik.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése, és legalább elégséges kollokviumi értékelés.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Györkös Tivadar: Tűzvédelem, ISBN: 978 963 295 017 4, Budapest, Complex Kiadó Kft., 2009.
2. Dr. Lakatos Ákos: Hőtan, áramlástan TERC Kft. • Budapest, 2013 ISBN 978-963-9968-68-4

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Josef Mayr, Lutz Battran: Handbuch Brandschutzatlas, Feuertrutz, 2018., ISBN: 978-3-86235-360-6
2. Dr. Király Béla - Dr. Csupor Károly A kémiai faanyag-és tűzvédelem anyagai és keverékei, PALATIA Nyomda és Kiadó Kft. ISBN 978-963-334-087

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Varga Ferenc, PhD, adjunktus
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VTMSTB82
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Tűzvédelmi tervezés 3. (Mérnöki számítások és szimulációk)
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Fire protection planning 3. (Engineering calculations and simulations)
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 4 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 67% gyakorlat, 33% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):** Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Tűzvédelmi és Mentésirányítási Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Kerekes Zsuzsanna, PhD, habilitált egyetemi docens
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 42 (14 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 12 (4 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 3
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

A tantárgy a megelőző tűzvédelmi ismeretek, a tűzmelegelőzés ismeretanyagának mérnöki számítási és szimulációs szakkérdéseit összegzi és rendszerezi a hallgatók számára. Gyakorlatban ismerteti a mérnöki számítási és szimulációs tudomány szakismereteit, bemutatja az Országos Tűzvédelmi Szabályzat és vonatkozó Tűzvédelmi Műszaki Irányelvek és vonatkozó szabványok alkalmazását a tűzvédelmi mérnöki szakmában. Átfogó gyakorlat orientált képet ad a mérnöki számítások és szimulációk (kiürítés, hő- és füstelvezetés, tűzgátló megoldások, oltóvíz intenzitás, tűzterhelés, stb.) szakterületével, továbbá azok gyakorlati alkalmazásával kapcsolatban.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

The course summarizes and systematizes the engineering calculation and simulation issues of the preventive fire protection knowledge and the fire prevention knowledge material for the students. It introduces in practice the expertise of engineering calculation and simulation science, presents the application of the National Fire Protection Regulations and the relevant Fire Protection Technical Guidelines and relevant standards in the fire protection engineering profession. It provides a comprehensive practice-oriented picture of the field of engineering calculations and simulations (evacuation, heat and smoke extraction, fire protection solutions,

extinguishing water intensity, fire load, etc.) and their practical application.

10. **Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Ellátja a tűzvédelmi mérnöki és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakképzettségnek megfelelő munkakört. Elvégzi a tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakterület ismeretén alapuló mérnöki tevékenységeket, analíziseket. Megérti és használja a tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakterület elektronikus és nyomtatott, magyar és idegen nyelvi szakirodalmát. Átfogóan ismeri a mérnöki számításokkal és szimulációkkal kapcsolatos létesítési és használati szakterület jogi szabályozási rendszerét. Rendelkezik azzal a tudással, képességgel, ami elengedhetetlen feltétele a tűzvédelmi mérnöki műveltségének, a mérnöki számítások és szimulációk lefolytatásának és e tudás magas szintű gyakorlati alkalmazásának. Ismeri a mérnöki számítások és szimulációk elvégzéséhez, ellenőrzéséhez szükséges alapvető szintű műszaki megoldásokat, a vonatkozó gazdasági és jogi alapokat, és ismeretanyaggal rendelkezik a társszakmákkal való együttműködéshez. Ismeri a tűzvédelem szereplőinek szakmai és társadalmon belüli rendeltetését, továbbá a szakmai elvárásokat.

Képességei: Ellátja a tűzvédelmi mérnöki és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakképzettségnek megfelelő munkakört. Elvégzi a tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakterület ismeretén alapuló mérnöki tevékenységeket, analíziseket. Megérti és használja a tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakterület elektronikus és nyomtatott, magyar és idegen nyelvi szakirodalmát. Képes alkalmazni, elemezni, értelmezni a tűzvédelmi szakmai tudományterülettel kapcsolatos mérnöki számításokat és szimulációkat. Magas szintű problémamegoldó képességgel rendelkezik, elvi és gyakorlati síkon egyaránt a mérnöki számítások és szimulációk területén. Képes a tűzvédelmi hatósági és szakhatósági tevékenységre mérnöki számításokkal és szimulációkkal kapcsolatban. Képes a hivatásos katasztrófavédelmi szervek hatósági feladat és hatáskörébe tartozó mérnöki és hatósági feladatainak ellátására. Jártas a számítógép és mérnöki programok kezelésében, képes tűzvédelmi, iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) és kockázatelemzési programok felhasználói szintű alkalmazására. Rendelkezni fog - a vonatkozó kamarai és hatósági kritériumok teljesítése után - jogosultsággal a tűzvédelmi szaktervezésre építésügyi és mérnöki engedélyezési és kiviteli tervek elkészítésére. Képes tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) problémák számítógépes mérnöki modellekkel történő értékelésére.

Jártas a tűzvédelmi kockázat-elemzések végzésében biztosító társaságok, ipari üzemek részére. Képes a tűzvédelmi minősítő vizsgálatokat végző cégek mérnöki feladatainak ellátására. Alkalmos lesz - a vonatkozó kamarai és hatósági kritériumok teljesítése után - tűzvédelmi rendszerek tervezésére és ellenőrzésére (tűzjelzők, beépített oltórendszerek, hő- és füstelvezetés, kiürítés). Képes a tűzvédelmi kivitelező cégek mérnöki feladatainak ellátására. Képes tűzkármentesítést, rekonstrukciót és újjáépítést végző cégek mérnöki feladatainak ellátására.

Attitűdje: Tisztában van a mérnöki számítások és szimulációk szerepének fontosságával és vállalja annak feladatait. Felelősséget érez a mérnöki számítások és szimulációk területén a létesítési és üzemeltetési tevékenység hosszú távú hatásainak és az emberek biztonságának elsődlegességéért. Befogadó a magas szintű mérnöki számítások és szimulációk létesítési és üzemeltetési szakmai tudás elsajátítására és nyitott a szakmai tudásának átadására. Nyitott a tűzvédelmi szakterületen történő mérnöki számítások és szimulációk technológiai fejlesztések elsajátítására, elfogadására. Törekszik tűzvédelmi szakmai ismereteinek mérnöki számításokkal és szimulációkkal kapcsolatos folyamatos fejlesztésére és magáénak érzi az élethosszig tartó szakmai tanulást a tűz megelőzés kapcsán. Együttműködési készség jellemzi a hatósági engedélyezési, felügyeleti, ellenőrzési és balesetelhárítási feladatok végrehajtásában részt vevő hatósági és üzemeltetői szervezetekkel. Nyitott a tűzvédelem területén megjelenő új nemzetközi és hazai módszertan és eljárás önálló

elsajátítására, ismeretei és képességei folyamatos szinten tartására.

Elkötelezett a tűzvédelem, különös tekintettel a mérnöki számításokkal és szimulációkkal kapcsolatos feladatok végrehajtásának minőségéért.

Autonómiája és felelőssége: Tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) jogszabályok, szakmai útmutatások alapján végzi a speciális szakmai feladatokat. Önállóan végzi a mérnöki számítások és szimulációk létesítési és használati munkáját annak kritikus értékelése mellett. Felelősséggel vállalja a tűz megelőzési feladatokkal járó mérnöki számítások és szimulációk létesítési és üzemeltetési szakmai nézetek kialakítását, a korábban igazoltan helyes nézeteket magáénak érzi. Önálló továbbtanulással fejleszti készségeit, képességeit, melyek birtokában felelősségteljes munkakört tud ellátni.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: Performs a job corresponding to the qualification of fire protection engineering and industrial safety (industrial fire protection). Performs engineering activities and analyzes based on the knowledge of the field of fire protection and industrial safety (industrial fire protection). Understands and uses the electronic and printed, Hungarian and foreign language literature in the field of fire protection and industrial safety (industrial fire protection). Comprehensive knowledge of the legal regulatory system in the field of construction and use related to engineering calculations and simulations. Has the knowledge and ability that is a prerequisite for fire safety engineering literacy, conducting engineering calculations and simulations, and applying this knowledge to a high level of practice. Knows the basic technical solutions required to perform and control engineering calculations and simulations, the relevant economic and legal bases, and has the knowledge to cooperate with other professions. Knows the professional and social purpose of fire protection actors, as well as professional expectations.

Capabilities: Performs a job corresponding to the qualification of fire protection engineering and industrial safety (industrial fire protection). Performs engineering activities and analyzes based on the knowledge of the field of fire protection and industrial safety (industrial fire protection). Understands and uses the electronic and printed, Hungarian and foreign language literature in the field of fire protection and industrial safety (industrial fire protection). Able to apply, analyze and interpret engineering calculations and simulations related to the field of fire protection. Has a high level of problem-solving ability, both in principle and in practice, in the field of engineering calculations and simulations. Capable of fire authority and specialist authority activities related to engineering calculations and simulations. Able to perform the engineering and official duties of professional disaster management bodies within their official function and competence. Proficient in computer and engineering software management, able to apply fire protection, industrial safety (industrial fire protection) and risk analysis programs at the user level. You will have the right to prepare construction and engineering permitting and construction plans for fire protection design after meeting the relevant chamber and regulatory criteria. Ability to evaluate fire protection and industrial safety (industrial fire protection) problems with computer engineering models. Proficient in performing fire protection risk analyzes for insurance companies and industrial plants. Able to perform engineering duties for companies performing fire safety qualification tests. Will be able to design and control fire protection systems (fire alarms, built-in extinguishing systems, heat and smoke extraction, evacuation) once the relevant chamber and official criteria have been met. Able to perform engineering tasks for fire protection construction companies. Able to perform engineering tasks for fire-fighting, reconstruction and reconstruction companies.

Attitude: Understands the importance of the role of engineering calculations and simulations and undertakes its tasks. Feels responsible for the long-term effects of construction and operation activities and the safety of people in the field of engineering

calculations and simulations. Inclusive to the acquisition of high-level engineering calculations and simulations for the establishment and operation of professional knowledge and open to the transfer of professional knowledge. Open to engineering calculations and simulations in the field of fire protection for the acquisition and acceptance of technological developments. Strives to continuously improve his / her fire protection professional knowledge in engineering calculations and simulations and enjoys lifelong professional learning in the field of fire prevention. It is characterized by a willingness to cooperate with official and operator organizations involved in the performance of official licensing, supervision, control and emergency response tasks. Open to the new acquisition of new international and domestic methodologies and procedures in the field of fire protection, to keep their knowledge and skills at a constant level. Committed to fire protection, especially for the quality of performance of engineering calculations and simulations.

Autonomy and responsibility: Performs special professional tasks on the basis of fire protection and industrial safety (industrial fire protection) legislation and professional instructions. Performs independent work on the establishment and use of engineering calculations and simulations with critical evaluation. Assumes responsibility for the development of professional views on the establishment and operation of engineering calculations and simulations related to fire prevention tasks, and feels the previously proven correct views. Develops his / her skills and abilities through independent further learning, in the possession of which he / she can perform a responsible job.

11. Előtanulmányi követelmények: Tűzvédelmi tervezés 2. (Tűzoltórendszerek)

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. Kiürítés számítás.

12.1.2. Kiürítés szimuláció 1.

12.1.3. Kiürítés szimuláció 2.

12.1.4. Kiürítés szimuláció 3.

12.1.5. Kiürítés szimuláció 4. ZH: kiürítés szimuláció.

12.1.6. Hő- és füstelvezetés számítás.

12.1.7. Hő- és füstelvezetés és tűzterjedés szimuláció 1.

12.1.8. Hő- és füstelvezetés és tűzterjedés szimuláció 2.

12.1.9. Hő- és füstelvezetés és tűzterjedés szimuláció 3.

12.1.10. Hő- és füstelvezetés és tűzterjedés szimuláció 4.

12.1.11. Komplex szimulációk.

12.1.12. ZH: Hő- és füstelvezetés és tűzterjedés szimuláció, Projekt feladat: Kiürítés, hő- és füstelvezetés, valamint tűzterjedés számítás és szimuláció készítése.

12.1.13. Pót Zárthelyi dolgozat, Pót projekt feladat beadás.

12.2. Angolul

12.2.1. Empty calculation

12.2.2. Emptying simulation 1

12.2.3. Emptying simulation 2

12.2.4. Emptying simulation 3

- 12.2.5. Evacuation simulation 4. ZH: evacuation simulation.
- 12.2.6. Heat and smoke extraction calculation.
- 12.2.7. Heat and smoke extraction and fire propagation simulation 1.
- 12.2.8. Heat and smoke extraction and fire propagation simulation 2.
- 12.2.9. Heat and smoke extraction and fire propagation simulation 3.
- 12.2.10. Heat and smoke extraction and fire propagation simulation 4.
- 12.2.11. Complex simulations.
- 12.2.12. ZH: Heat and smoke extraction and fire propagation simulation, Project task: Evacuation, heat and smoke extraction and fire propagation calculation and simulation.
- 12.2.13. Additional indoor papers, Submission project assignment.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 8. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tanórák 75%-án kötelező a részvétel. Az elfogadható hiányzások mértéke 25%. A távolmaradás pótlására elektronikus úton van lehetőség, a pótolandó témában zárthelyi dolgozat megírásával. Amennyiben a hiányzások mértéke meghaladja az 50%-ot az aláírás megtagadásra kerül. A részvétel a tanárral való egyeztetés alapján meghatározott házi dolgozat készítésével pótolható, amennyiben a dolgozatot nem teljesíti az aláírás megtagadásra kerül.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

Félévközi feladatok típusai: zárthelyi dolgozat és projekt feladat. A félév során egy zárthelyi dolgozatot kell abszolválni: 1. zh.: tűzvédelmi terv készítés szabályai. A félév során 2 projekt feladatot kell elvégezni: Komplex tűzvédelmi terv készítése, és TMMK készítése. A zárthelyi dolgozat a félév utolsó óráján pótolható/javítható. A projekt feladatok az utolsó órára javíthatók/pótolhatók. A határidőn túli, vagy hiányos beadása a félév megtagadását vonja magával. A zárthelyi dolgozat és a projekt feladat értékelése: 60%-tól elégséges, 70%-tól közepes, 80%-tól jó, 90%-tól jeles. Az aláírás megszerzésének feltétele a tanórák min. 50%-án való részvétel, továbbá a zárthelyi dolgozatok és projekt feladat legalább elégségesre történő abszolválása.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

Az aláírás megszerzésének feltétele az eredményes, legalább elégséges szintű zárthelyi dolgozatok, a bedandó dolgozat megírása, a tanórák 75%-án történő részvétel.

16.2. Az értékelés:

Gyakorlati jegy, a 15. pontban megadott feladatok milyen arányban számítanak bele.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás, valamint a legalább "elégséges" minősítésű gyakorlati jegy megszerzése.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Guan Heng Yeoh, Kwok Kit Yuen: Computational Fluid Dynamics in Fire Engineering Theory, Modelling, Practice, Elsevier, 2009., ISBN: 978-0-7506-8589-4
2. Dr. Király Béla - Dr. Csupor Károly A kémiai faanyag-és tűzvédelem anyagai és keverékei, PALATIA Nyomda és Kiadó Kft. ISBN 978-963-334-087-5

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Dr. Beda László: Tűzmodellezés, Tűzkockázat-elemzés (jegyzet), Budapest, 2009. pp.: 63.
2. Dr. Király Béla - Dr. Csupor Károly A kémiai faanyag-és tűzvédelem anyagai és keverékei, PALATIA Nyomda és Kiadó Kft. ISBN 978-963-334-087

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Kerekes Zsuzsanna, PhD, habilitált egyetemi docens
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VTMTB61
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Tűzoltási és műszaki mentési ismeretek 3.
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Firefighting and technical rescue skills 3.
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 5 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 50% gyakorlat, 50% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):**
Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Tűzvédelmi és Mentésirányítási Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Restás Ágoston, PhD, habilitált, egyetemi docens
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 56 (28 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 16 (8 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 4
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

Alkalmazott műszaki mentés: beavatkozás épületbaleseteknél, technológiai meghibásodásoknál. Közlekedési balesetek elhárítása. Speciális életmentések végrehajtása (mentés vízből, magasból, barlangból, valamint földcsuszamlás esetén). Beavatkozás időjárási veszélyhelyzetek (viharok, légszennyezés, hőségriadó) esetén. Műszaki veszélyhelyzetek veszélyes anyagok jelenlétében. Ár-, és belvíz elleni védekezés. Biztonsági előírások a műszaki mentéseknél. Az együttműködés lehetőségei és szükségszerűsége a különböző társszervekkel

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

Applied technical rescue: interventions in building accidents and technological failures. Responses to traffic accidents. Special life saving (saving from water, height, cave, and landslide). Intervention in the event of a weather hazard (storms, air pollution, heat wave). Technical hazards in the presence of dangerous materials. Protection against floods. Safety instructions for technical rescues. The possibilities of cooperation and the necessity of the various partner organs.
- 10. Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Magas szinten ismeri a katasztrófavédelmi beavatkozások szakmai fogásait és a mentő tűzvédelem taktikai eljárásait.

Képességei: Képes a tűzoltási, műszaki mentési és elsődleges katasztrófa-elhárítási

feladatokkal kapcsolatos vezetői feladatok ellátására.

Attitűdje: Motivált a tűzoltással, műszaki mentéssel kapcsolatos szervező, előkészítő, operatív irányító és értékelő feladatokra.

Autonómiája és felelőssége: Tudása és a vezetői útmutatás alapján részt vesz a katasztrófavédelmi beavatkozó tevékenységekben, a tűzvédelmi és mentésirányítási feladatok megtervezésében, részfeladatok vezetőként történő végrehajtásában.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: Familiarity with professional techniques for disaster management interventions and tactical fire rescue tactics.

Capabilities: Able to perform leadership roles in fire, technical rescue, and primary disaster response.

Attitude: Motivated for organizing, preparatory, operational management and evaluation tasks related to fire fighting, technical rescue.

Autonomy and responsibility: Based on his / her knowledge and leadership participates in disaster management interventions.

11. Előtanulmányi követelmények: Tűzoltási és műszaki mentési ismeretek 2.

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. A tantárgy félévi követelményeinek ismertetése. Bevezetés. Alapvető fogalmak és általános előírások. A műszaki mentési tevékenység során végrehajtandó feladatok. A műszaki mentési tevékenység irányítása. A mentésvezető jogai és kötelességei. A műszaki mentési tevékenység folyamata. A Tűzoltási Műszaki Mentési Terv. Beavatkozás építményekben bekövetkezett károk elhárításánál. Beavatkozás közművekben, csatornarendszerekben (közműalagutakban) bekövetkezett baleseteknél.

12.1.2. Közlekedési baleseteknél történő beavatkozás szabályai.

12.1.3. Beavatkozás szabályai természeti csapásoknál.

12.1.4. Beavatkozás veszélyes anyagok jelenlétében. Beavatkozás gázvezeték sérülése esetén.

12.1.5. Beavatkozás sugárveszélyes anyagok jelenlétében. Atomerőművek, kiégett nukleáris fűtőelemek átmeneti száraz tárolóinak műszaki mentési követelményei.

12.1.6. Az életmentés szabályai. A tűzoltási és műszaki mentési tevékenység biztosítása. A feladatokhoz szükséges erő és eszköz számítás. Az együttműködés lehetőségei és szükségessége a társszervekkel.

12.2. Angolul

12.2.1. Description of Semester Requirements for the Course. Introduction. Basic Concepts and General Provisions. Tasks to Perform in Technical Rescue Activities. Managing Technical Rescue Activities. Rights and Responsibilities of the Rescue Manager. Process of Technical Rescue Activities. Intervention in the case of accidents in public utilities, sewerage systems (public utility tunnels).

12.2.2. Rules for Responding to Traffic Accidents.

12.2.3. Rules of intervention in case of natural disasters.

12.2.4. Action in the presence of hazardous substances. Action in case of gas line

damage.

12.2.5. Action in the presence of radiation hazardous materials. Technical Rescue Requirements for Temporary Dry Storage of Spent Nuclear Power Plants and Spent Nuclear Fuels.

12.2.6. Rules of life saving. Provision of fire fighting and technical rescue activities. Power and tool calculation for tasks. Possibilities and necessity of cooperation with partner bodies.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 8. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tantárgy elfogadásához a tanórák legalább 75 %-án jelen kell lennie a hallgatónak. A távollétet a hiányzást követő első foglalkozáson kell igazolnia. A hallgató köteles az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni. A távolmaradások pótlása a hallgató felelőssége a csoport közös e-mail címre megküldött tananyagának vagy az oktató által biztosított tananyag önálló elsajátításával. Amennyiben a hallgató az elfogadható hiányzások mértékét túllépi, a részvétel a tanárral való egyeztetés alapján pótolható.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

Három darab zárthelyi dolgozat eredményes megírása, egy előadás elkészítése és bemutatása, valamint egy beadandó dolgozat elkészítése a tűzvédelem tantárgyi tematika szerinti vonatkozásairól. Az elégséges szint 60%, közepes 70%-tól, jó 80 %-tól és kiváló 90%-tól. A zárthelyi dolgozatok külön-külön alkalommal kerülnek megírásra, a beadandó dolgozat határideje a félév második felében megtartásra kerülő előadás napja. A meg nem írt, vagy sikertelen zárthelyi dolgozatot az oktató által megadott pót zárthelyi időpontban lehet javítani.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

Három eredményes (legalább elégséges) zárthelyi dolgozat megírása. Egy (legalább elégségesre értékelhető) dolgozat elkészítése, továbbá egy kiselőadás elkészítése és előadása, minimum 20 percben. Részvétel a tanórák legalább 75%-án.

16.2. Az értékelés:

Évközi értékelés. Az évközi értékelés ötfokozatú skálán, a tantárgyi tematikában található ismeretekről. Az évközi értékeléssel záruló értékelés alapja minden hallgatónál a zárthelyi írásbeli dolgozatra és az önállóan végrehajtott gyakorlati feladatokra kapott érdemjegyek szimmetrikusan kerekített átlaga.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése és legalább elégséges értékelésű évközi értékelés.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Restás Ágoston: Égés és tűzoltás elmélet Nemzeti Közzolgálati Egyetem, Budapest, 2014. ISBN:978-615-5305-82-5
2. Restás Ágoston: Alkalmazott tűzoltás Nemzeti Közzolgálati Egyetem, Budapest, 2015. ISBN 978-615-5527-23-4;

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Zelenák Mihály, Bleszity János: A tűzoltás taktikája (BM Könyvkiadó) 1989. Dr. Lakatos Ákos: Hőtan, áramlástan TERC Kft. • Budapest, 2013 ISBN 978-963-9968-68-4.

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Restás Ágoston, PhD, habilitált, egyetemi docens
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VIBTB84
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Ipari tevékenységek tűzvédelme 3 (létfontosságú rendszerek)
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Fire protection of industrial activities 3 (Critical Systems)
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 4 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 67% gyakorlat, 33% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):** Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Iparbiztonsági Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Bognár Balázs, PhD, adjunktus
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 42 (14 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 12 (4 EA + 0 SZ + 28 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 3
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

A tantárgy a következő ismeretanyagokat fogja át: a létfontosságú rendszerek és létesítmények védel-mével (kritikus infrastruktúra védelmével) kapcsolatos nemzetközi és hazai szabályozás; az ágazati és katasztrófavédelmi feladatok és hatáskörök; kritikus infrastruktúra védelmi üzemeltetői feladatok és azok végrehajtása. az ipari és energetikai kritikus infrastruktúra védelmi elemekkel kapcsolatos tervezési, dokumentáció készítési, hatósági engedélyezési és ellenőrzési szektor-specifikus feladatellátás; ágazat-specifikus tűzvédelmi feladatok.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

The course covers the following materials: international and domestic regulations related to the protection of critical systems and facilities (critical infrastructure protection); sectoral and disaster management tasks and responsibilities; critical infrastructure protection operator tasks and their implementation. sector-specific tasks related to the planning, documentation, official licensing and control of industrial and energy critical infrastructure protection elements; sector-specific fire protection tasks.
- 10. Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Ismeri a tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakterülethez kötődő legfontosabb összefüggéseket, elméleteket és az ezeket felépítő

fogalomrendszert. Rendelkezik azzal a tudással, képességgel, ami elengedhetetlen feltétele a tűzvédelmi mérnöki műveltségének és e tudás magas szintű gyakorlati alkalmazásának.

Képességei: Képes a hivatásos katasztrófavédelmi szervek hatósági feladat- és hatáskörébe tartozó mérnöki és hatósági feladatainak ellátására. Megérti és használja a tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakterület elektronikus és nyomtatott, magyar és idegen nyelvi szakirodalmát. Átfogó komplex döntéshozatalra képes, miután valamennyi szakterületi, jogi, törvényi tényező birtokába jutott.

Attitűdje: Tisztában van a tűzvédelmi mérnöki szak szerepének fontosságával és vállalja annak létfontosságát. Felelősséget érez a tűzvédelmi mérnöki tevékenység hosszú távú hatásainak és az emberek biztonságának elsődlegességéért. Elkötelezett a tűzvédelmi szakértői feladatok végrehajtásának minőségéért.

Autonómiája és felelőssége: Önállóan végzi mérnöki munkáját annak kritikus értékelése mellett. Tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) jogszabályok, szakmai útmutatások alapján végzi a speciális szakmai feladatokat.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: Knows the most important connections, theories and the concept system related to the field of fire protection and industrial safety (industrial fire protection). Has the knowledge and ability that is an essential condition for fire engineering education and a high level of practical application of this knowledge.

Capabilities: Able to perform the engineering and official tasks of professional disaster management bodies within the official duties and competencies of the authorities. Understands and uses the electronic and printed, Hungarian and foreign language literature in the field of fire protection and industrial safety (industrial fire protection). Able to make comprehensive complex decisions after having acquired all the professional, legal and legal factors.

Attitude: Understands the importance of the role of fire engineering and undertakes its vital importance. Feels responsible for the long-term effects of fire engineering and the priority of human safety. Committed to the quality of the performance of fire protection expert tasks.

Autonomy and responsibility: Performs engineering work independently with critical appraisal. Performs special professional tasks on the basis of fire protection and industrial safety (industrial fire protection) legislation and professional instructions.

11. Előtanulmányi követelmények: Nincs

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

- 12.1.1. A tantárgy programjának, évközi tanulmányi (zárthelyi dolgozat) ismertetése.
- 12.1.2. Biztonságpolitikai alapismeretek, EU Biztonsági Stratégia, nemzeti stratégiák, hazai megközelítések. Az infrastruktúrákat veszélyeztető tényezők.
- 12.1.3. Infrastruktúra és kritikus infrastruktúra definíciós környezete.
- 12.1.4. NATO és EU létfontosságú rendszerek (kritikus infrastruktúra) védelme és szabályozása.
- 12.1.5. Szeminárium – az elsajátított ismeretek csoportos feladatmegoldásokkal történő áttekintése
- 12.1.6. A létfontosságú rendszerek védelmének szabályozása Magyarországon. Ágazatok és általános jellemzőik.

- 12.1.7. A KIV elemek felmérése, azonosítása és kijelölése. Ágazati hatósági feladatok teljesítése.
- 12.1.8. Energiapolitika és energetikai rendszerek Magyarországon. Energia ágazat sajátosságai, szabályozása, energiabiztonság és RKR alapismeretek.
- 12.1.9. Szeminárium – az elsajátított ismeretek csoportos feladatmegoldásokkal történő áttekintése
- 12.1.10. Agrárgazdasági alapismeretek, Magyarország agrárgazdaságának legfőbb jellemzői. Élelmiszerbiztonság. Ágazati sajátosságok és szabályozás.
- 12.1.11. Vízgazdálkodás hazánkban. A víz, mint veszélyeztető tényező Magyarországon, vízkárelhárítás. A víz ágazat alágazatainak jellemzői, szabályozása.
- 12.1.12. Közbiztonság-védelem Magyarországon. A rendvédelmi és honvédelmi ágazatok rendeltetése, sajátosságai.
- 12.1.13. Egészségügyi biztonság. Az egészségügyi ágazat alágazatai és szabályozási környezete, sajátosságai.
- 12.1.14. A pénzügyi ágazat értelmezése a KIV rendszerében, szabályozási sajátosságok.
- 12.1.15. Katasztrófavédelmi hatósági tevékenység központi, területi és helyi szinten.
- 12.1.16. Szeminárium – az elsajátított ismeretek csoportos feladatmegoldásokkal történő áttekintése
- 12.1.17. Információbiztonság Magyarországon. Szabályozás, hatóságok, felelősségi körök. Az eseménykezelő központok szerepe és feladatai.
- 12.1.18. Szakmai látogatás (nappali tagozat)
- 12.1.19. Zárthelyi dolgozat.
- 12.1.20. A hallgatók tevékenységének féléves értékelése

12.2. Angolul

- 12.2.1. Description of the program of the subject, mid-year study (closed dissertation).
- 12.2.2. Basic knowledge of security policy, EU Security Strategy, national strategies, domestic approaches. Threats to infrastructures.
- 12.2.3. Infrastructure and critical infrastructure definition environment.
- 12.2.4. Protection and regulation of NATO and EU critical systems (critical infrastructure).
- 12.2.5. Seminar - an overview of the acquired knowledge with group task solutions
- 12.2.6. Regulation of the protection of vital systems in Hungary. Sectors and their general characteristics.
- 12.2.7. Survey, identification and designation of KIV elements. Performance of sectoral regulatory tasks.
- 12.2.8. Energy policy and energy systems in Hungary. Energy sector specifics, regulation, energy security and RKR basics.
- 12.2.9. Seminar - an overview of the acquired knowledge with group task solutions
- 12.2.10. Basic knowledge of agricultural economics, the main features of Hungary's agricultural economy. Food safety. Sector specificities and regulation.
- 12.2.11. Water management in Hungary. Water as a threat factor in Hungary, water

damage prevention. Characteristics and regulation of the sub-sectors of the water sector.

- 12.2.12. Public safety protection in Hungary. Purpose and peculiarities of the law enforcement and defense sectors.
- 12.2.13. Health security. Subsectors and regulatory environment and peculiarities of the health care sector.
- 12.2.14. Interpretation of the financial sector in the KIV system, regulatory peculiarities.
- 12.2.15. Disaster management authority activity at central, regional and local levels.
- 12.2.16. Seminar - an overview of the acquired knowledge with group task solutions
- 12.2.17. Information security in Hungary. Regulation, authorities, responsibilities. Role and tasks of event management centers.
- 12.2.18. Professional visit (full-time course)
- 12.2.19. Closed dissertation.
- 12.2.20. Semi-annual evaluation of students' activities
- 12.2.21. Information security in Hungary. Regulation, authorities, responsibilities. Role and tasks of event management centers.
- 12.2.22. Professional visit (full-time course)
- 12.2.23. Closed dissertation.
- 12.2.24. Semi-annual evaluation of students' activities

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 8. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tantárgy elfogadásához a tanórák legalább 75 %-án jelen kell lennie a hallgatónak. A távollétet a hiányzást követő első foglalkozáson kell igazolnia. A hallgató köteles az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni. Amennyiben a hallgató az elfogadható hiányzások mértékét túllépi, a részvétel a tanárral való egyeztetés alapján meghatározott házi dolgozat készítésével pótolható, amennyiben a dolgozatot nem teljesíti az aláírás megtagadásra kerül.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A tanulmányi munka alapja az előadások rendszeres látogatása. Két zárthelyi dolgozat megírása, és egy beadandó dolgozat elkészítése a 12. pontban megadott témakörökből. A ZH-k tartalmát az előadásokon elhangzottak és az alább felsorolt kötelező és ajánlott irodalmak anyagai képezik.. Elégséges osztályzatot el nem érő zárthelyi dolgozatok pótlására a félév lezárását megelőzően az oktató által meghatározott időpontokban van lehetőség.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

A foglalkozás anyagainak és a kötelező irodalom feldolgozása, az előadásokon való igazolt részvétel, a szemináriumokon történő eredményes részvétel, valamint a zárthelyi dolgozat eredményes megírása.

16.2. Az értékelés:

Évközi értékelés, ötfokozatú skála a 15. pontban meghatározottak szerint.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése és legalább elégséges értékelésű évközi értékelés.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Bognár Balázs, Bonnyai Tünde, Vámosi Zoltán: Kritikus infrastruktúra védelem I., NKE egyetemi jegyzet. Budapest, 2019.; Budapest, Magyarország: Dialóg Campus Kiadó-Nordex Kft (2019) ISBN: 9786155920363.
2. Bognár Balázs, Kátai-Urbán Lajos, Kossa György, Kozma Sándor, Szakál Béla, Vass Gyula: Iparbiztonságtan I. Budapest, Magyarország: Nemzeti Közzolgálati és Tankönyv Kiadó Zrt. (2013), 564 p. ISBN 978-615-5920-36-3.

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Bognár Balázs, Bonnyai Tünde, Görög, Katalin; Kátai-Urbán Lajos, Vass Gyula: Létfontosságú rendszerek és létesítmények védelme: Kézikönyv a katasztrófavédelmi feladatok ellátására. Budapest, Magyarország: Nemzeti Közzolgálati Egyetem (2015), 149 p. ISBN: 9786155057496. ISBN: 9786155057496.
2. Sárosi György (szerk.): Veszélyes áruk szállítása és tárolása. Budapest: Verlag Dashöfer Szakkönyv, Budapest, 2010. pp. 1-54. ISBN: 963 85915 2 8.

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Bognár Balázs, PhD, adjunktus
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VTMSTB81
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Létesítés és használat tűzvédelme 4.
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Fire protection of installation and use 4.
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 4 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 50% gyakorlat, 50% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):** Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Tűzvédelmi és Mentésirányítási Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Érces Gergő, Phd, tanársegéd
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 42 (28 EA + 0 SZ + 14 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 12 (8 EA + 0 SZ + 14 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 4
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

A tantárgy a megelőző tűzvédelmi ismeretek, a tűzmegeelőzés ismeretanyagának komplex szak-kérdéseit összegzi és rendszerezi a hallgatók számára. Ismerteti az építmények összetett tűz-védelmi szakismereteit, bemutatja az Országos Tűzvédelmi Szabályzat és vonatkozó Tűzvédelmi Műszaki Irányelvek komplex alkalmazását a tűzvédelmi mérnöki szakmában. Átfogó képet ad a tűzmegeelőzési szakterületével kapcsolatban: a létesítés és a használat komplex megoldási módszereiről.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

The course summarizes and systematizes the complex issues of preventive fire protection knowledge and fire prevention knowledge for students. It describes the complex fire protection skills of buildings, presents the complex application of the National Fire Protection Regulations and the relevant Fire Protection Technical Guidelines in the fire protection engineering profession. It provides a comprehensive picture of your field of fire prevention: complex solutions for installation and use.
- 10. Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Behatóan ismeri a tűzmegeelőzés komplex tárgykörének alapvető tényeit és irányait az OTSZ-el és TvMI-kel való kapcsolati rendszert. Ismeri a tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakterülethez kötődő legfontosabb összefüggéseket, elméleteket és az ezeket felépítő fogalomrendszert. Ismeri a tűzvédelmi mérnöki szakterület tűzmegeelőzéssel kapcsolatos elemeinek összetett problémamegoldó

rendszereit. Átfogóan ismeri a tűzvédelmi szakterület jogi szabályozási rendszerét. Rendelkezik azzal a tudással, képességgel, ami elengedhetetlen feltétele a tűzvédelmi mérnöki műveltségének és e tudás magas szintű gyakorlati alkalmazásának. Ismeri az építmények tűzvédelmi tervezéséhez – ellenőrzéséhez – kivitelezéséhez – rekonstrukciójához szükséges magas szintű műszaki megoldásokat, a vonatkozó gazdasági és jogi alapokat és ismeretanyaggal rendelkeznek a társszakmákkal való együttműködéshez. Ismeri a tűzvédelem szereplőinek szakmai és társadalmon belüli rendeltetését, továbbá a szakmai elvárásokat. Ismeri a piacon megjelenő új, korszerű tűzvédelmi anyagot, technikát, technológiákat és eljárásokat.

Képességei: Ellátja a tűzvédelmi mérnöki szakképzettségnek megfelelő tűzmegelezési munkakört. Magas szinten ellátja a tűzvédelmi mérnöki szakképzettségnek megfelelő tűzmegelezési munkakört. Elvégzi a tűzvédelmi szakterület komplex ismeretein alapuló mérnöki tevékenységeket, analíziseket. Megérti és használja a megelőző tűzvédelmi szakterület elektronikus és nyomtatott, magyar és idegen nyelvi szakirodalmát. Képes alkalmazni, elemezni, értelmezni a tűzvédelmi szakmai tudományterülettel kapcsolatos terveket, műszaki rajzokat. Magas szintű problémamegoldó képességgel rendelkezik, elvi és gyakorlati síkon egyaránt a tűzmegelezés átfogó területén. Képes legalább egy idegen nyelven a műszaki dokumentációk készítésére. Képes a magas szintű tűzvédelmi hatósági, szakhatósági tevékenységekre. Képes a hivatásos katasztrófavédelmi szervek hatósági feladat- és hatáskörébe tartozó tűzmegelezési hatósági és szakhatósági feladatainak magas szintű ellátására. Jártas az ipari üzemek belső tűzvédelmi mérnöki feladatainak ellátásában. Képes tűzvédelmi-, munka- és környezetvédelmi szolgáltató cégek mérnöki feladatainak ellátására. Alkalmas tűzoltó műszaki tiszt feladatok ellátására (hivatásos, önkormányzati, létesítményi tűzoltóságoknál). Alkalmas tűzvédelmi gazdálkodó szervezetek, illetve a hazai katasztrófavédelem szakmai szervezeti egységeinek irányítására.

Attitűdje: Tisztában van a tűzmegelezés szerepének fontosságával és kiemelten vállalja annak feladatait. Felelősséget érez a tűzmegelezési tevékenység hosszú távú hatásainak és az emberek biztonságának elsődlegességéért. Kiemelt felelősséget érez a tűzmegelezési tevékenység hosszú távú hatásainak és az emberek biztonságának elsődlegességéért. Befogadó a magas szintű és átfogó tűzmegelezési szakmai tudás elsajátítására és nyitott a szakmai tudásának átadására. Nyitott a tűzvédelmi szakterületen történő megelőző technológiai fejlesztések elsajátítására, elfogadására. Törekszik a komplex tűzvédelmi szakmai ismeretekkel kapcsolatos folyamatos fejlesztésére és magáénak érzi az élethosszig tartó szakmai tanulást a tűzmegelezés kapcsán. Együttműködési készség jellemzi a hatósági engedélyezési, felügyeleti, ellenőrzési és balesetelhárítási feladatok végrehajtásában részt vevő hatósági és üzemeltetői szervezetekkel. Nyitott a tűzvédelem területén megjelenő új nemzetközi és hazai módszertan és eljárás önálló elsajátítására, ismeretei és képességei folyamatos szinten tartására. Elkötelezett a tűzvédelem, különös tekintettel a komplex tűzmegelezési feladatok végrehajtásának minőségéért.

Autonómiája és felelőssége: Tűzvédelmi jogszabályok, irányelvek, szakmai útmutatások alapján végzi a speciális tűzmegelezési szakmai feladatokat. Önállóan végzi komplex tűzmegelezési munkáját annak kritikus értékelése mellett. Felelősséggel vállalja a tűzmegelezési feladatokkal járó átfogó szakmai nézetek kialakítását, a korábban igazoltan helyes nézeteket magáénak érzi. Önálló továbbtanulással fejleszti készségeit, képességeit, melyek birtokában felelősségteljes munkakört tud ellátni. Tudása és a vezetői útmutatás alapján részt vesz az tűzvédelmi mérnöki feladatok megtervezésében, részfeladatok vezetőként történő végrehajtásában.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: He/She has a thorough knowledge of the basic facts and directions of the complex subject of fire prevention in the system of relations with OTSZ and TvMI.

Knows the most important connections, theories and the concept system related to the field of fire protection and industrial safety (industrial fire protection). Knows the complex problem-solving systems of the fire prevention elements of the field of fire engineering. Comprehensive knowledge of the legal regulation system in the field of fire protection. Has the knowledge and ability that is an essential condition for fire engineering education and a high level of practical application of this knowledge. Knows the high-level technical solutions required for the fire protection planning - inspection - construction - reconstruction of buildings, the relevant economic and legal bases and has the knowledge to cooperate with other professions. Knows the professional and social purpose of fire protection actors, as well as professional expectations. Familiarity with new, state-of-the-art fire protection materials, techniques, technologies and procedures appearing on the market.

Capabilities: Performs a fire prevention job in accordance with fire safety engineering qualifications. Performs fire prevention work at a high level in accordance with fire safety engineering qualifications. Performs engineering activities and analyzes based on the complex knowledge of the fire protection field. Understands and uses the electronic and printed, Hungarian and foreign language literature in the field of preventive fire protection. Able to apply, analyze and interpret plans and technical drawings related to the professional field of fire protection. Has a high level of problem-solving ability, both in principle and in practice, in the comprehensive field of fire prevention. Ability to prepare technical documentation in at least one foreign language. Able to perform high-level fire protection authority activities. Able to perform at a high level the tasks of the fire prevention authority and the competent authority within the official tasks and competences of the professional disaster management bodies. Proficient in performing internal fire protection engineering duties in industrial plants. Able to perform engineering tasks for fire protection, labor and environmental service companies. Suitable for fire brigade technical officer duties (professional, municipal, facility fire brigades). Suitable for managing fire protection management organizations and professional organizational units of Hungarian disaster management.

Attitude: Is aware of the importance of the role of fire prevention and gives priority to its tasks. Feels responsible for the long-term effects of fire prevention activities and the priority of human safety. Feels a paramount responsibility for the long-term effects of fire prevention and the priority for human safety. Inclusive to acquire a high level and comprehensive fire prevention professional knowledge and open to the transfer of professional knowledge. Open to the acquisition and acceptance of preventive technological developments in the field of fire protection. Strives for the continuous development of complex fire protection professional knowledge and enjoys lifelong professional learning in the field of fire prevention. It is characterized by a willingness to cooperate with official and operator organizations involved in the performance of official licensing, supervision, control and emergency response tasks. Open to the new acquisition of new international and domestic methodologies and procedures in the field of fire protection, to keep their knowledge and skills at a constant level. Committed to fire protection, especially for the quality of performing complex fire prevention tasks.

Autonomy and responsibility: Performs special fire prevention professional tasks based on fire protection legislation, guidelines, professional guidelines. Performs complex fire prevention work independently with critical evaluation. Takes responsibility for the development of comprehensive professional views with fire prevention tasks, feels the previously proven correct views. Develops his / her skills and abilities through independent further learning, in the possession of which he / she can perform a responsible job. Participates in the planning of fire engineering tasks and in the performance of subtasks as a manager, based on his knowledge and managerial guidance.

11. Előtanulmányi követelmények: Létesítés és használat tűzvédelme 3.

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

- 12.1.1. A létesítés és használat alapjainak átisméltése
- 12.1.2. Komplex tűzvédelmi metodikák
- 12.1.3. Tűzvédelmi terv készítése 1
- 12.1.4. Tűzvédelmi terv készítése 2
- 12.1.5. Tűzvédelmi terv készítése 3
- 12.1.6. Tűzvédelmi rajzi dokumentációk készítése 1
- 12.1.7. Tűzvédelmi rajzi dokumentációk készítése 2
- 12.1.8. Tűzvédelmi rajzi dokumentációk készítése 3
- 12.1.9. TMMK készítése 1
- 12.1.10. TMMK készítése 2
- 12.1.11. TMMK készítése 3
- 12.1.12. Projekt feladatok beadása: 1. Komplex tűzvédelmi terv bemutatása, 2. TMMK készítése
- 12.1.13. Pót Zárthelyi dolgozat, Pót projekt feladat beadás

12.2. Angolul

- 12.2.1. Repetition of the basics of installation and use
- 12.2.2. Complex fire protection methodologies
- 12.2.3. Preparation of a fire protection plan 1
- 12.2.4. Preparation of a fire protection plan 2
- 12.2.5. Preparation of fire protection plan 3
- 12.2.6. Preparation of fire protection drawing documentation 1
- 12.2.7. Preparation of fire protection drawing documentation 2
- 12.2.8. Preparation of fire protection drawing documentation 3
- 12.2.9. Preparation of TMMK 1
- 12.2.10. Preparation of TMMK 2
- 12.2.11. Preparation of TMMK 3
- 12.2.12. Submission of project tasks: 1. Presentation of a complex fire protection plan, 2. Preparation of TMMK
- 12.2.13. Additional indoor paper, Submission project assignment

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 8. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tanórák 75%-án kötelező a részvétel. Az elfogadható hiányzások mértéke 25%. A távolmaradás pótlására elektronikus úton van lehetőség, a pótolandó témában zárthelyi dolgozat megírásával. Amennyiben a hiányzások mértéke meghaladja az 50%-ot az aláírás megtagadásra kerül. A részvétel a tanárral való egyeztetés alapján meghatározott házi dolgozat készítésével pótolható, amennyiben a dolgozatot nem

teljesíti az aláírás megtagadásra kerül.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

Félévközi feladatok típusai: zárthelyi dolgozat és projekt feladat. A félév során egy zárthelyi dolgozatot kell abszolválni: 1. zh.: tűzvédelmi terv készítés szabályai. A félév során 2 projekt feladatot kell elvégezni: Komplex tűzvédelmi terv készítése, és TMMK készítése. A zárthelyi dolgozat a félév utolsó óráján pótolható/javítható. A projekt feladatok az utolsó órára javíthatók/pótolhatók. A határidőn túli, vagy hiányos beadása a félév megtagadását vonja magával. A zárthelyi dolgozat és a projekt feladat értékelése: 60%-tól elégséges, 70%-tól közepes, 80%-tól jó, 90%-tól jeles. Az aláírás megszerzésének feltétele a tanórák min. 50%-án való részvétel, továbbá a zárthelyi dolgozatok és projekt feladat legalább elégségesre történő abszolválása.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

Az aláírás megszerzésének feltétele a tanórák min. 50%-án való részvétel, továbbá a zárthelyi dolgozat és projekt feladatok legalább elégségesre történő abszolválása.

16.2. Az értékelés:

Évközi értékelés. Az értékelés megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése. Az értékelés típusa: félévközi jegy: 1. ZH 20% + 2. Komplex tűzvédelmi terv feladat 40% + TMMK készítés feladat 40%. Az értékelés módszere: 60%-tól elégséges, 70%-tól közepes, 80%-tól jó, 90%-tól jeles.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése és legalább elégséges értékelésű évközi értékelés.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Györkös Tivadar: Tűzvédelem, ISBN: 978 963 295 017 4, Budapest, Complex Kiadó Kft., 2009.
2. Dr. Király Béla - Dr. Csupor Károly A kémiai faanyag-és tűzvédelem anyagai és keverékei, PALATIA Nyomda és Kiadó Kft. ISBN 978-963-334-087-5.

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Josef Mayr, Lutz Battran: Handbuch Brandschutzatlas, Feuertrutz, 2018., ISBN: 978-3-86235-360-6.
2. Dr. Király Béla - Dr. Csupor Károly A kémiai faanyag-és tűzvédelem anyagai és keverékei, PALATIA Nyomda és Kiadó Kft. ISBN 978-963-334-087.

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Érces Gergő, Phd, tanársegéd
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VTMSTB83
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Tűzeseti diagnosztika és rekonstrukció
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Fire diagnostics and reconstruction
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 3 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 50% gyakorlat, 50% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):**
Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:**
Katasztrófavédelmi Műveleti Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Varga Ferenc, PhD, adjunktus
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 28 (14 EA + 0 SZ + 14 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 8 (4 EA + 0 SZ + 14 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 2
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

Az épületszerkezeteknek tűzvédelmi szempontból biztosítani kell a tűzhatást lokalizálását, a térelválasztó képesség fenntartását. A tárgy bemutatja a tűz- és füstgátló szerkezetek, a homlokzati és a tető tűzterjedést gátló szerkezetek, a kiegészítő tűzvédelmi épületszerkezetek létesítésével, üzemeltetésével és átépítésével kapcsolatos műszaki és jogszabályi ismereteket, valamint a tervezés során alkalmazott módszereket, számításokat.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

From the point of view of fire protection, the building structures must ensure the localization of the fire effect and the maintenance of the partitioning capacity. The subject presents the technical and legal knowledge related to the construction, operation and reconstruction of fire and smoke protection structures, facade and roof fire protection structures, additional fire protection building structures, as well as the methods and calculations used during the design.
- 10. Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Ismeri a szerkezeti kialakítások és a tűzterjedés megakadályozásának lehetőségeit, a tervezés módszertanát. Ismeri az épületszerkezetek tűzvédelmét biztosító eszközök üzemeltetésének, ellenőrzésének követelményeit, szabályait. Behatóan ismeri a tűzvédelmi mérnöki képzési terület tárgykörének alapvető tényeit és irányait. Ismeri a tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi)

szakterülethez kötődő legfontosabb összefüggéseket, elméleteket és az ezeket felépítő fogalomrendszert. Ismeri a tűzvédelmi mérnöki szakterület fő elemeinek problémamegoldó rendszereit. Átfogóan ismeri a tűzvédelmi szakterület jogi szabályozási rendszerét. Rendelkezik azzal a tudással, képességgel, ami elengedhetetlen feltétele a tűzvédelmi mérnöki műveltségének és e tudás magas szintű gyakorlati alkalmazásának. Rendelkezik azon ismeretekkel, melyek alapul szolgálnak más képzési területen való továbbtanulásra, valamint a mesterképzés keretében megvalósuló tanulmányok folytatásához. Ismeri az építmények tűzvédelmi tervezéséhez, ellenőrzéséhez, kivitelezéséhez, rekonstrukciójához szükséges magas szintű műszaki megoldásokat, a vonatkozó gazdasági és jogi alapokat, és ismeretanyaggal rendelkezik a társszakmákkal való együttműködéshez.

Ismeri a tűzvédelem szereplőinek szakmai és társadalmon belüli rendeltetését, továbbá a szakmai elvárásokat.

Képességei: Alkalmos az újonnan létesülő és átalakítandó épületszerkezetek és azok részletkialakításának tűzvédelmi tervezésére

Alkalmos kompetens párbeszédre az építés, épületszerkezeti tervezőkkel és a szakhatósággal. Szakszerűen, a rajzi jelrendszer és a szakmai szókinccs korrekt használatával kommunikál az adott témakörökről. Értékelné tudja a különböző műszaki szempontok szerint a tűzvédelem szempontjából a szerkezetkialakítást, a különböző építészeti kialakítások tűz alatti viselkedését. Alkalmazza a tűzvédelemre vonatkozó ismereteit az épületek és a szerkezetek tűzvédelmi tervezésénél. Ellátja a tűzvédelmi mérnöki szakképzettségnek megfelelő munkakört. Megérti és használja a tűzvédelmi szakterület elektronikus és nyomtatott, magyar és idegen nyelvi szakirodalmát. Képes alkalmazni, elemezni, értelmezni a tűzvédelmi szakmai tudományterülettel kapcsolatos terveket, műszaki rajzokat. Magas szintű problémamegoldó képességgel rendelkezik, elvi és gyakorlati síkon egyaránt. Képes legalább egy idegen nyelven a műszaki dokumentációk készítésére. Átfogó komplex döntéshozatalra képes, miután valamennyi szakterületi, jogi, törvényi tényező birtokába jutott. Rendelkezni fog –a vonatkozó kamarai és hatósági kritériumok teljesítése után –jogosultsággal a tűzvédelmi szaktervezésre építésügyi és mérnöki engedélyezési és kiviteli tervek elkészítésére. Képes a tűzvédelmi kivitelező cégek mérnöki feladatainak ellátására.

Képes tűzvédelmi szolgáltató cégek mérnöki feladatainak ellátására. Alkalmos beosztott mérnökként tűzvizsgálói feladatok ellátására. Képes a hivatásos katasztrófavédelmi szervek hatósági feladat- és hatáskörébe tartozó mérnöki és hatósági feladatainak ellátására. Alkalmos tűzoltó műszaki tiszt feladatok ellátására (hivatásos, önkormányzati, létesítményi tűzoltóságoknál). Alkalmos tűzvédelmi gazdálkodó szervezetek, illetve a hazai katasztrófavédelem szakmai szervezeti egységeinek irányítására.

Attitűdje: Folyamatos ismeretszerzéssel bővíti tudását, és nyitott az információszerezés új lehetőségeinek használatára. Törekszik a szabatos szakmai kifejezések használatára. Nyitott a szakmájához kapcsolódó, de más területen tevékenykedő szakemberekkel való szakmai együttműködésre. Tisztában van a tűzvédelmi mérnöki szak szerepének fontosságával és vállalja annak létfontosságát.

Felelősséget érez a tűzvédelmimérnöki tevékenység hosszú távú hatásainak és az emberek biztonságának elsődlegességéért. Befogadó a magas szintű mérnöki szakmai tudás elsajátítására és nyitott a szakmai tudásának átadására. Nyitott a tűzvédelmi szakterületen történő technológiai fejlesztések elsajátítására, elfogadására. Törekszik tűzvédelmi szakmai ismereteinek folyamatos fejlesztésére és magáénak érzi az élethosszig tartó szakmai tanulást. Együttműködési készség jellemzi a hatósági engedélyezési, felügyeleti, ellenőrzési és balesetelhárítási feladatok végrehajtásában részt vevő hatósági és üzemeltetői szervezetekkel. Nyitott a tűzvédelem területén megjelenő új nemzetközi és hazai módszertan és eljárás önálló elsajátítására, ismeretei és képességei folyamatos szinten tartására. Elkötelezett a tűzvédelmi szakértői feladatok végrehajtásának minőségéért.

Autonómiája és felelőssége: Önállóan végzi mérnöki munkáját annak kritikus értékelése mellett. Szakmai feladatainak elvégzése során együttműködik más szakterület képzett szakembereivel. Figyelemmel kíséri, és szakmai munkája során érvényesíti a szakterülettel kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai változásokat. Tűzvédelmi jogszabályok, szakmai útmutatások alapján végzi a speciális szakmai feladatokat. Önállóan végzi mérnöki munkáját annak kritikus értékelése mellett. Felelősséggel vállalja a mérnöki feladatokkal járó szakmai nézetek kialakítását, a korábban igazoltan helyes nézeteket magáénak érzi. Önálló továbbtanulással fejleszti készségeit, képességeit, melyek birtokában felelősségteljes munkakört tud ellátni. Tudása és a vezetői útmutatás alapján részt vesz a tűzvédelmi mérnöki feladatok megtervezésében, részfeladatok vezetőként történő végrehajtásába.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: Knows the possibilities of structural designs and fire prevention, the methodology of design. Knows the requirements and rules of the operation and control of the devices providing fire protection of building structures. Has an in-depth knowledge of the basic facts and directions in the field of fire engineering training.

Knows the most important connections, theories and the concept system related to the field of fire protection and industrial safety (industrial fire protection).

Knows the problem-solving systems of the main elements of the field of fire engineering. Has a comprehensive knowledge of the legal regulation system in the field of fire protection. Has the knowledge and ability that is a prerequisite for fire engineering education and a high level of practical application of this knowledge.

Has the knowledge that will serve as a basis for further studies in other fields of study and for continuing studies in the framework of a master's program.

Knows the high-level technical solutions required for the fire protection design, inspection, construction and reconstruction of buildings, the relevant economic and legal bases, and has the knowledge to cooperate with other professions.

Knows the professional and social purpose of fire protection actors, as well as professional expectations.

Capabilities: Suitable for fire protection planning of newly constructed and transformed building structures and their details. Suitable for competent dialogue with construction, building structural designers and specialist authorities. Communicates professionally on the given topics, using the drawing sign system and professional vocabulary correctly. Can evaluate the structural design and the fire behavior of different architectural designs from the point of view of fire protection according to different technical aspects.

Apply your knowledge of fire protection to the fire protection design of buildings and structures. Performs a job corresponding to the qualification of fire engineering engineer. Understands and uses the electronic and printed, Hungarian and foreign language literature of the field of fire protection. Is able to apply, analyze and interpret plans and technical drawings related to the professional field of fire protection. Has a high level of problem-solving ability, both in principle and in practice. Ability to prepare technical documentation in at least one foreign language. It is able to make comprehensive complex decisions after having acquired all the professional, legal and legal factors. It will have the right to prepare construction and engineering permitting and construction plans for fire protection specialist design, once the relevant chamber and official criteria have been met. Able to perform engineering tasks for fire protection construction companies. Able to perform engineering tasks for fire service companies. Suitable as a subordinate engineer to perform fire inspection duties. Able to perform the engineering and official tasks of the professional disaster management bodies within the official duties and competences of the authorities. Suitable for performing the duties of a firefighter technical officer (at professional, municipal, facility fire brigades). Suitable for managing fire protection economic organizations and professional organizational units of Hungarian disaster management.

Attitude: It expands its knowledge by constantly acquiring knowledge and is open to using new possibilities of information acquisition. Seeks to use precise professional terms. Open to professional collaboration with professionals related to your profession but working in other fields. Understands the importance of the role of fire engineering and undertakes its vital importance. Feels responsible for the long-term effects of fire protection engineering and the priority of human safety. Inclusive to acquire a high level of engineering professional knowledge and open to the transfer of professional knowledge. Open to the acquisition and acceptance of technological developments in the field of fire protection. Strives to continuously improve his / her professional knowledge in fire protection and enjoys lifelong professional learning. It is characterized by a willingness to cooperate with official and operator organizations involved in the performance of official licensing, supervision, control and emergency response tasks. Open to the new acquisition of new international and domestic methodologies and procedures in the field of fire protection, to keep their knowledge and skills at a constant level. Committed to the quality of the performance of fire expert tasks.

Autonomy and responsibility: Performs engineering work independently with critical appraisal. In the performance of his / her professional duties, he / she cooperates with qualified specialists in other fields. It monitors and enforces legal, technical and technological changes related to the field in the course of its professional work. Performs special professional tasks on the basis of fire protection legislation and professional instructions. Performs engineering work independently with critical appraisal. Takes responsibility for the development of professional views involving engineering tasks, feels the previously proven correct views. Develops his / her skills and abilities through independent further learning, in the possession of which he / she can perform a responsible job. Knowledge and management guidance based on participating in fire engineering.

11. Előtanulmányi követelmények: Nincs

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

- 12.1.1. Félévközi tervezési feladat kiadása
- 12.1.2. Általános bevezető a tárgyról.
- 12.1.3. Diagnosztikai alapismeretek. Útmutatás a félévközi feladat megoldásához.
- 12.1.4. Diagnosztikai módszerek. Útmutatás a félévközi feladat megoldásához.
- 12.1.5. Tűzkárosult épületek kárelhárítása. Konzultáció.
- 12.1.6. Tűzkárosult épületek speciális diagnosztikai módszerei. Konzultáció.
- 12.1.7. A különböző anyagú szerkezetek diagnosztikai módszereinek sajátosságai. Konzultáció.
- 12.1.8. Az épületek tűz utáni kár elhárítása. Konzultáció.
- 12.1.9. Az épületek tűz utáni kár elhárítása. Konzultáció.
- 12.1.10. Épületek rekonstrukciós lehetőségei Konzultáció.
- 12.1.11. Esettanulmányok. Konzultáció.
- 12.1.12. Esettanulmányok. Konzultáció.
- 12.1.13. Esettanulmányok. Konzultáció.
- 12.1.14. Esettanulmányok. Feladat bemutatása.

12.1.15. Félévközi számonkérés (zárthelyi). Feladat bemutatása.

12.2. Angolul

12.2.1. Issuance of a mid-term planning assignment

12.2.2. General introduction to the subject.

12.2.3. Diagnostic basics. Guide to solving the mid-term task.

12.2.4. Diagnostic methods. Guide to solving the mid-term task.

12.2.5. Fire damage repaired buildings.

12.2.6. Consultation.

12.2.7. Special diagnostic methods for fire-damaged buildings.

12.2.8. Consultation.

12.2.9. Peculiarities of diagnostic methods for structures of different materials.

12.2.10. Consultation.

12.2.11. Fire damage to buildings.

12.2.12. Consultation.

12.2.13. Fire damage to buildings.

12.2.14. Consultation.

12.2.15. Reconstruction possibilities of buildings

12.2.16. Consultation.

12.2.17. Case studies. Consultation.

12.2.18. Case studies. Consultation.

12.2.19. Case studies. Consultation.

12.2.20. Case studies. Task presentation.

12.2.21. Mid-term examination (closed). Task presentation.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 8. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tantárgy elfogadásához a tanórák legalább 75 %-án jelen kell lennie a hallgatónak. A távollétet a hiányzást követő első foglalkozáson kell igazolnia. A hallgató köteles az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni. Amennyiben a hallgató az elfogadható hiányzások mértékét túllépi, a részvétel a tanárral való egyeztetés alapján meghatározott házi dolgozat készítésével pótolható, amennyiben a dolgozatot nem teljesíti az aláírás megtagadásra kerül.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A félévközi feladatok típusa: egy zárthelyi dolgozat, egy kiselőadás tervezési feladat.

Zárthelyi dolgozat esetében sávosan. 50 %-tól elégséges, 60 %-tól közepes, 75-től % jó, 85 %-tól jeles). A félévközi feladatok értékelése ugyanez, a végsőjegybe 30%-ban számít bele.

A félévközi feladat és a zárthelyi pótlására egyszer van lehetőség a félév során és még egyszer a pótlási héten.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

Az aláírás megszerzésének feltétele a 14. pontban meghatározott arányú részvétel a foglalkozásokon és a 15. pontban meghatározott félévközi feladatok legalább elégséges teljesítése.

16.2. Az értékelés:

Évközi értékelés, ötfokozatú skála a 15. pontban meghatározottak szerint.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése és legalább elégséges értékelésű évközi értékelés.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Balázs L. György, Horváth László, Kulcsár Béla, Lublós Éva, Maros József, Mészöly Tamás, Sas Viktor, Takács Lajos Gábor, dr. Vígh László Gergely Szerkezetek tervezése tűzterherre az MSZ EN szerint (beton, vasbeton, acél, fa), ISBN: 978-615-5093-02-9
2. Dr. Király Béla - Dr. Csupor Károly A kémiai faanyag-és tűzvédelem anyagai és keverékei, PALA-TIA Nyomda és Kiadó Kft. ISBN 978-963-334-087-5

17.2. Ajánlott irodalom:

1. fib bulletin 38, (2007): Fire design of concrete structures- materials, structures and modelling, ISBN: 978-2-88394-078-9
2. fib bulletin 46, (2008): Fire design of concrete structures- structural behaviour and assessment, ISBN: 978-2-88394-086-2

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Varga Ferenc, PhD, adjunktus
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VTMKTB91
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Szakdolgozat készítésének módszertana
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Thesis preparation methodology
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 8 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 0% gyakorlat, 100% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):** Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Tűzvédelmi és Mentésirányítási Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Pántya Péter, PhD, habilitált, egyetemi docens
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 56 (56 EA + 0 SZ + 0 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 16 (16 EA + 0 SZ + 0 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 4
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

A hallgató számára a szakdolgozat elkészítésének tudományos módszertani, kutatási és szakmai megismertetése.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

For the student, the scientific methodology, research and professional acquaintance of the preparation of the dissertation.
- 10. Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: A hallgató tisztában van a tudományterületén alkalmazható problémamegoldó és döntéselőkészítő ismeretekkel. Ismeri a szakdolgozat elkészítésének módszertani követelményeit, azokat helyesen alkalmazza. A hallgató képes egy a kutatási területhez tartozó tudományos írásmű elkészítésére, valamint tartalmának későbbi bemutatására. Rendelkezik azzal a tudással, képességgel, ami elengedhetetlen feltétele a tűzvédelmi mérnöki műveltségének és e tudás magas szintű gyakorlati alkalmazásának. Rendelkezik azon ismeretekkel, melyek alapul szolgálnak más képzési területen való továbbtanulásra valamint a mesterképzés keretében megvalósuló tanulmányok folytatásához.

Képességei: A hallgató legyen képes egy önálló, tudományos módszereken alapuló írásmű elkészítésére. Legyen képes olyan kutatási módszerek megválasztására, amely lehetővé teszi egy magas színvonalú szakdolgozat elkészítését. A hallgató képes egy

átfogó ismertetést adni a kutatási területet szabályozó előírásokról, valamint a témakörben készült korábbi tudományos írásművek eddigi eredményeiről. Képes tudományos célkitűzések meghatározására, valamint az általa választott kutatási módszerek alapján új, hasznosítható következtetéseket levonni és tudományos eredményeket megfogalmazni. Magas szintű problémamegoldó képességgel rendelkezik, elvi és gyakorlati síkon egyaránt. Átfogó komplex döntéshozatalra képes, miután valamennyi szakterületi, jogi, törvényi tényező birtokába jutott.

Attitűdje: A hallgató tevékenységét elsősorban műveltség, valamint a szakmai továbbképzéshez való pozitív hozzáállás és elkötelezettség jellemzi. Nyitott a kutatási terület tudományos módszertani lehetőségeinek megismerésére. A hallgató nyitott a tantárgy keretén belül megszerzett az elméleti tudásának szakmai, valamint tudományos továbbfejlesztésére. Nyitott a tűzvédelem területén megjelenő új nemzetközi és hazai módszertan és eljárás önálló elsajátítására, ismeretei és képességei folyamatos szinten tartására.

Autonómiája és felelőssége: A hallgató elszánt a szakterület tudományos módszertani fejlesztéséhez szükséges tudás megismerése iránt. Felelős az általa elkészített írásmű tudományos és etikai tartalmának minőségéért. Felelősséggel vállalja a mérnöki feladatokkal járó szakmai nézetek kialakítását, a korábban igazoltan helyes nézeteket magáénak érzi.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: The student is aware of the problem-solving and decision-making knowledge applicable in his / her field of study. He knows the methodological requirements for the preparation of the dissertation, they apply them correctly. The student is able to prepare a scientific paper belonging to the field of research and to present its content later. Has the knowledge and ability that is an essential condition for fire engineering education and a high level of practical application of this knowledge. Has the knowledge that will serve as a basis for further study in other fields and for continuing studies in the framework of a master's degree.

Capabilities: The student should be able to write an independent paper based on scientific methods. Be able to choose research methods that allow to produce a high quality dissertation. The student is able to give a comprehensive description of the regulations governing the field of research, as well as the results of previous scientific writings on the topic. Able to set scientific goals and draw new, usable conclusions and formulate scientific results based on the research methods he or she chooses. Has a high level of problem-solving ability, both in principle and in practice. Able to make comprehensive and complex decisions after acquiring all the professional, legal factors.

Attitude: The student's activity is primarily characterized by literacy and a positive attitude and commitment to professional development. It is open to learning about the scientific methodological possibilities of the research area. The student is open to the professional as well as scientific further development of his / her theoretical knowledge acquired within the framework of the subject. Open to the new acquisition of new international and domestic methodologies and procedures in the field of fire protection, to keep their knowledge and skills at a constant level.

Autonomy and responsibility: The student is determined to learn the knowledge required for the scientific methodological development of the field. He is responsible for the quality of the scientific and ethical content of his work. Takes responsibility for the development of professional views related to engineering tasks, feels the previously proven correct views.

11. Előtanulmányi követelmények: Nincs

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

- 12.1.1. A szakdolgozatok célja, felépítése.
- 12.1.2. Kutatási módszerek.
- 12.1.3. A publikálás különböző lehetőségei.
- 12.1.4. A szakdolgozatkészítés lépései.
- 12.1.5. A formai követelmények és elvárások az NKE-n.
- 12.1.6. Az irodalmi hivatkozások, idézések szerepe, módjai.
- 12.1.7. A hallgató saját vázlatának bemutatása.
- 12.1.8. A folyamatos előrehaladás ellenőrzése.

12.2. Angolul

- 12.2.1. The aim and structure of the dissertations.
- 12.2.2. Research methods.
- 12.2.3. Different publishing options.
- 12.2.4. Steps of dissertation preparation.
- 12.2.5. Formal requirements and expectations at NKE.
- 12.2.6. The role and ways of literary references and citations.
- 12.2.7. Presentation of the student's own sketch.
- 12.2.8. Monitoring continuous progress.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 7. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A hallgató köteles a foglalkozások legalább 75 %-án részt venni. A hallgató legfeljebb a tanórák 25%-áról hiányozhat. A hiányzásról köteles az oktatót értesíteni a tanóra előtti napon, illetve a következő tanórán köteles bemutatni igazolását. A távolmaradások pótlása a hallgató felelőssége a csoport közös e-mail címre megküldött tananyagának vagy az oktató által biztosított tananyag önálló elsajátításával.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A hallgató a félév során szakdolgozati vázlatot ír, a félév második felében. Az ellenőrzés eredményének kialakítási módja a szakdolgozati vázlat esetében sávosan (%-os arányban) ötfokozatú skálán történik meg, az elérendő teljesítmény százalékában meghatározva: 61 %-tól elégséges, 71 %-tól közepes, 81-től % jó, 91 %-tól jeles. Az elégtelen érdemjegy elérését követő ismétlésre az NKE hatályos Tanulmányi és Vizsgaszabályzatának rendelkezései szerint van lehetőség.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

Az aláírás megszerzésének feltétele a legalább elégséges szintű szakdolgozati vázlat bemutatása az egyeztetett tartalommal és minőségben, valamint a tanórák 75%-án történő részvétel.

16.2. Az értékelés:

Évközi értékelés. A végleges értékelés megszerzésének feltétele a legalább elégséges szintű szakdolgozati vázlat bemutatása az egyeztetett tartalommal és minőségben.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése és legalább elégséges értékelésű évközi értékelés.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Hornyacsek Júlia: A tudományos kutatás elmélete és módszertana. Nemzeti Közzolgálati Egyetem. Budapest. 2014. ISBN 978-615-5491-36-8.

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Szabó G. Tibor: Szakirodalmi hivatkozások és kezelésük online környezetben. Előadás, [https://konyvtar.zek.uni-pannon.hu/uploads/dokumentumtar/hivatkozások_online_2013_\(szabo_g._tibor\).pdf](https://konyvtar.zek.uni-pannon.hu/uploads/dokumentumtar/hivatkozások_online_2013_(szabo_g._tibor).pdf)
2. Gőcze István: A tudományelmélet és kutatómódszertan alapjai. Tanulmány, ZMNE, Budapest. 2010.

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Pántya Péter, PhD, habilitált, egyetemi docens
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VTMKTB93
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Szakdolgozat készítése
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Preparation of a dissertation
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 7 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 100% gyakorlat, 0% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):**
Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Tűzvédelmi és Mentésirányítási Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Restás Ágoston, PhD, habilitált, egyetemi docens
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 84 (0 EA + 0 SZ + 84 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 24 (0 EA + 0 SZ + 84 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 6
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

A hallgató számára a szakdolgozat elkészítésének szakmai, formai, tartalmi és kutatási módszereinek megismertetése.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

Introduction the formal content,
the requirements and the research methods of the dissertation.
- 10. Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: A hallgató tisztában van a tudományterületén alkalmazható problémamegoldó és döntéselőkészítő ismeretekkel. Ismeri a szakdolgozat elkészítésének módszertani követelményeit, azokat helyesen alkalmazza.

Képességei: A hallgató legyen képes egy önálló, tudományos módszereken alapuló írásmű elkészítésére. Legyen képes olyan kutatási módszerek megválasztására, amely lehetővé teszi egy magas színvonalú szakdolgozat elkészítését. A hallgató képes egy átfogó ismertetést adni a kutatási területet szabályozó előírásokról, valamint a témakörben készült korábbi tudományos írásművek eddigi eredményeiről. Képes tudományos célkitűzések meghatározására, valamint az általa választott kutatási módszerek alapján új, hasznosítható következtetéseket levonni és tudományos eredményeket megfogalmazni.

Attitűdje: A hallgató tevékenységét elsősorban műveltség, valamint a szakmai továbbképzéshez való pozitív hozzáállás és elkötelezettség jellemzi. Nyitott a kutatási terület tudományos módszertani lehetőségeinek megismerésére. A hallgató nyitott a tantárgy keretén belül megszerzett az elméleti tudásának szakmai, valamint tudományos továbbfejlesztésére. Nyitott a tűzvédelem területén megjelenő új nemzetközi és hazai módszertan és eljárás önálló elsajátítására, ismeretei és képességei folyamatos szinten tartására.

Autonómiája és felelőssége: A hallgató elszánt a szakterület tudományos módszertani fejlesztéséhez szükséges tudás megismerése iránt. Felelős az általa elkészített írásmű tudományos és etikai tartalmának minőségéért. Felelősséggel vállalja a mérnöki feladatokkal járó szakmai nézetek kialakítását, a korábban igazoltan helyes nézeteket magáénak érzi.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: The student is aware of the problem-solving and decision-making knowledge applicable in his / her field of study. He knows the methodological requirements for the preparation of the dissertation, they apply them correctly. The student is able to prepare a scientific paper belonging to the field of research, as well as to present its content later. He has the knowledge and ability that is an essential condition for fire engineering education and a high level of practical application of this knowledge. He / she has the knowledge that serves as a basis for further studies in other fields of study and for continuing studies in the framework of a master's degree.

Capabilities: The student should be able to write an independent dissertation based on scientific methods. They are be able to choose research methods that allow them to produce a high quality dissertation. The student is able to give a comprehensive description of the regulations governing the field of research, as well as the results of previous scientific writings on the topic. They are able to set scientific objectives and draw new, usable conclusions and formulate scientific results based on the research methods he or she chooses. It has a high level of problem-solving ability, both in principle and in practice. It is able to make comprehensive and complex decisions once it has acquired all the professional, legal and legal factors.

Attitude: The student's activity is primarily characterized by literacy and a positive attitude and commitment to professional development. It is open to learning about the scientific methodological possibilities of the research area. The student is open to the acquisition of the new international and domestic methodology and procedure in the field of fire protection, to maintain his / her knowledge and skills at a constant level.

Autonomy and responsibility: The student is familiar with the knowledge required for the scientific methodological development of the field. He is responsible for the quality of the scientific and ethical content of his work. He takes responsibility for the development of professional views with engineering tasks, he feels the previously proven correct views.

11. Előtanulmányi követelmények: Nincs

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

- 12.1.1. Szakdolgozat formai és tartalmi követelményeinek ismertetése
- 12.1.2. Szakirodalmi elemzés módszertana,
- 12.1.3. A helyes szakirodalmi hivatkozás bemutatása,
- 12.1.4. Célkitűzések értelmezése,
- 12.1.5. Kutatási módszerek értelmezése,

- 12.1.6. Kérdőíves vizsgálatok jellegzetességei,
- 12.1.7. Kutatási Eredmények helyes ismertetése,
- 12.1.8. Egyéb kutatási kérdések ismertetése,
- 12.1.9. A szakdolgozat leadásának követelményei,
- 12.1.10. Egyéb hallgatói kérdések megvitatása.

12.2. Angolul

- 12.2.1. Description of the formal and content requirements of the dissertation.
- 12.2.2. Methodology of literature analysis.
- 12.2.3. Presentation of the correct literature reference.
- 12.2.4. Interpretation of objectives.
- 12.2.5. Interpretation of research methods.
- 12.2.6. Characteristics of a questionnaire surveys.
- 12.2.7. Correct presentation of research results.
- 12.2.8. Description of other research questions.
- 12.2.9. Requirements for submitting the dissertation.
- 12.2.10. Discussion of other student questions.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 8. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A hallgató köteles a foglalkozások legalább 75 %-án részt venni. A hallgató legfeljebb a tanórák 25%-áról hiányozhat. A hiányzásról köteles az oktatót értesíteni a tanóra előtti napon, illetve a következő tanórán köteles bemutatni igazolását. A távolmaradások pótlása a hallgató felelőssége a csoport közös e-mail címre megküldött tananyagának vagy az oktató által biztosított tananyag önálló elsajátításával.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A hallgató a félév során szakdolgozatot vázlatot ír, a félév második felében. Az ellenőrzés eredményének kialakítási módja a szakdolgozat vázlat esetében sávosan (%-os arányban) ötfokozatú skálán történik meg, az elérendő teljesítmény százalékában meghatározva: 61 %-tól elégséges, 71 %-tól közepes, 81-től % jó, 91 %-tól jeles. Az elégtelen érdemjegy elérését követő ismétlésre az NKE hatályos Tanulmányi és Vizsgaszabályzatának rendelkezései szerint van lehetőség.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

Az aláírás megszerzésének feltétele a legalább elégséges szintű szakdolgozat bemutatása az egyeztetett tartalommal és minőségben, valamint a tanórák 75%-án történő részvétel.

16.2. Az értékelés:

Gyakorlati jegy. A végleges értékelés megszerzésének feltétele a legalább elégséges szintű szakdolgozat bemutatása (legalább 75 %-os készülségi fokban) az egyeztetett tartalommal és minőségben.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése és legalább elégséges értékelésű gyakorlati jegy megszerzése..

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Hornyacsek Júlia: A tudományos kutatás elmélete és módszertana. Nemzeti Közzolgálati Egyetem. Budapest. 2014. ISBN 978-615-5491-36-8

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Falus Iván-Ollé János: Az empirikus kutatások gyakorlata. Budapest, 2008. Nemzeti Tankönyvkiadó, 16. oldal ISBN:978-963-19-6011-2

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Restás Ágoston, PhD, habilitált, egyetemi docens
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VTMKTB92
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Szakmai Gyakorlat 1.
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Internship 1.
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 0 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 100% gyakorlat, 0% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):**
Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Tűzvédelmi és Mentésirányítási Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Restás Ágoston, PhD, habilitált, egyetemi docens
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 120 (0 EA + 0 SZ + 120 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 120 (0 EA + 0 SZ + 120 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 0
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

A tűzvédelmi szakmai gyakorlat sorozat háromszintű gyakorlati képzés, amely során a hallgatók gyakorlati tapasztalatokat szereznek a tűzvédelem szakterületeihez kapcsolódó szakfeladatok végrehajtása területén. A hallgatók gyakorlati képzése az egyetemi, tantermi foglalkozások kiegészítéseként az általános, átfogó tűzvédelmi, az analitikai szempontú labor vizsgálati, továbbá a mérnöki irányú szakmai területeken három ütemben valósul meg:

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

The Fire Protection Internship Series is a three-level internship during which students gain hands-on experience in performing tasks related to the areas of fire protection. In addition to the university and classroom sessions, the practical training of the students is carried out in three phases in the general, comprehensive fire protection, analytical laboratory testing, and engineering professional fields.
- 10. Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Behatóan ismeri a tűzvédelem komplex tárgykörének szakmai gyakorlati irányait és ezeknek az Országos Tűzvédelmi Szabályzattal és a Tűzvédelmi Műszaki Irányelvekkel való kapcsolati rendszerét. Ismeri a tűzvédelmi szakterülethez kötődő átfogó gyakorlati szempontokat és ezek egymásra épülését. Ismeri a tűzvédelmi mérnöki szakterület gyakorlati módszerekkel történő probléma-megoldását. Rendelkezik azzal a tudással, ami elengedhetetlen feltétele az innovatív tűzvédelmi

mérnöki műveltségnek és e tudás magas szintű gyakorlati alkalmazásának. Ismeri az építmények tervezéséhez szükséges magas szintű komplex tűzvédelmi gyakorlati megoldásokat, a vonatkozó gazdasági és jogi alapokat és ismeretanyaggal rendelkezik a társszakmákkal való gyakorlati együttműködéshez. Ismeri a tűzvédelem szereplőinek szakmán és társadalmon belüli rendeltetését, továbbá a gyakorlati szakmai elvárásokat.

Képességei: Magas szinten ellátja a tűzvédelmi mérnöki szakképzettségnek megfelelő gyakorlati munkakört. Elvégzi a tűzvédelmi szakterület komplex ismeretein, az innovatív mérnöki szemléleten alapuló tűzvédelmi gyakorlati eljárásokon alapuló tevékenységeket, analíziseket. Megérti és használja a megelőző tűzvédelmi szakterület elektronikus és nyomtatott, magyar és idegen nyelvi szakirodalmát, az abban foglaltakat a gyakorlatban hasznosítja. Képes alkalmazni, elemezni, értelmezni a tűzvédelmi szakmai tudományterülettel kapcsolatos komplex terveket, műszaki rajzokat, gyakorlati üzemeltetési feladatokat. Magas szintű, mérnöki szemléletű gyakorlatias problémamegoldó képességgel rendelkezik, elvi és gyakorlati síkon egyaránt a tűzmelegelőzés átfogó területén. Képes a hivatásos katasztrófavédelmi szervek hatósági feladat- és hatáskörébe tartozó tűzmelegelőzési hatósági és szakhatósági eljárások gyakorlati feladatainak magas szintű ellátására.

Attitűdje: Tisztában van a tűzmelegelőzés, a tűzvédelem innovatív mérnöki gyakorlati szerepének fontosságával és kiemelten vállalja annak feladatait. Kiemelt felelősséget érez az innovatív tűzvédelmi mérnöki tevékenység hosszú távú gyakorlati hatásainak és az emberek biztonságának elsődlegességéért. Befogadó a magas szintű és átfogó gyakorlati tűzvédelmi mérnöki tudás elsajátítására és e szakmai tudás átadására. Nyitott a tűzvédelmi szakterületen történő innovatív technológiai, informatikai fejlesztések gyakorlati elsajátítására, elfogadására. Törekszik a komplex tűzvédelmi mérnöki ismeretek folyamatos fejlesztésére és magáénak érzi az élethosszig tartó szakmai tanulást a tűzmelegelőzési módszerek gyakorlása téren. Együttműködési készség jellemzi a hatósági engedélyezési, felügyeleti, ellenőrzési és balesetelhárítási feladatok gyakorlati végrehajtásában részt vevő hatósági és üzemeltetői szervezetekkel. Nyitott a tűzvédelem gyakorlati területén megjelenő új nemzetközi és hazai módszertan és eljárás önálló elsajátítására, ismeretei és képességei folyamatos szinten tartására. Elkötelezett a tűzvédelem, különös tekintettel a komplex tűzmelegelőzési feladatok gyakorlati végrehajtásának minőségéért.

Autonómiája és felelőssége: A tűzvédelmi jogszabályok, irányelvek, szakmai útmutatások alapján végzi az innovatív mérnöki szemléleten alapuló speciális tűzmelegelőzési gyakorlati feladatokat. Önállóan és gyakorlatiasan látja el a komplex innovatív tűzvédelmi mérnöki munkáját annak kritikus értékelése mellett. Felelősséggel vállalja a tűzmelegelőzési feladatokkal járó átfogó gyakorlati nézetek kialakítását, a korábban igazoltan helyes nézeteket magáénak érzi. Önálló továbbtanulással fejleszti gyakorlati készségeit, képességeit, melyek birtokában felelősségteljes munkakört tud ellátni a tűzbiztonság érdekében.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: Student has an in-depth knowledge of the professional practical directions of the complex subject of fire protection and their relationship with the National Fire Protection Regulations and the Fire Protection Technical Guidelines. He/She knows the comprehensive practical aspects of the field of fire protection and how they build on each other. Students knows how to solve problems in the field of fire protection engineering with practical methods. He/She has the knowledge that is a prerequisite for innovative fire engineering education and a high level of practical application of this knowledge. Knows the high-level complex fire protection practical solutions required for the design of buildings, the relevant economic and legal bases and has the knowledge to work with practical professions. Knows the purpose of fire protection actors within the profession and society, as well as the practical professional expectations.

Capabilities: Student performs the practical work at a high level in accordance with the fire protection engineering qualification. Also performs activities and analyzes based on the complex knowledge of the fire protection field, fire protection practice procedures based on the innovative engineering approach. He/She is able to apply, analyze and interpret complex plans, technical drawings, practical operational tasks related to the professional field of fire protection. Students perform the practical tasks of fire prevention official and professional procedures within the official tasks and competences of disaster protection bodies at a high level.

Attitude: Students recognize the importance of fire prevention, the innovative role of fire protection engineering and takes on its responsibilities as a matter of priority. It is open to the practical acquisition and acceptance of innovative technological and IT developments in the field of fire protection. With new authority and operator organizations involved in the practical implementation of control and emergency response tasks. To acquire a horse, to keep his knowledge and skills at a constant level. It is committed to fire protection, especially with regard to the quality of the practical implementation of complex fire prevention tasks.

Autonomy and responsibility: Student carry out special fire prevention practical tasks based on innovative engineering approaches on the basis of fire protection legislation, guidelines and professional guidelines. Independently and practically he/she performs complex innovative fire protection engineering work with its critical evaluation. It takes responsibility to develop comprehensive practical views He develops his practical skills and abilities through independent further education, in the possession of which he can perform a responsible job for fire safety.

11. Előtanulmányi követelmények: Nincs

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. Általános, átfogó tűzvédelmi gyakorlat helye a kijelölt hivatásos katasztrófavédelmi szervnél, katasztrófavédelmi kirendeltségen, továbbá katasztrófavédelmi kiképző területen kerül megszervezésre.

12.2. Angolul

12.2.1. The place of general, comprehensive fire protection practice will be organized at the designated professional disaster management organization, disaster management branch office, as well as in the disaster management training area.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 2. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tantárgy elfogadásához a tanórák legalább 75 %-án jelen kell lennie a hallgatónak. A távollétet a hiányzást követő első foglalkozáson kell igazolnia. A hallgató köteles az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni. Amennyiben a hallgató az elfogadható hiányzások mértékét túllépi, a részvétel a tanárral való egyeztetés alapján meghatározott házi dolgozat készítésével pótolható

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A szakmai gyakorlat terve szerint kell végrehajtani az abban foglalt feladatokat. A szakmai gyakorlatokon végrehajtott tevékenységről szóló jelentés elkészítése, a szakmai gyakorlatot irányító által történő ellenjegyzése, majd a szakmai gyakorlati kurzus tanszéki felelős oktatójának történő leadása az ellenőrzés módszere. A tantárgy elfogadásához a szakmai gyakorlati tanórák legalább 75 %-án jelen kell lennie a

hallgatónak. Amennyiben a hallgató az elfogadható hiányzások mértékét túllépi, a részvétel a tanárral való egyeztetés alapján meghatározott házi dolgozat készítésével pótolható

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

A 14. pontban meghatározottak szerint.

16.2. Az értékelés:

Gyakorlati jegy: A jelentés elkészítése után, tanszékvezetői jóváhagyás.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése és legalább elégséges értékelésű gyakorlati jegy megszerzése..

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Zoltayné Paprika Zita: Döntésmélet Alinea Kiadó, Budapest, 2002. ISBN: 963-8665-12-2;
2. Restás Ágoston: Égés és tűzoltás elmélet Nemzeti Közsolgálati Egyetem, Budapest, 2014. ISBN: 978-615-5305-82-5

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Ágoston Restás: Physics of fire, Manuscript, National University of Public Service, Budapest, 2018.

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Restás Ágoston, PhD, habilitált, egyetemi docens
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VTMKTB94
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Szakmai Gyakorlat 2.
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Internship 2.
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 0 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 100% gyakorlat, 0% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):** Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Tűzvédelmi és Mentésirányítási Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Restás Ágoston, PhD, habilitált, egyetemi docens
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 120 (0 EA + 0 SZ + 120 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 120 (0 EA + 0 SZ + 120 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 0
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

Döntéshozatal a kényszerhelyzeti beavatkozók szintjén. Klasszikus, bürokratikus, rutin és felismerés alapú döntések. Stratégiai, taktikai és operatív döntéshozatal. Az időtényező és a gyakorlat szerepe a döntésekben. A hagyományos döntéshozatal korlátai, alkalmatlansága egyes kényszerhelyzetekben. A felismerés alapú döntések modellje. A kényszerhelyzeti döntéshozatalt elősegítő mechanizmusok

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

Decision making at the level of emergency operations. Classical, bureaucratic, routine, and recognition primed decision making. Decision making at strategic, tactic and operational level. The roll of time factor and practice during decision making process. Barriers of traditional decision making processes and its inapplicability in special cases. Recognition primed decision making model. Mechanisms supporting emergency decisions
- 10. Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Mélységében ismeri tantárgy témaköréhez kapcsolódó átfogó fogalmakat, összefüggéseket, szabályokat, folyamatokat és eljárásokat. Részletesen ismeri döntésemélet alapvetéseit valamint általános elméleti ismerettel rendelkezik a tárgykörben. Átfogóan ismeri a döntéseméleti modelleket. Részleteiben ismeri a döntéshozatal mechanizmusait, amelyek jellemzik a katasztrófavédelem rendszerét.

Képességei: Képes a klasszikus döntési eljárások beazonosítására. Képes a katasztrófavédelem rendszerében beazonosítható döntési eljárások hibáinak beazonosítására. Képes a kárfelszámolás során beazonosítható döntéshozatali modellek sajátosságait meghatározni. Képes a tűzoltáshoz kapcsolódó döntési technikákat azok jellegzetességei alapján felismerni.

Attitűdje: Nyitott a tárgykörben meghatározott általános és speciális ismeretek önálló elsajátítására. Nyitott a kárelhárítás során megjelenő speciális döntési technikákat jellemző ismeretek befogadására. Motivált a katasztrófák felszámolását, valamint a káreseti munkavégzést jellemző különleges döntéshozatali mechanizmusok megismerésére.

Autonómiája és felelőssége: Önállóan képes kutatni és feldolgozni a meghatározott tantárgyi ismeretek körét, amely elsajátításáért felelősséget vállal. Felelős az általa elkészített feladat helytállóságáért. Döntéséért, mulasztásaiért felelősséget vállal.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: The students know in depth the concepts, contexts, rules, processes and procedures related to the subject. They have a thorough knowledge of decision theory and general theoretical knowledge. They are well-versed in decision theory models. They know in detail the decision-making mechanisms that characterize the disaster management system

Capabilities: Students are able to identify classical decision-making procedures. They are able to identify errors in decision-making procedures that can be identified in the disaster management system. They are able to identify the specifics of decision-making models that can be identified during the damage elimination. They are able to recognize the decision-making techniques of the firefighting.

Attitude: The students are open to independent acquisition of general and special knowledge in the area of the subject. They are open to accommodate specific decision-making techniques that emerge during the prevention of the damage. They are motivated to learn about disaster recovery and the decision-making mechanisms of the workplace.

Autonomy and responsibility: The students are able to do research independently and process the knowledge of the subject for which they are responsible. They are responsible for the correctness of their task. They also will take responsibility for their decisions and negligence

11. Előtanulmányi követelmények: Szakmai gyakorlat 1.

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. A tűzvédelmi mérnöki tevékenység tudományos alapját képező analitikai eredmények gyakorlati vizsgálati módszereit tanulmányozzák a hallgatók.

12.1.2. Elsajátítják a tűzvédelmi laboratóriumi vizsgálatok módszertani sajátosságait elsődlegesen a Katasztrófavédelmi Kutatóintézetben, illetve együttműködés keretében a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem és az Óbudai Egyetem laboratóriumaiban.

12.2. Angolul

12.2.1. Students study the practical methods of analyzing the analytical results that form the scientific basis of fire engineering.

12.2.2. They acquire the methodological peculiarities of fire protection laboratory tests primarily in the Research Institute of Disaster Management and in the laboratories of the Budapest University of Technology and Economics and

the University of Óbuda.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 4. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tantárgy elfogadásához a tanórák legalább 75 %-án jelen kell lennie a hallgatónak. A távollétet a hiányzást követő első foglalkozáson kell igazolnia. A hallgató köteles az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni. Amennyiben a hallgató az elfogadható hiányzások mértékét túllépi, a részvétel a tanárral való egyeztetés alapján meghatározott házi dolgozat készítésével pótolható

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A szakmai gyakorlat terve szerint kell végrehajtani az abban foglalt feladatokat. A szakmai gyakorlatokon végrehajtott tevékenységről szóló jelentés elkészítése, a szakmai gyakorlatot irányító által történő ellenjegyzése, majd a szakmai gyakorlati kurzus tanszéki felelős oktatójának történő leadása az ellenőrzés módszere. A tantárgy elfogadásához a szakmai gyakorlati tanórák legalább 75 %-án jelen kell lennie a hallgatónak. Amennyiben a hallgató az elfogadható hiányzások mértékét túllépi, a részvétel a tanárral való egyeztetés alapján meghatározott házi dolgozat készítésével pótolható

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

A 14. pontban meghatározottak szerint.

16.2. Az értékelés:

Gyakorlati jeg: A jelentés elkészítése után, tanszékvezetői jóváhagyás.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése és legalább elégséges értékelésű gyakorlati jegy megszerzése..

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Zoltayné Paprika Zita: Döntésmélet Alinea Kiadó, Budapest, 2002. ISBN: 963-8665-12-2.
2. Restás Ágoston: Égés és tűzoltás elmélet Nemzeti Közsolgálati Egyetem, Budapest, 2014. ISBN: 978-615-5305-82-5.

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Ágoston Restás: Physics of fire, Manuscript, National University of Public Service, Budapest, 2018.

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Restás Ágoston, PhD, habilitált, egyetemi docens
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VTMKTB96
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Szakmai Gyakorlat 3.
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Internship 3.
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 0 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 100% gyakorlat, 0% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):** Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Tűzvédelmi és Mentésirányítási Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Restás Ágoston, PhD, habilitált, egyetemi docens
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 120 (0 EA + 0 SZ + 120 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 120 (0 EA + 0 SZ + 120 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 0
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

Döntéshozatal a kényszerhelyzeti beavatkozók szintjén. Klasszikus, bürokratikus, rutin és felismerés alapú döntések. Stratégiai, taktikai és operatív döntéshozatal. Az időtényező és a gyakorlat szerepe a döntésekben. A hagyományos döntéshozatal korlátai, alkalmatlansága egyes kényszerhelyzetekben. A felismerés alapú döntések modellje. A kényszerhelyzeti döntéshozatalt elősegítő mechanizmusok

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

Decision making at the level of emergency operations. Classical, bureaucratic, routine, and recognition primed decision making. Decision making at strategic, tactic and operational level. The roll of time factor and practice during decision making process. Barriers of traditional decision making processes and its inapplicability in special cases. Recognition primed decision making model. Mechanisms supporting emergency decisions
- 10. Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Mélységében ismeri tantárgy témaköréhez kapcsolódó átfogó fogalmakat, összefüggéseket, szabályokat, folyamatokat és eljárásokat. Részletesen ismeri döntéselmélet alapvetéseit valamint általános elméleti ismerettel rendelkezik a tárgykörben. Átfogóan ismeri a döntéselméleti modelleket. Részleteiben ismeri a döntéshozatal mechanizmusait, amelyek jellemzik a katasztrófavédelem rendszerét.

Képességei: Képes a klasszikus döntési eljárások beazonosítására. Képes a katasztrófavédelem rendszerében beazonosítható döntési eljárások hibáinak beazonosítására. Képes a kárfelszámolás során beazonosítható döntéshozatali modellek sajátosságait meghatározni. Képes a tűzoltáshoz kapcsolódó döntési technikákat azok jellegzetességei alapján felismerni.

Attitűdje: Nyitott a tárgykörben meghatározott általános és speciális ismeretek önálló elsajátítására. Nyitott a kárelhárítás során megjelenő speciális döntési technikákat jellemző ismeretek befogadására. Motivált a katasztrófák felszámolását, valamint a káreseti munkavégzést jellemző különleges döntéshozatali mechanizmusok megismerésére.

Autonómiája és felelőssége: Önállóan képes kutatni és feldolgozni a meghatározott tantárgyi ismeretek körét, amely elsajátításáért felelősséget vállal. Felelős az általa elkészített feladat helytállóságáért. Döntéséért, mulasztásaiért felelősséget vállal.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: Students receive information about special aspects of firefighting and technical rescue operations. Through practical examples, they will recognise the deficiencies and barriers of tactics made by fire managers. Familiarity with professional techniques for disaster management interventions and tactical fire rescue tactics.

Capabilities: The student knows in depth the comprehensive concepts, contexts, rules, processes and procedures associated with the subject. Able to perform leadership roles in fire, technical rescue, and primary disaster response like officer in charge, first responders or strategic decision maker.

Attitude: They are opened to learn specific firefighting tactics made by practical firefighters during the intervention periode. Students are motivated for organizing, preparatory, operational management and evaluation tasks related to fire fighting, technical rescue

Autonomy and responsibility: The students are able to do research independently and process the knowledge of the subject for which they are responsible. Based on his / her knowledge and leadership participates in disaster management interventions, especially focusing on firefighting and technical rescue tactics

11. **Előtanulmányi követelmények:** Szakmai gyakorlat 2.

12. **A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):**

12.1. Magyarul

12.1.1. A hallgatók megismerik a mérnöki tervezés szimuláción alapuló gyakorlati, technikai és szoftver (AutoCad, Pyrosim, Pathfinder, PhastRisk) hátterét.

12.1.2. Szakcégek képviselői által bemutatásra kerülnek számukra a beépített automatikus tűzjelző és tűzoltó rendszerek, a hő és füstelvezető berendezések tervezésével és kivitelezésével kapcsolatos feladatok elsődlegesen az NKE Ludovika Campus területén megépülő katasztrófavédelmi oktatási központ tűzvédelmi számítógéptermeben.

12.1.3. Emellett kijelölt helyszíneken a tűzvédelmi rendszerek üzemeltetői feladatainak ellátása területén megismerkednek a komplex beépített tűzvédelmi berendezések gyakorlatban történő működésével és működtetésével (pl.: tűzoltósági beavatkozási központ, kulcsszéf, tűzoltási felvonulási terület, hő- és füstelvezetés, áramtalanítás), illetve ezen rendszerek felülvizsgálatával és karbantartásával.

12.2. Angolul

12.2.1. Students will learn the practical, technical, and software (AutoCad, Pyrosim,

Pathfinder, PhastRisk) background of engineering design based on simulation.

12.2.2. Representatives of specialist companies will be introduced to the tasks related to the design and construction of built-in automatic fire alarm and fire extinguishing systems, heat and smoke extraction equipment, primarily in the fire protection computer room of the NKE Ludovika Campus.

12.2.3. In addition, in designated areas, they are familiar with the practical operation and operation of complex built-in fire protection equipment (eg fire brigade intervention center, key safe, fire parade area, heat and smoke extraction, de-energization) and the inspection and maintenance of these systems.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 6. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tantárgy elfogadásához a tanórák legalább 75 %-án jelen kell lennie a hallgatónak. A távollétet a hiányzást követő első foglalkozáson kell igazolnia. A hallgató köteles az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni. Amennyiben a hallgató az elfogadható hiányzások mértékét túllépi, a részvétel a tanárral való egyeztetés alapján meghatározott házi dolgozat készítésével pótolható

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A szakmai gyakorlat terve szerint kell végrehajtani az abban foglalt feladatokat. A szakmai gyakorlatokon végrehajtott tevékenységről szóló jelentés elkészítése, a szakmai gyakorlatot irányító által történő ellenjegyzése, majd a szakmai gyakorlati kurzus tanszéki felelős oktatójának történő leadása az ellenőrzés módszere. A tantárgy elfogadásához a szakmai gyakorlati tanórák legalább 75 %-án jelen kell lennie a hallgatónak. Amennyiben a hallgató az elfogadható hiányzások mértékét túllépi, a részvétel a tanárral való egyeztetés alapján meghatározott házi dolgozat készítésével pótolható

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

A 14. pontban meghatározottak szerint.

16.2. Az értékelés:

Gyakorlati jegy: A jelentés elkészítése után, tanszékvezetői jóváhagyás.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése és legalább elégséges értékelésű gyakorlati jegy megszerzése..

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Zoltayné Paprika Zita: Döntésmélet Alinea Kiadó, Budapest, 2002. ISBN: 963-8665-12-2.
2. Restás Ágoston: Égés és tűzoltás elmélet Nemzeti Közszerológati Egyetem, Budapest, 2014. ISBN: 978-615-5305-82-5.

17.2. Ajánlott irodalom:

1. M. E. Alexander^{A,C} and M. G. Cruz^B: Modelling the effects of surface and crown fire behaviour on serotinous cone opening in jack pine and lodgepole pine forests; *International Journal of Wildland Fire* 2012, 21, 709–721; <http://dx.doi.org/10.1071/WF11153>

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Restás Ágoston, PhD, habilitált, egyetemi docens
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VTMTB59A
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Decision making in emergencies
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Decision making in emergencies
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 3 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 50% gyakorlat, 50% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):** Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Tűzvédelmi és Mentésirányítási Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Restás Ágoston, PhD, habilitált, egyetemi docens
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 28 (14 EA + 0 SZ + 14 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 8 (4 EA + 0 SZ + 14 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 2
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

Döntéshozatal a kényszerhelyzeti beavatkozók szintjén. Klasszikus, bürokratikus, rutin és felismerés alapú döntések. Stratégiai, taktikai és operatív döntéshozatal. Az időtényező és a gyakorlat szerepe a döntésekben. A hagyományos döntéshozatal korlátai, alkalmatlansága egyes kényszerhelyzetekben. A felismerés alapú döntések modellje. A kényszerhelyzeti döntéshozatalt elősegítő mechanizmusok

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

Decision making at the level of emergency operations. Classical, bureaucratic, routine, and recognition primed decision making. Decision making at strategic, tactic and operational level. The roll of time factor and practice during decision making process. Barriers of traditional decision making processes and its inapplicability in special cases. Recognition primed decision making model. Mechanisms supporting emergency decisions
- 10. Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Mélységében ismeri tantárgy témaköréhez kapcsolódó átfogó fogalmakat, összefüggéseket, szabályokat, folyamatokat és eljárásokat. Részletesen ismeri döntésemélet alapvetéseit valamint általános elméleti ismerettel rendelkezik a tárgykörben. Átfogóan ismeri a döntéseméleti modelleket. Részleteiben ismeri a döntéshozatal mechanizmusait, amelyek jellemzik a katasztrófavédelem rendszerét.

Képességei: Képes a klasszikus döntési eljárások beazonosítására. Képes a katasztrófavédelem rendszerében beazonosítható döntési eljárások hibáinak beazonosítására. Képes a kárfelszámolás során beazonosítható döntéshozatali modellek sajátosságait meghatározni. Képes a tűzoltáshoz kapcsolódó döntési technikákat azok jellegzetességei alapján felismerni.

Attitűdje: Nyitott a tárgykörben meghatározott általános és speciális ismeretek önálló elsajátítására. Nyitott a kárelhárítás során megjelenő speciális döntési technikákat jellemző ismeretek befogadására. Motivált a katasztrófák felszámolását, valamint a káreseti munkavégzést jellemző különleges döntéshozatali mechanizmusok megismerésére.

Autonómiája és felelőssége: Önállóan képes kutatni és feldolgozni a meghatározott tantárgyi ismeretek körét, amely elsajátításáért felelősséget vállal. Felelős az általa elkészített feladat helytállóságáért. Döntéséért, mulasztásaiért felelősséget vállal.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: The students know in depth the concepts, contexts, rules, processes and procedures related to the subject. They have a thorough knowledge of decision theory and general theoretical knowledge. They are well-versed in decision theory models. They know in detail the decision-making mechanisms that characterize the disaster management system

Capabilities: Students are able to identify classical decision-making procedures. They are able to identify errors in decision-making procedures that can be identified in the disaster management system. They are able to identify the specifics of decision-making models that can be identified during the damage elimination. They are able to recognize the decision-making techniques of the firefighting.

Attitude: The students are open to independent acquisition of general and special knowledge in the area of the subject. They are open to accommodate specific decision-making techniques that emerge during the prevention of the damage. They are motivated to learn about disaster recovery and the decision-making mechanisms of the workplace.

Autonomy and responsibility: The students are able to do research independently and process the knowledge of the subject for which they are responsible. They are responsible for the correctness of their task. They also will take responsibility for their decisions and negligence

11. Előtanulmányi követelmények: Nincs

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. A tantárgy követelményeinek ismertetése. Bevezetés. Alapvető döntéelméleti fogalmak megismerése.

12.1.2. A klasszikus döntéshozatal főbb irányzatainak kronologikus ismertetése és összefoglalása. A döntési mátrix; a klasszikus, a bürokratikus, a rutin és a felismerés alapú döntések.

12.1.3. Az időtényező szerepe a döntésekben. A klasszikus döntések lehetőségei és korlátai. A klasszikus döntések csapda helyzetei kényszerhelyzetekben. Az információ feldolgozásának korlátai.

12.1.4. Szeminárium 1. (feladatok megoldása egyénileg és/vagy csoportban).

12.1.5. Zárthelyi dolgozat 1. (kiselőadások bemutatása a hallgatók részéről).

12.1.6. A kényszerhelyzeti döntéshozatal modellezése. A felismerés alapú döntés, mint a természetes döntések tipikus megjelenése. A tűzoltásvezető, mentés

irányító, mint döntéshozó.

- 12.1.7. A kényszerhelyzeti döntéshozatalt kiegészítő mechanizmusok. Döntés kivételek alapján, a kielégítő eljárás mechanizmusa. A heurisztikák és a kreativitás, mint kiegészítő mechanizmusok.
- 12.1.8. A kényszerhelyzeti döntéshozatal kialakulásának folyamata. A tűzoltásvezető, mint tipikus kényszerhelyzeti döntéshozó döntéshozatalának komplex modellezése.
- 12.1.9. Szeminárium 2. (feladatok megoldása egyénileg és/vagy csoportban).
- 12.1.10. Zárthelyi dolgozat 2. (kiselőadások bemutatása a hallgatók részéről).
- 12.1.11. Zárthelyi dolgozat pótlása, javítása (kiselőadások bemutatása a hallgatók részéről).

12.2. Angolul

- 12.2.1. Exposition of the requirements of the subject, Introduction of the subject, Elements.
- 12.2.2. Classical decision making models in chronology. Classical, bureaucratic, routine, and recognition primed decision making.
- 12.2.3. The effects of time press making decision. Barriers of traditional decision making processes. Limitation of information management.
- 12.2.4. Seminarian 1. (task for small groups).
- 12.2.5. First test (ZH) (ppt presentation by students).
- 12.2.6. Medialisation of traditional and recognition primed decision making. RPD as an example of naturalistic decision making. Leader of the firefighting as a decision maker.
- 12.2.7. Mechanisms and technics to support the decision making methods. Decision by exceptions, decision by satisfaction. Creativity and heuristics in decision making.
- 12.2.8. Complex model of decision making of the leader of the firefighting. Developing process of RPD.
- 12.2.9. Seminarian 2. (tasks for small groups).
- 12.2.10. Second test (ppt presentation by students).11. Supplement or correction of the tests (ppt presentation by students).

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: . őszi/tavaszi Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tantárgy elfogadásához a tanórák legalább 75 %-án jelen kell lennie a hallgatónak. A távollétet a hiányzást követő első foglalkozáson kell igazolnia. A hallgató köteles az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni. Amennyiben a hallgató az elfogadható hiányzások mértékét túllépi, a részvétel a tanárral való egyeztetés alapján meghatározott házi dolgozat készítésével pótolható.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A tanulmányi munka alapja az előadások rendszeres látogatása. Zárthelyi dolgozatok megírása, beadandó dolgozat a 12.1. témakörökből. Az ellenőrzés eredményének kialakítási módja a zárthelyi dolgozat és a kiselőadás esetében sávosan (%-os arányban) ötfokozatú skálán történik meg. A zárthelyi dolgozatnál az elérendő teljesítmény százalékában meghatározva: 61 %-tól elégséges, 71 %-tól közepes, 81-

tól % jó, 91 %-tól jeles. A kiselőadások esetében a hallgató, az előadásának minőségétől függően ötfokozatú értékelési skála szerint kerül osztályozásra. Az írásbeli felmérő pótlására, illetve elégtelen osztályzatról történő javítására a szorgalmi időszak végéig kettő alkalommal van lehetőség az oktatóval egyeztetett időpontokban.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

Az aláíráshoz a tanórák legalább 75 %-án jelen kell lennie a hallgatónak. A távollétet a hiányzást követő első foglalkozáson kell igazolnia. A hallgató köteles az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni. Amennyiben a hallgató az elfogadható hiányzások mértékét túllépi, a részvétel a tanárral való egyeztetés alapján meghatározott házi dolgozat készítésével pótolható.

16.2. Az értékelés:

Évközi értékelés, ötfokozatú skála, a 15. pontban megadottak alapján.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése és legalább elégséges értékelésű évközi értékelés.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Zoltayné Paprika Zita: Döntésmélet Alinea Kiadó, Budapest, 2002. ISBN: 963-8665-12-2.
2. Restás Ágoston: Égés és tűzoltás elmélet Nemzeti Közszerológati Egyetem, Budapest, 2014. ISBN: 978-615-5305-82-5.

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Ágoston Restás: Physics of fire, Manuscript, National University of Public Service, Budapest, 2018.

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Restás Ágoston, PhD, habilitált, egyetemi docens
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VTMTB41A
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Firefighting and technical rescue 1.
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Firefighting and technical rescue 1.
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 3 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 50% gyakorlat, 50% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):** Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Tűzvédelmi és Mentésirányítási Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Restás Ágoston, PhD, habilitált, egyetemi docens
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 28 (14 EA + 0 SZ + 14 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 8 (4 EA + 0 SZ + 14 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 2
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

Döntéshozatal a kényszerhelyzeti beavatkozók szintjén. Klasszikus, bürokratikus, rutin és felismerés alapú döntések. Stratégiai, taktikai és operatív döntéshozatal. Az időtényező és a gyakorlat szerepe a döntésekben. A hagyományos döntéshozatal korlátai, alkalmatlansága egyes kényszerhelyzetekben. A felismerés alapú döntések modellje. A kényszerhelyzeti döntéshozatalt elősegítő mechanizmusok.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

Decision making at the level of emergency operations. Classical, bureaucratic, routine, and recognition primed decision making. Decision making at strategic, tactic and operational level. The roll of time factor and practice during decision making process. Barriers of traditional decision making processes and its inapplicability in special cases. Recognition primed decision making model. Mechanisms supporting emergency decisions.
- 10. Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Mélységében ismeri tantárgy témaköréhez kapcsolódó átfogó fogalmakat, összefüggéseket, szabályokat, folyamatokat és eljárásokat. Részletesen ismeri döntésemélet alapvetéseit valamint általános elméleti ismerettel rendelkezik a tárgykörben. Átfogóan ismeri a döntéseméleti modelleket. Részleteiben ismeri a döntéshozatal mechanizmusait, amelyek jellemzik a katasztrófavédelem rendszerét.

Képességei: Képes a klasszikus döntési eljárások beazonosítására. Képes a katasztrófavédelem rendszerében beazonosítható döntési eljárások hibáinak beazonosítására. Képes a kárfelszámolás során beazonosítható döntéshozatali modellek sajátosságait meghatározni. Képes a tűzoltáshoz kapcsolódó döntési technikákat azok jellegzetességei alapján felismerni.

Attitűdje: Együttműködési készség jellemzi a hatósági engedélyezési, felügyeleti, ellenőrzési és balesetelhárítási feladatok gyakorlati végrehajtásában részt vevő hatósági és üzemeltetői szervezetekkel.

Autonómiája és felelőssége: Önállóan képes kutatni és feldolgozni a meghatározott tantárgyi ismeretek körét, amely elsajátításáért felelősséget vállal. Felelős az általa elkészített feladat helytállóságáért. Döntéséért, mulasztásaiért felelősséget vállal.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: The students know in depth the concepts, contexts, rules, processes and procedures related to the subject. They have a thorough knowledge of decision theory and general theoretical knowledge. They are well-versed in decision theory models. They know in detail the decision-making mechanisms that characterize the disaster management system

Capabilities: Students are able to identify classical decision-making procedures. They are able to identify errors in decision-making procedures that can be identified in the disaster management system. They are able to identify the specifics of decision-making models that can be identified during the damage elimination. They are able to recognize the decision-making techniques of the firefighting.

Attitude: The students are open to independent acquisition of general and special knowledge in the area of the subject. They are open to accommodate specific decision-making techniques that emerge during the prevention of the damage. They are motivated to learn about disaster recovery and the decision-making mechanisms of the workplace.

Autonomy and responsibility: The students are able to do research independently and process the knowledge of the subject for which they are responsible. They are responsible for the correctness of their task. They also will take responsibility for their decisions and negligence

11. Előtanulmányi követelmények: Nincs

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. A tantárgy követelményeinek ismertetése. Bevezetés. Alapvető döntéelméleti fogalmak megismerése.

12.1.2. A klasszikus döntéshozatal főbb irányzatainak kronologikus ismertetése és összefoglalása. A döntési mátrix; a klasszikus, a bürokratikus, a rutin és a felismerés alapú döntések.

12.1.3. Az időtényező szerepe a döntésekben. A klasszikus döntések lehetőségei és korlátai. A klasszikus döntések csapda helyzetei kényszerhelyzetekben. Az információ feldolgozásának korlátai.

12.1.4. Szeminárium 1. (feladatok megoldása egyénileg és/vagy csoportban).

12.1.5. Zárthelyi dolgozat 1. (kiselőadások bemutatása a hallgatók részéről).

12.1.6. A kényszerhelyzeti döntéshozatal modellezése. A felismerés alapú döntés, mint a természetes döntések tipikus megjelenése. A tűzoltásvezető, mentés irányító, mint döntéshozó.

- 12.1.7. A kényszerhelyzeti döntéshozatalt kiegészítő mechanizmusok. Döntés kivételek alapján, a kielégítő eljárás mechanizmusa. A heurisztikák és a kreativitás, mint kiegészítő mechanizmusok.
- 12.1.8. A kényszerhelyzeti döntéshozatal kialakulásának folyamata. A tűzoltásvezető, mint tipikus kényszerhelyzeti döntéshozó döntéshozatalának komplex modellezése.
- 12.1.9. Szeminárium 2. (feladatok megoldása egyénileg és/vagy csoportban).
- 12.1.10. Zárthelyi dolgozat 2. (kiselőadások bemutatása a hallgatók részéről).
- 12.1.11. Zárthelyi dolgozat pótlása, javítása (kiselőadások bemutatása a hallgatók részéről).

12.2. Angolul

- 12.2.1. Introduction to the Requirements of the Course. Introduction. Learning the Basic Concepts.
- 12.2.2. Regulation of fire, technical rescue and disaster response activities of the fire brigade.
- 12.2.3. The normative system of regulation of fire-fighting from constitutional bases to technical norms.
- 12.2.4. Fire station dislocation, alarm and assistance system. Basics of service organization. Organization of fire and technical rescue activities, basics of readiness. Professional visit to a fire station.
- 12.2.5. Introduction to Combustion Theory. Basics of thermodynamics. Forms of heat transfer.
- 12.2.6. Conditions of combustion, the triangle of fire. The process of inflammation and spontaneous inflammation. Different forms of burning.
- 12.2.7. Structure and structure of the flame. Combustion products. Combustion of materials of different states.
- 12.2.8. Fire suppression theory. Ways to eliminate fires, the different materials. Properties and characterization of water, foams, extinguishing gases and powder.
- 12.2.9. Fire suppression effects, main and side effects of different materials. Effectiveness of fire fighting.
- 12.2.10. Professional visit to a fire protection laboratory.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: őszi Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tantárgy elfogadásához a tanórák legalább 75 %-án jelen kell lennie a hallgatónak. A távollétet a hiányzást követő első foglalkozáson kell igazolnia. A hallgató köteles az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni. Amennyiben a hallgató az elfogadható hiányzások mértékét túllépi, a részvétel a tanárral való egyeztetés alapján meghatározott házi dolgozat készítésével pótolható.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A tanulmányi munka alapja az előadások rendszeres látogatása. Zárthelyi dolgozatok megírása, beadandó dolgozat a 12.1. témakörökből. Az ellenőrzés eredményének kialakítási módja a zárthelyi dolgozat és a kiselőadás esetében sávosan (%-os arányban) ötfokozatú skálán történik meg. A zárthelyi dolgozatnál az elérendő

teljesítmény százalékában meghatározva: 61 %-tól elégséges, 71 %-tól közepes, 81-től % jó, 91 %-tól jeles. A kiselőadások esetében a hallgató, az előadásának minőségétől függően ötfokozatú értékelési skála szerint kerül osztályozásra. Az írásbeli felmérő pótlására, illetve elégtelen osztályzatról történő javítására a szorgalmi időszak végéig kettő alkalommal van lehetőség az oktatóval egyeztetett időpontokban

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

A tantárgy elfogadásához a tanórák legalább 75 %-án jelen kell lennie a hallgatónak. A távollétet a hiányzást követő első foglalkozáson kell igazolnia. A hallgató köteles az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni. Amennyiben a hallgató az elfogadható hiányzások mértékét túllépi, a részvétel a tanárral való egyeztetés alapján meghatározott házi dolgozat készítésével pótolható.

16.2. Az értékelés:

Évközi értékelés, ötfokozatú skála, a 15. pontban megadottak alapján

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése és legalább elégséges értékelésű évközi értékelés.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Zoltayné Paprika Zita: Döntésmélet Alinea Kiadó, Budapest, 2002. ISBN: 963-8665-12-2.
2. Restás Ágoston: Égés és tűzoltás elmélet Nemzeti Közzolgálati Egyetem, Budapest, 2014. ISBN: 978-615-5305-82-5.

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Ágoston Restás: Physics of fire, Manuscript, National University of Public Service, Budapest, 2018.

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Restás Ágoston, PhD, habilitált, egyetemi docens
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VIBTB89A
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Industrial Accident Preparedness
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Ipari baleset-elhárítás
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 3 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 50% gyakorlat, 50% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):** Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Iparbiztonsági Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Dobor József, PhD, habilitált, egyetemi docens
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 28 (14 EA + 0 SZ + 14 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 8 (4 EA + 0 SZ + 14 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 2
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

A természettudományos előismeretekre építve a hallgatók megismerik, illetve gyakorlati foglalkozások keretében elsajátítják az ipari balesetek elhárításának alapvető lehetőségeit. A hallgatók további ismereteket szereznek - folytatva a tárgy első részét - a tipikus baleseti eseménysoroknál, a vegyipari technológiáknál, és a veszélyes anyagok szállításánál, és tárolásánál bekövetkezett káresemények felszámolásához szükséges képességhez. A hallgatók további ismereteket szereznek a környezeti elemek (talaj, víz, levegő) védelméhez szükséges tudományos alapokról. Megismerik a környezeti elemek szennyezéséért felelős ipari technológiákat, a szennyező komponenseket, a lehetséges felderítési, és alkalmazott kárelhárítási módszereket. Káresemények tanulságainak szisztematikus bemutatásával a tárgy gyakorlati megerősítése történik. További lényeges tananyagrészt a vízminőségvédelem, a vízkárelhárítás, és hazánkban bekövetkezett rendkívüli káresemények (2000-Tiszai cianid, 2011-vörösiszap Kolontár).

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

Building on scientific knowledge, students will learn and, through practical work, learn the basics of industrial accident prevention. Students will gain further knowledge - continuing the first part of the course - of the ability to deal with typical accident scenarios, chemical technology, and incidental transportation and storage of hazardous materials. Students will learn more about the scientific bases needed to protect environmental elements (soil, water, air). They learn about the industrial

technologies responsible for pollution of the environmental elements, the polluting components, the possible detection and applied remediation methods. By systematically presenting lessons learned from claims, the subject is practically reinforced. Other important parts of the curriculum are the protection of water quality, the prevention of water damage, and the extraordinary damage occurring in Hungary (cyanide 2000-Tisza, 2011-red mud Kolontár). The course acquaints students with knowledge of dangerous materials. More specifically, the effects of dangerous materials, the possibilities to reduce these effects and the instruments of response are covered. Finally, students are introduced to the possibilities of identification of dangerous materials.

10. **Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Mélyrehatóan ismeri a veszélyes anyagokkal kapcsolatos közlekedési és ipari káresemények elleni védekezésre, valamint a nukleáris baleset-elhárításra vonatkozó eljárás és eszközrendszer alkalmazását.

Képességei: Képes a veszélyes anyagokkal és áruval, illetve nukleáris létesítménnyel kapcsolatos káresemények elhárítását és felszámolását érintő szakértői feladatok végrehajtására és az együttműködő szervek szakmai koordinációjára.

Attitűdje: Nyitott az iparbiztonság területén megjelenő új nemzetközi és hazai módszertan és eljárás önálló elsajátítására, ismeretei és képességei folyamatos szinten tartására.

Autonómiája és felelőssége: Szakmai ismeretei és vezetői útmutatás alapján részt vesz az iparbiztonsági szakfeladatok megtervezésében, képviselőként, esetenként részfeladatok vezetőként történő végrehajtásában.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: The student is thoroughly familiar with the application of a procedure and a set of tools for the control of hazardous materials related to traffic and industrial accidents, and for the prevention of nuclear accidents.

Capabilities: The student is able to perform expert tasks related to the prevention and elimination of incidents related to hazardous materials and goods and nuclear facilities, as well as to the professional coordination of the cooperating bodies.

Attitude: The student is able to independently acquire new international and national methodology and procedure in the field of industrial security, and to maintain his / her knowledge and skills on a continuous basis.

Autonomy and responsibility: Based on his / her professional knowledge and managerial guidance, the student participates in the planning, representation and occasional execution of partial tasks as a manager.

11. **Előtanulmányi követelmények:** Nincs

12. **A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):**

12.1. Magyarul

12.1.1. A tantárgy programjának és az évközi tanulmányi követelményeinek (zárthelyi dolgozat) ismertetése

12.1.2. Legfontosabb tárgyi alapfogalmak áttekintése

12.1.3. Azonosítani a természetes, civilizációs fenyegetések és hatásukat. A veszélyes anyagok osztályozása (fizikai és kémiai) A veszélyes anyagok tulajdonságai, A veszélyes anyagok egészségügyi hatásai, toxikológia, A veszélyes anyagok káros hatásainak csökkentése, Lehetőségek, eszközök és válaszolások, A veszélyes anyagok azonosítása.

12.1.4. A kémia biztonság Magyarországon.

12.1.5. A diákok félévi értékelése.

12.2. Angolul

12.2.1. Presentation of the subject program and of the interim study requirements (written exam).

12.2.2. Identify natural, civilizational threats and their impact and consequences.

12.2.3. Classification of dangerous materials, (Physical and chemical)

12.2.4. Properties of dangerous materials,

12.2.5. Health effects of dangerous materials, toxicology,

12.2.6. Reducing harmful effects of dangerous materials,

12.2.7. Possibilities, instruments and solutions of response,

12.2.8. Identification of dangerous materials.

12.2.9. Semester evaluation of students.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: . őszi/tavaszi Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tantárgy elfogadásához a tanórák legalább 75 %-án jelen kell lennie a hallgatónak. A távollétet a hiányzást követő első foglalkozáson kell igazolnia. A hallgató köteles az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni. Amennyiben a hallgató az elfogadható hiányzások mértékét túllépi, a részvétel a tanárral való egyeztetés alapján meghatározott házi dolgozat készítésével pótolható, amennyiben a dolgozatot nem teljesíti az a írás megtagadásra kerül.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A tanulmányi munka alapja az előadások rendszeres látogatása. Zárthelyi dolgozatok megírása, beadandó dolgozat a 12.1. témakörökből.. Az ellenőrzés eredményének kialakítási módja a zárthelyi dolgozat és a kiselőadás esetében sávosan (%-os arányban) ötfokozatú skálán történik meg. A zárthelyi dolgozatnál az elérendő teljesítmény százalékában meghatározva: 61 %-tól elégséges, 71 %-tól közepes, 81-től % jó, 91 %-tól jeles. A kiselőadások esetében a hallgató, az előadásának minőségétől függően ötfokozatú értékelési skála szerint kerül osztályozásra. Az írásbeli felmérés pótlására, illetve elégtelen osztályzatról történő javítására a szorgalmi időszak végéig kétféle alkalommal van lehetőség az oktatóval egyeztetett időpontokban

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

A foglalkozás anyagainak és a kötelező irodalom feldolgozása, az előadásokon való igazolt részvétel, a szemináriumokon történő eredményes részvétel, valamint a zárthelyi dolgozatok eredményes megírása.

16.2. Az értékelés:

Évközi értékelés, ötfokozatú skála, a 15. pontban megadottak alapján

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése és legalább elégséges értékelésű évközi értékelés.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Dobor József: Iparbiztonság fizikai és kémiai alapjai, egyetemi jegyzet, Nemzeti Közzolgálati Egyetem, 2014, ISBN 978-615-5491-06-1 (Árop – 2.2.21 Tudásalapú Közzolgálati Előmenetel), letölthető: <https://opac.uni-nke.hu/webview?infile=&sobj=9480&source=webvd&cgimime=application%2Fpdf%0D%0A>
2. Pátzay György – Dobor József: Ipari tevékenységekből eredő veszélyforrások és elhárításuk, egyetemi jegyzet (elektronikus), Budapest, 2016, Kiadó: NKE Szolgáltató Nonprofit Kft., ISBN 978-615-5527-91-3, Nemzeti Közzolgálati Egyetem Katasztrófavédelmi Intézet
3. Dr. Horváth Géza: Környezetvédelmi műszaki technológiák, ISBN: 978-615-5044-31-1, Készült a HEFOP 3.3.1-P.-2004-0900152/1.0 azonosítójú „A Felsőoktatás szerkezeti és tartalmi fejlesztése” című pályázat keretében. Konzorciumvezető: Pannon Egyetem, 2. javított kiadás – 2011, Első kiadás: 2008, Veszprém <http://mkweb.uni-pannon.hu/tudastar/anyagok/06-Kornytech.pdf>
4. Puzder Tamás, Dr. Csáki Ferenc, Dr. Gruiz Katalin, Dr. Horváth Zsolt, Márton Tibor, Sajgó Zsolt: KÁRMENTESÍTÉSI KÉZIKÖNYV 4, Kármentesítési technológiák, Felelős kiadó: Környezetvédelemi Minisztérium, 2001, ISBN: 963 03 4604 4, <http://www.kvvm.hu/szakmai/karmentes/kiadvanyok/karmkezikk4/index.htm>
5. U.S. Chemical Safety Board, <http://www.csb.gov/> szakmai anyaga

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Dobor József: Iparbiztonság fizikai és kémiai alapjai, egyetemi jegyzet, Nemzeti Közzolgálati Egyetem, 2014, ISBN 978-615-5491-06-1 (Árop – 2.2.21 Tudásalapú Közzolgálati Előmenetel), letölthető: <https://opac.uni-nke.hu/webview?infile=&sobj=9480&source=webvd&cgimime=application%2Fpdf%0D%0A>
2. Pátzay György – Dobor József: Ipari tevékenységekből eredő veszélyforrások és elhárításuk, egyetemi jegyzet (elektronikus), Budapest, 2016, Kiadó: NKE Szolgáltató Nonprofit Kft., ISBN 978-615-5527-91-3, Nemzeti Közzolgálati Egyetem Katasztrófavédelmi Intézet
3. Dr. Horváth Géza: Környezetvédelmi műszaki technológiák, ISBN: 978-615-5044-31-1, Készült a HEFOP 3.3.1-P.-2004-0900152/1.0 azonosítójú „A Felsőoktatás szerkezeti és tartalmi fejlesztése” című pályázat keretében. Konzorciumvezető: Pannon Egyetem, 2. javított kiadás – 2011, Első kiadás: 2008, Veszprém <http://mkweb.uni-pannon.hu/tudastar/anyagok/06-Kornytech.pdf>
4. Puzder Tamás, Dr. Csáki Ferenc, Dr. Gruiz Katalin, Dr. Horváth Zsolt, Márton Tibor, Sajgó Zsolt: KÁRMENTESÍTÉSI KÉZIKÖNYV 4, Kármentesítési technológiák, Felelős kiadó: Környezetvédelemi Minisztérium, 2001, ISBN: 963 03 4604 4, <http://www.kvvm.hu/szakmai/karmentes/kiadvanyok/karmkezikk4/index.htm>
5. U.S. Chemical Safety Board, <http://www.csb.gov/> szakmai anyaga

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Dobor József, PhD, habilitált, egyetemi docens
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VIBTB39A
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Basics of Industrial Safety
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Basics of Industrial Safety
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 3 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 50% gyakorlat, 50% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):** Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Iparbiztonsági Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Kátai-Urbán Lajos, PhD, habilitált, egyetemi docens
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 28 (14 EA + 0 SZ + 14 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 8 (4 EA + 0 SZ + 14 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 2
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

A hallgatók ismereteket szereznek az iparbiztonság szakterületeinek nemzetközi és hazai szabályozásáról, az ipari baleseti kockázat- és következményelemzésről, valamint az ipari balesetek esettanulmányainak feldolgozásáról angol nyelven. A hallgatók képessé válnak az ipari biztonság területén használt szakmai terminológia és alapvető definíciók angol nyelvű alkalmazására.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

The students acquire knowledge of the international and domestic regulation of the areas of industrial safety, the fundamentals of industrial accidents risk and consequence analysis, and of the processing of industrial accident case studies in English language. Students become capable of applying the terminology and basic definitions used in the area of industrial safety in English language.
- 10. Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Magas szinten ismeri a veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek létesítésére, működésére vonatkozó jogszabályokban és hatósági előírásokban foglaltakat és azok gyakorlati alkalmazási eljárásai és eszközrendszerét. Ismeri a tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakterülethez kötődő legfontosabb összefüggéseket, elméleteket és az ezeket felépítő fogalomrendszert. Rendelkezik azzal a tudással, képességgel, ami elengedhetetlen feltétele a tűzvédelmi mérnöki műveltségének és e tudás magas szintű gyakorlati alkalmazásának.

Képességei: Képes a veszélyes tevékenységek azonosítására, a biztonsági dokumentáció, a védelmi tervek és az irányítási rendszerek megfelelőségének ellenőrzésére, a műszaki követelmények teljesülésének értékelésére, valamint kockázat és következményelemző szoftverek minta-eseménysorok esetében történő alkalmazására. Megérti és használja a tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) szakterület elektronikus és nyomtatott, magyar és idegen nyelvi szakirodalmát.

Attitűdje: Nyitott az iparbiztonság területén megjelenő új nemzetközi és hazai módszertan és eljárás önálló elsajátítására, ismeretei és képességei folyamatos szinten tartására. Elkötelezett a minőségi hatósági és szakértői feladatok végrehajtásának minőségéért.

Felelősséget érez a tűzvédelmi mérnöki tevékenység hosszú távú hatásainak és az emberek biztonságának elsődlegességéért.

Autonómiája és felelőssége: Felelősséget vállal a hatósági és szakmai munkájának eredményeiért. Tűzvédelmi és iparbiztonsági (ipari tűzvédelmi) jogszabályok, szakmai útmutatások alapján végzi a speciális szakmai feladatokat.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: Has a high level of knowledge of the provisions of the legislation and official regulations concerning the establishment and operation of plants dealing with hazardous substances and the system of procedures and tools for their practical application. Knows the most important connections, theories and the concept system related to the field of fire protection and industrial safety (industrial fire protection). Has the knowledge and ability that is a prerequisite for fire engineering education and a high level of practical application of this knowledge.

Capabilities: Able to identify hazardous activities, verify the compliance of safety documentation, security plans and management systems, assess compliance with technical requirements, and apply risk and consequence analysis software to sample event sequences.

Understands and uses the electronic and printed, Hungarian and foreign language literature in the field of fire protection and industrial safety (industrial fire protection).

Attitude: Open to the new acquisition of new international and domestic methodologies and procedures in the field of industrial safety, to keep their knowledge and skills at a constant level. It is committed to the quality of the performance of quality authority and expert tasks. Feels responsible for the long-term effects of fire protection engineering and the priority of human safety.

Autonomy and responsibility: Takes responsibility for the results of his official and professional work. Performs special professional tasks on the basis of fire protection and industrial safety (industrial fire protection) legislation and professional instructions.

11. Előtanulmányi követelmények: Nincs

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. A tantárgy programjának és értékelési (zárhelyi dolgozatok) követelményeinek ismertetése.

12.1.2. Iparbiztonsági alapismeretek. A civilizációs katasztrófák megelőzése. Fogalom-meghatározások, alapvetések.

12.1.3. Az iparbiztonság szakterületei, szervezete és eljárásrendszere. Üzemeltetői, hatósági és önkormányzati iparbiztonsági feladatok, megelőzési, felkészülési és baleset- elhárítási intézkedések rendszere.

- 12.1.4. Veszélyes anyagokkal kapcsolatos szállítási és logisztikai tevékenységek biztonsága. Kapcsolódó iparbiztonsági hatósági feladatok végrehajtása.
- 12.1.5. A közúti veszélyes áru szállítás nemzetközi és hazai jogszabályi háttere.
- 12.1.6. Szeminárium keretében tesztfeladatok és esettanulmányok megoldása.
- 12.1.7. Zárthelyi dolgozat a tematika első feléből.
- 12.1.8. A kémiai biztonság alapjai. Veszélyes anyagok és üzemek azonosítása. Számítási gyakorlat.
- 12.1.9. Veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló jogi szabályozás tartalma. Üzemeltetői és katasztrófavédelmi feladatok végrehajtása.
- 12.1.10. Kritikus infrastruktúra védelem alapjai. KIV szektorok. Üzemeltető és hatósági feladatellátás.
- 12.1.11. Az ipari veszélyhelyzetek felszámolására irányuló tevékenység szakmai tartalma. Lakosságvédelmi intézkedések.
- 12.1.12. Nukleáris biztonság, technológiák és baleset elhárítás. Nukleáris baleset-elhárítás.
- 12.1.13. Zárthelyi dolgozat.
- 12.1.14. Zárthelyi dolgozat pótlása. A hallgatók tevékenységének féléves értékelése.

12.2. Angolul

- 12.2.1. Description of the course syllabus and assessment (dissertation) requirements.
- 12.2.2. Basics of industrial safety. Prevention of civilization disasters. Definitions and basics.
- 12.2.3. Areas, organization and procedure of industrial safety. System of operator, official and municipal industrial safety tasks, prevention, preparedness and emergency response measures.
- 12.2.4. Security of transport and logistics activities related to dangerous goods. Execution of related industrial safety authority tasks.
- 12.2.5. International and domestic legal background of road transport of dangerous goods.
- 12.2.6. Solving test tasks and case studies as part of a seminar.
- 12.2.7. Closed dissertation from the first half of the topic.
- 12.2.8. Basics of chemical safety. Identification of hazardous substances and plants. Computational practice.
- 12.2.9. Content of legislation on the prevention of major accidents involving dangerous substances. Execution of operator and disaster management tasks.
- 12.2.10. Fundamentals of critical infrastructure protection. KIV sectors. Operator and official performance.
- 12.2.11. Professional content of industrial emergency response activities. Civil protection measures.
- 12.2.12. Nuclear safety, technologies and accident prevention. Nuclear accident prevention.
- 12.2.13. Closed dissertation.

12.2.14. Replacement of a dissertation. Semi-annual evaluation of students' activities.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: őszi/tavaszi. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tantárgy elfogadásához a tanórák legalább 75 %-án jelen kell lennie a hallgatónak. A távollétet a hiányzást követő első foglalkozáson kell igazolnia. A hallgató köteles az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni. Amennyiben a hallgató az elfogadható hiányzások mértékét túllépi, a részvétel a tanárral való egyeztetés alapján meghatározott házi dolgozat készítésével pótolható, amennyiben a dolgozatot nem teljesíti az aláírás megtagadásra kerül.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A tanulmányi munka alapja az előadások rendszeres látogatása. Zárthelyi dolgozatok megírása, beadandó dolgozat a 12.1. témakörökből.. Az ellenőrzés eredményének kialakítási módja a zárthelyi dolgozat és a kiselőadás esetében sávosan (%-os arányban) ötfokozatú skálán történik meg. A zárthelyi dolgozathoz az elérendő teljesítmény százalékában meghatározva: 61 %-tól elégséges, 71 %-tól közepes, 81-től % jó, 91 %-tól jeles. A kiselőadások esetében a hallgató, az előadásának minőségétől függően ötfokozatú értékelési skála szerint kerül osztályozásra. Az írásbeli felmérés pótlására, illetve elégtelen osztályzatról történő javítására a szorgalmi időszak végéig kettő alkalommal van lehetőség az oktatóval egyeztetett időpontokban

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

a 14. pontban meghatározottak szerint.

16.2. Az értékelés:

Évközi értékelés, ötfokozatú skála a 15. pontban meghatározottak szerint.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése és legalább elégséges értékelésű évközi értékelés.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Kátai-Urbán Lajos: Handbook for the Implementation of the Basic Tasks of the Hungarian Regulation on „Industrial Safety” Budapest: Nemzeti Közszerzési Egyetem, 2014. 73 p. ISBN 978-615-5491-70-2

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Fairman; Mead; Williems: Environmental Risk Assessment. Monitoring and Assessment Research Centre, King's College London; ISBN 92-9167-080-4

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Kátai-Urbán Lajos, PhD, habilitált, egyetemi docens
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VTMTB59
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Kényszerhelyzeti döntéshozatal technikái
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Emergency decision making techniques
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 3 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 50% gyakorlat, 50% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):** Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Iparbiztonsági Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Rácz Sándor, PhD, adjunktus
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 28 (14 EA + 0 SZ + 14 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 8 (4 EA + 0 SZ + 14 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 2
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

Döntéshozatal a kényszerhelyzeti beavatkozók szintjén. Klasszikus, bürokratikus, rutin és felismerés alapú döntések. Stratégiai, taktikai és operatív döntéshozatal. Az időtényező és a gyakorlat szerepe a döntésekben. A hagyományos döntéshozatal korlátai, alkalmatlansága egyes kényszerhelyzetekben. A felismerés alapú döntések modellje. A kényszerhelyzeti döntéshozatalt elősegítő mechanizmusok.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

Decision making at the level of emergency operations. Classical, bureaucratic, routine, and recognition primed decision making. Decision making at strategic, tactic and operational level. The roll of time factor and practice during decision making process. Barriers of traditional decision making processes and its inapplicability in special cases. Recognition primed decision making model. Mechanisms supporting emergency decisions.
- 10. Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Mélységében ismeri tantárgy témaköréhez kapcsolódó átfogó fogalmakat, összefüggéseket, szabályokat, folyamatokat és eljárásokat. Részletesen ismeri döntésemélet alapvetéseit valamint általános elméleti ismerettel rendelkezik a tárgykörben. Átfogóan ismeri a döntéseméleti modelleket. Részleteiben ismeri a döntéshozatal mechanizmusait, amelyek jellemzik a katasztrófavédelem rendszerét.

Képességei: Képes a klasszikus döntési eljárások beazonosítására. Képes a katasztrófavédelem rendszerében beazonosítható döntési eljárások hibáinak beazonosítására. Képes a kárfelszámolás során beazonosítható döntéshozatali modellek sajátosságait meghatározni. Képes a tűzoltáshoz kapcsolódó döntési technikákat azok jellegzetességei alapján felismerni.

Attitűdje: Együttműködési készség jellemzi a hatósági engedélyezési, felügyeleti, ellenőrzési és balesetelhárítási feladatok gyakorlati végrehajtásában részt vevő hatósági és üzemeltetői szervezetekkel.

Autonómiája és felelőssége: Önállóan képes kutatni és feldolgozni a meghatározott tantárgyi ismeretek körét, amely elsajátításáért felelősséget vállal. Felelős az általa elkészített feladat helytállóságáért. Döntéséért, mulasztásaiért felelősséget vállal.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: The students know in depth the concepts, contexts, rules, processes and procedures related to the subject. They have a thorough knowledge of decision theory and general theoretical knowledge. They are well-versed in decision theory models. They know in detail the decision-making mechanisms that characterize the disaster management system

Capabilities: Students are able to identify classical decision-making procedures. They are able to identify errors in decision-making procedures that can be identified in the disaster management system. They are able to identify the specifics of decision-making models that can be identified during the damage elimination. They are able to recognize the decision-making techniques of the firefighting.

Attitude: The students are open to independent acquisition of general and special knowledge in the area of the subject. They are open to accommodate specific decision-making techniques that emerge during the prevention of the damage. They are motivated to learn about disaster recovery and the decision-making mechanisms of the workplace.

Autonomy and responsibility: The students are able to do research independently and process the knowledge of the subject for which they are responsible. They are responsible for the correctness of their task. They also will take responsibility for their decisions and negligence

11. Előtanulmányi követelmények: Nincs

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. A tantárgy követelményeinek ismertetése. Bevezetés. Alapvető döntéelméleti fogalmak megismerése.

12.1.2. A klasszikus döntéshozatal főbb irányzatainak kronologikus ismertetése és összefoglalása. A döntési mátrix; a klasszikus, a bürokratikus, a rutin és a felismerés alapú döntések.

12.1.3. Az időtényező szerepe a döntésekben. A klasszikus döntések lehetőségei és korlátai. A klasszikus döntések csapda helyzetei kényszerhelyzetekben. Az információ feldolgozásának korlátai.

12.1.4. Szeminárium 1. (feladatok megoldása egyénileg és/vagy csoportban).

12.1.5. Zárthelyi dolgozat 1. (kiselőadások bemutatása a hallgatók részéről).

12.1.6. A kényszerhelyzeti döntéshozatal modellezése. A felismerés alapú döntés, mint a természetes döntések tipikus megjelenése. A tűzoltásvezető, mentés irányító, mint döntéshozó.

- 12.1.7. A kényszerhelyzeti döntéshozatalt kiegészítő mechanizmusok. Döntés kivételek alapján, a kielégítő eljárás mechanizmusa. A heurisztikák és a kreativitás, mint kiegészítő mechanizmusok.
- 12.1.8. A kényszerhelyzeti döntéshozatal kialakulásának folyamata. A tűzoltásvezető, mint tipikus kényszerhelyzeti döntéshozó döntéshozatalának komplex modellezése.
- 12.1.9. Szeminárium 2. (feladatok megoldása egyénileg és/vagy csoportban).
- 12.1.10. Zárthelyi dolgozat 2. (kiselőadások bemutatása a hallgatók részéről).
- 12.1.11. Zárthelyi dolgozat pótlása, javítása (kiselőadások bemutatása a hallgatók részéről).

12.2. Angolul

- 12.2.1. Exposition of the requirements of the subject, Introduction of the subject, Elements.
- 12.2.2. Classical decision making models in chronology. Classical, bureaucratic, routine, and recognition primed decision making.
- 12.2.3. The effects of time press making decision. Barriers of traditional decision making processes. Limitation of information management.
- 12.2.4. Seminarian 1. (task for small groups).
- 12.2.5. First test (ZH) (ppt presentation by students).
- 12.2.6. Medialisation of traditional and recognition primed decision making. RPD as an example of naturalistic decision making. Leader of the firefighting as a decision maker.
- 12.2.7. Mechanisms and technics to support the decision making methods. Decision by exceptions, decision by satisfaction. Creativity and heuristics in decision making.
- 12.2.8. Complex model of decision making of the leader of the firefighting. Developing process of RPD.
- 12.2.9. Seminarian 2. (tasks for small groups).
- 12.2.10. Second test (ppt presentation by students).
- 12.2.11. Supplement or correction of the tests (ppt presentation by students).

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: őszi/tavaszi. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tantárgy elfogadásához a tanórák legalább 75 %-án jelen kell lennie a hallgatónak. A távollétet a hiányzást követő első foglalkozáson kell igazolnia. A hallgató köteles az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni. Amennyiben a hallgató az elfogadható hiányzások mértékét túllépi, a részvétel a tanárral való egyeztetés alapján meghatározott házi dolgozat készítésével pótolható.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A tanulmányi munka alapja az előadások rendszeres látogatása. Zárthelyi dolgozatok megírása, beadandó dolgozat a 12. témakörökből.. Az ellenőrzés eredményének kialakítási módja a zárthelyi dolgozat és a kiselőadás esetében sávosan (%-os arányban) ötfokozatú skálán történik meg. A zárthelyi dolgozatnál az elérendő teljesítmény százalékában meghatározva: 61 %-tól elégséges, 71 %-tól közepes, 81-től % jó, 91 %-tól jeles. A kiselőadások esetében a hallgató, az előadásának

minőségétől függően ötfokozatú értékelési skála szerint kerül osztályozásra. Az írásbeli felmérő pótlására, illetve elégtelen osztályzatról történő javítására a szorgalmi időszak végéig kettő alkalommal van lehetőség az oktatóval egyeztetett időpontokban.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

A tantárgy elfogadásához a tanórák legalább 75 %-án jelen kell lennie a hallgatónak. A távollétet a hiányzást követő első foglalkozáson kell igazolnia. A hallgató köteles az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni. Amennyiben a hallgató az elfogadható hiányzások mértékét túllépi, a részvétel a tanárral való egyeztetés alapján meghatározott házi dolgozat készítésével pótolható.

16.2. Az értékelés:

Évközi értékelés: Az évközi értékeléssel záruló értékelés alapja minden hallgatónál a zárthelyi írásbeli dolgozatra és az önállóan végrehajtott gyakorlati feladatokra kapott érdemjegyek szimmetrikusan kerekített átlaga.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése és legalább elégséges értékelésű évközi értékelés.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Zoltayné Paprika Zita: Döntésmélet Alinea Kiadó, Budapest, 2002. ISBN: 963-8665-12-2;2. .
2. Restás Ágoston: Égés és tűzoltás elmélet Nemzeti Közszerológálati Egyetem, Budapest, 2014. ISBN: 978-615-5305-82-5

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Josef Mayr, Lutz Battran: Handbuch Brandschutzatlas, Feuertrutz, 2018., ISBN: 978-3-86235-360-6.
2. Restás Ágoston: Égés és tűzoltás elmélet Nemzeti Közszerológálati Egyetem, Budapest, 2014. ISBN:978-615-5305-82-5

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Rác Sándor, PhD, adjunktus
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VTMTB69
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Innovatív tűzoltó technikák
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Innovative technics of firefighting
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 3 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 50% gyakorlat, 50% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):** Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Tűzvédelmi és Mentésirányítási Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Restás Ágoston, PhD, habilitált, egyetemi docens
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 28 (14 EA + 0 SZ + 14 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 8 (4 EA + 0 SZ + 14 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 2
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

A hallgatók megismerkednek a tűz megelőzést és tűzoltást hatékonyabbá tevő legújabb hazai és nemzetközi fejlesztési irányokkal, azok eredményeivel. Tűz megelőzést elősegítő újszerű alkalmazások. Légzésvédelmi eszközök, védőruhák. Kisegítő berendezések és technológiák. Újszerű tűzoltó taktikai megoldások. Az alkalmazott technológiák működése, hatékonyságuk és bevezetésük.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

Students will get acquainted with the latest national and international directions for development in fire prevention and firefighting and their results. New applications supporting fire prevention. Respiratory protective equipment, protective clothing. Accessory equipment and technologies. Innovative fire tactical solutions. The operation, efficiency and implementation of applied technologies.
- 10. Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: A hallgatók megismerkednek a tűz megelőzést és tűzoltást hatékonyabbá tevő legújabb hazai és nemzetközi fejlesztési irányokkal, azok eredményeivel, a tűz megelőzést elősegítő újszerű alkalmazásokkal. Behatóan ismeri megismerik a légzésvédelmi eszközök, védőruhák, tűzoltó szak-, és kisegítő felszerelések alkalmazásának módját. Megismerik a piacon megjelenő újszerű tűzoltó technikai megoldások, azok működésével, hatékonyságukkal.

Képességei: Képesek a katasztrófavédelem új szakmai ismereteinek befogadására és alkalmazására. Megértik a tűzvédelem területén megjelenő új nemzetközi, valamint hazai eszközök és eljárások általános és speciális képességeit. Jártasságot szereznek a katasztrófavédelem tevékenységéhez köthető innovatív hazai és nemzetközi technikák és megoldások alkalmazhatóságában.

Attitűdje: Nyitott a tűzoltóság beavatkozásaihoz kapcsolódó speciális ismeretek befogadására és alkalmazására. Nyitott a tűzoltás és műszaki mentés új nemzetközi és hazai módszertanának és eljárásainak önálló elsajátítására. Motivált a tűzoltói kárelhárítást elősegítő szervező, előkészítő, operatív irányító feladatok végrehajtásában.

Autonómiája és felelőssége: Tudása és a vezetői útmutatás alapján részt vesz a katasztrófavédelem feladataihoz felhasználható gépjárművek, eszközök, gépek és felszerelések vezetőként történő meghatározásában. Felelősséget vállal a megszerzett tantárgyi ismeretei alapján hozott döntéseiért és mulasztásáért.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: Students will get acquainted with the latest domestic and international development trends that make fire prevention and fire fighting more effective, their results, and innovative applications that promote fire prevention. They are thoroughly familiar with the use of respiratory protective equipment, protective clothing, firefighting and auxiliary equipment. They will get to know the new fire-fighting technical solutions appearing on the market, their operation and efficiency.

Capabilities: They are able to absorb and apply new professional knowledge in disaster management. They understand the general and special capabilities of new international and domestic tools and procedures in the field of fire protection. Gain proficiency in the applicability of innovative domestic and international techniques and solutions related to disaster management.

Attitude: Open to receive and apply special knowledge related to fire department interventions. He is open to the independent acquisition of new international and domestic methodologies and procedures for firefighting and technical rescue. Motivated in the performance of organizational, preparatory and operational management tasks facilitating firefighting damage prevention.

Autonomy and responsibility: Based on his / her knowledge and driver guidance, he / she participates in the identification of vehicles, devices, machines and equipment that can be used for disaster management tasks as drivers. You are responsible for your decisions and omissions based on your acquired subject knowledge.

11. Előtanulmányi követelmények: Nincs

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. A tantárgy követelményeinek ismertetése. Bevezetés. Az innovatív technológiákkal szemben támasztott követelmények.

12.1.2. A tűz megelőzés magasabb szintjének megvalósulását elősegítő hazai és nemzetközi fejlesztési irányok. A hatékonyság kritériumainak teljesülése az újszerű tűz megelőzési technológiák alkalmazása során. Beépített tűzoltó rendszerek, újszerű oltóanyagok és technológiák. A kiüritéssel kapcsolatos újítások.

12.1.3. Zárthelyi dolgozat 1. (kiselőadások bemutatása a hallgatók részéről).

12.1.4. A tűzoltói beavatkozást elősegítő újítások, innovatív megoldások. A hatékonyabb beavatkozást szolgáló innovatív megoldásokkal szemben támasztott szakmai és gazdasági követelmények.

- 12.1.5. Újszerű megoldások a légzésvédelmi eszközök, védőruhák területén. A beavatkozást elősegítő, vagy biztonságosabbá tevő kiegészítő berendezések és technológiák.
- 12.1.6. A mentést és beavatkozást segítő újszerű tűzoltó taktikai megoldások. Az alkalmazott technológiák működése, hatékonyságuk és bevezetésük.
- 12.1.7. Zárthelyi dolgozat 2. (kiselőadások bemutatása a hallgatók részéről).

12.2. Angolul

- 12.2.1. Description of the requirements of the subject. Introduction. Requirements for innovative technologies.
- 12.2.2. Domestic and international development directions promoting the realization of a higher level of fire prevention. Fulfillment of efficiency criteria in the application of novel fire prevention technologies. Built-in fire extinguishing systems, novel extinguishing agents and technologies. Evacuation innovations.
- 12.2.3. Closed dissertation 1. (presentation of lectures by students).
- 12.2.4. Innovations and innovative solutions facilitating firefighting intervention. Professional and economic requirements for innovative solutions for more effective intervention.
- 12.2.5. Innovative solutions in the field of respiratory protective equipment and protective clothing. Auxiliary equipment and technologies to facilitate or make the intervention safer.
- 12.2.6. Innovative fire-fighting tactics for rescue and intervention. Operation, efficiency and implementation of the applied technologies.
- 12.2.7. Closed dissertation 2. (presentation of lectures by students).

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: őszi/tavaszi Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tantárgy elfogadásához a tanórák legalább 75 %-án jelen kell lennie a hallgatónak. A távollétet a hiányzást követő első foglalkozáson kell igazolnia. A hallgató köteles az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni. Amennyiben a hallgató az elfogadható hiányzások mértékét túllépi, a részvétel a tanárral való egyeztetés alapján meghatározott házi dolgozat készítésével pótolható, amennyiben a dolgozatot nem teljesíti az a írás megtagadásra kerül.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

Folyamatos számonkérés tematikus feladatokkal (tananyag kérdései, gyakorló feladatai, kiselőadás), összegző számonkérés zárthelyi dolgozatokkal. A tanulmányi munka alapja az előadások rendszeres látogatása. Zárthelyi dolgozatok megírása, beadandó dolgozat (Tűzvédelmi létesítéssel kapcsolatos témakidolgozás). Az ellenőrzés eredményének kialakítási módja a zárthelyi dolgozat és a kiselőadás esetében sávosan (%-os arányban) ötfokozatú skálán történik

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

Két eredményes (legalább elégséges) zárthelyi dolgozat megírása. Egy (legalább elégségesre értékelhető) dolgozat elkészítése, továbbá egy kiselőadás elkészítése és előadása, minimum 20 percben. Részvétel a tanórák legalább 75%-án.

16.2. Az értékelés:

Évközi értékelés, ötfokozatú skála. Az értékelés a tantárgy tanulmányi követelményeinek félévközi, folyamatos ellenőrzésén alapul. A végleges értékelés megszerzésének feltétele, hogy a tantárgy teljesítéséhez szükséges két zárthelyi dolgozatra a hallgató - a kiadott felkészülési kérdések alapján - felkészüljön és legalább elégséges szinten írásban beszámoljon tudásáról. A kiadott projektfeladatot legalább elégséges szinten elkészítse a megadott határidőre. Továbbá a tantárgyi tematika szerinti egy legalább 20 perces kiselőadását megtartsa legalább megfelelő szinten.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése és legalább elégséges értékelésű évközi értékelés.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Csepregi Csaba: Tűzjelző rendszerek – Amit a tűzjelzőkről tudni érdemes, Budapest, Flórián Press Kiadó, 2001., pp.: 276., ISBN: 963-005-708-5.
2. Restás Ágoston: Alkalmazott tűzoltás Nemzeti Közsolgálati Egyetem, Budapest, 2015. ISBN 978-615-5527-23-4;

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Josef Mayr, Lutz Battran: Handbuch Brandschutzatlas, Feuertrutz, 2018., ISBN: 978-3-86235-360-6.
2. Restás Ágoston: Égés és tűzoltás elmélet Nemzeti Közsolgálati Egyetem, Budapest, 2014. ISBN:978-615-5305-82-5

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Restás Ágoston, PhD, habilitált, egyetemi docens
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VTMTB49
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Tűzoltó beavatkozások logisztikája
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Logistic of firefighting operation
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 3 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 50% gyakorlat, 50% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):** Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Tűzvédelmi és Mentésirányítási Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Rácz Sándor, PhD, adjunktus
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 28 (14 EA + 0 SZ + 14 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 8 (4 EA + 0 SZ + 14 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 2
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

A tűzoltóság beavatkozásainak speciális logisztikai igénye. A beavatkozások logisztikai biztosítása. Az oltóanyag ellátás problémája, távolsági oltóanyag ellátás. Speciális logisztikai problémák különböző tüzeseteknél, azok megoldása. A logisztikai biztosítás meghatározásához szükséges erő és eszköz számítása. A hatékonyság és gazdaságosság kérdése logisztikai szempontból. A tűzoltási és a műszaki mentési tevékenység logisztikai szervezése.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

Special logistics needs of the interventions of the fire brigade. Logistics support of interventions. The problem of extinguisher supply, remote extinguisher supply. Special logistic problems with different fires, their solution. Calculation of the force and resources needed to determine the logistics support. The question of efficiency and economy from the logistics viewpoint. Logistical organization of firefighting and rescue operations.
- 10. Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása: Mélységében ismeri tantárgy témaköréhez kapcsolódó átfogó fogalmakat, összefüggéseket, szabályokat, folyamatokat és eljárásokat. Részletesen ismeri a tűzoltás és műszaki mentés erő-eszköz igényének számításához szükséges általános és speciális szakmai eljárási szabályokat, valamint rendelkezik témához szükséges általános elméleti ismeretekkel. Átfogóan ismeri a témakörrel összefüggő

jogszabályokat. Részleteiben ismeri a tűzoltósági gyakorlatok rendszerének feladataira vonatkozó követelményeket.

Képességei: Képes a szakterületi belső szabályzók megfelelő alkalmazására. Képes a tűzoltói beavatkozásokkal összefüggő tervezési, szervezési, koordinációs, döntés-előkészítő és ellenőrző feladatok ellátására. Képes a káresetekre való felkészülés időszakában, valamint a felszámolás során a kapcsolattartásra és együttműködésre a társszervekkel. Képes a tűzoltáshoz kapcsolódó, önálló erő-eszköz igény meghatározására mind gyakorlatok, mind pedig káresetek felszámolása során.

Attitűdje: Nyitott a tűzoltóság beavatkozásainak speciális logisztikai igényeihez kapcsolódó ismeretek befogadására és alkalmazására. Nyitott az oltóanyag-ellátás új nemzetközi és hazai módszertanának és eljárásainak önálló elsajátítására. Motivált a tűzoltói gyakorlatok és beavatkozások hatékonyságát és gazdaságosságát elősegítő szervező, előkészítő, operatív irányító feladatok végrehajtásában.

Autonómiája és felelőssége: Önállóan képes meghatározni a tervezési és szervezési feladatokhoz szükséges információk körét, amelyért felelősséget vállal. Felelős az általa előkészített és számított tervezési adatok helytállóságáért. Döntéséért, mulasztásaiért felelősséget vállal.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: In-depth knowledge of comprehensive concepts, contexts, rules, processes and procedures related to the subject of the subject. He / she has detailed knowledge of the general and special professional procedural rules required for the calculation of the need for fire-fighting and technical rescue equipment, and has the general theoretical knowledge required for the subject. He has a comprehensive knowledge of the relevant legislation. Knows in detail the requirements for the tasks of the fire drill system.

Capabilities: Able to apply professional internal regulations properly. Able to perform planning, organizational, coordination, decision-making and control tasks related to firefighting interventions. Able to liaise and co-operate with associates during disaster preparedness and liquidation. Able to determine the need for a stand-alone power tool related to firefighting during both drills and damage elimination.

Attitude: It is open to receive and apply knowledge related to the special logistical needs of fire department interventions. It is open to the independent acquisition of new international and domestic methodologies and procedures for vaccine supply. Motivated in performing organizational, preparatory, operational management tasks that promote the efficiency and economy of firefighting practices and interventions.

Autonomy and responsibility: It is able to independently determine the range of information required for planning and organizational tasks for which it is responsible. He is responsible for the accuracy of the design data he prepares and calculates. He is responsible for his decisions and omissions.

11. Előtanulmányi követelmények: Nincs

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. A tantárgy követelményeinek ismertetése. Bevezetés. Alapvető logisztikai fogalmak megismerése.

12.1.2. A tűzoltóság beavatkozásainak speciális logisztikai igénye. A beavatkozások logisztikai biztosítása. Az oltóanyag ellátás problémája különböző speciális esetekben. A tűzoltás, műszaki mentés és katasztrófa-elhárítás operatív tevékenységének logisztikai szervezése.

12.1.3. A tűzoltás vízellátása. A vízellátás formái és lehetőségei. A távolsági oltóanyag

ellátás. A hatékonyság és gazdaságosság kérdése logisztikai szempontból. A tűzgörbe elemzése logisztikai szempontból.

12.1.4. Zárthelyi dolgozat 1. Feladatok megoldása egyénileg és/vagy csoportban.

12.1.5. A logisztikai biztosításhoz szükséges erő és eszköz számítása. Tervek készítését elősegítő programok, algoritmusok.

12.1.6. A felületi és a térfogati habbal oltás

12.1.7. Zárthelyi dolgozat 2. Feladatok megoldása egyénileg és/vagy csoportban

12.2. Angolul

12.2.1. Description of the requirements of the subject. Introduction. Learn basic logistics concepts.

12.2.2. Special logistical needs of fire brigade interventions. Logistical support for interventions. The problem of vaccine supply in various special cases. Logistics organization of operational activities for firefighting, technical rescue and disaster relief.

12.2.3. Fire water supply. Forms and possibilities of water supply. Long-distance vaccine supply. The issue of efficiency and economy from a logistical point of view. Logistic analysis of the fire curve.

12.2.4. In-house dissertation 1. Solving tasks individually and / or in a group.

12.2.5. Calculation of the force and means required for logistics insurance. Programs and algorithms that facilitate the preparation of plans.

12.2.6. Inoculation with surface and volume foam.

12.2.7. In-house dissertation 2. Solving tasks individually and / or in a group.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: őszi/tavaszi. Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A tantárgy elfogadásához a tanórák legalább 75 %-án jelen kell lennie a hallgatónak. A távollétet a hiányzást követő első foglalkozáson kell igazolnia. A hallgató köteles az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni. Amennyiben a hallgató az elfogadható hiányzások mértékét túllépi, a részvétel a tanárral való egyeztetés alapján meghatározott házi dolgozat készítésével pótolható, amennyiben a dolgozatot nem teljesíti az a írás megtagadásra kerül.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A tanulmányi munka alapja az előadások rendszeres látogatása. Félévközi feladatok: zárthelyi dolgozatok megírása, beadandó dolgozat (Erő-eszköz számítás, gyakorlatterv készítése). Továbbá folyamatos számonkérés tematikus feladatokkal (tananyag kérdései, gyakorló feladatai, kiselőadás), összegző számonkérés zárthelyi dolgozatokkal. Az ellenőrzés eredményének kialakítási módja a zárthelyi dolgozat és a dolgozat esetében sávosan (%-os arányban) ötfokozatú skálán történik

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

Két eredményes (legalább elégséges) zárthelyi dolgozat megírása. Egy (legalább elégségesre értékelhető) dolgozat elkészítése, továbbá egy kiselőadás elkészítése és előadása, minimum 20 percben. Részvétel a tanórák legalább 75%-án.

16.2. Az értékelés:

Évközi értékelés, ötfokozatú skála. Az értékelés , a 15. pontban megadottak alapján.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése és legalább elégséges értékelésű évközi értékelés.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Restás Ágoston: Alkalmazott tűzoltás Nemzeti Közszerológati Egyetem, Budapest, 2015. ISBN 978-615-5527-23-4.
2. Restás Ágoston: Égés és tűzoltás elmélet Nemzeti Közszerológati Egyetem, Budapest, 2014. ISBN:978-615-5305-82-5.

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Dr. Lakatos Ákos: Hőtan, áramlástan TERC Kft. • Budapest, 2013 ISBN 978-963-9968-68-4.
2. ÁLTALÁNOS KÉMIAI LABORATÓRIUMI GYAKORLATOK BME Vegyészmérnöki és Bio-mérnöki Kar Szervetlen és Analitikai Kémia Tanszék Typotex Kiadó ,ISBN 978-963-279-469-3.

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Rácz Sándor, PhD, adjunktus
sk.

TANTÁRGYI PROGRAM

- 1. A tantárgy kódja:** VTMTB89
- 2. A tantárgy megnevezése (magyarul):** Alternatív energiaforrások tűzvédelme
- 3. A tantárgy megnevezése (angolul):** Fire protection of alternative energy sources
- 4. Kreditérték és képzési karakter:**
 - 4.1.** 3 kredit
 - 4.2.** a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 50% gyakorlat, 50% elmélet
- 5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):** Tűzvédelmi mérnöki alapképzési szak
- 6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Tűzvédelmi és Mentésirányítási Tanszék
- 7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Pántya Péter, PhD, habilitált, egyetemi docens
- 8. A tanórák száma és típusa**
 - 8.1.** össz óraszám/félév:
 - 8.1.1. nappali munkarend: 28 (14 EA + 0 SZ + 14 GY)
 - 8.1.2. levelező munkarend: 8 (4 EA + 0 SZ + 14 GY)
 - 8.2.** heti óraszám - nappali munkarend: 2
 - 8.3.** Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:
- 9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):**

Az épített és használt épületek, a hétköznapokban ipari és általános környezetben használt járművek és gépek, berendezések főleg a hagyományos elektromos hálózati vagy benzin, dízel üzemű energiaforrással látják el feladataikat. Napjainkban mindegyik említett területen előretörnek a különböző alternatív energiaforrások alkalmazásai, így példaképpen a napelemes rendszerek vagy a lítiumos akkumulátor technológiák. Ez a trend a következő években és évtizedekben várhatóan tovább fog fokozódni. Ezen a területen mind a megelőző, mind a mentő, beavatkozó tűzvédelmi kérdések tárgyalása, oktatása, a speciális ismeretek megszerzése történik meg a tantárgy által. Ilyen kérdések maguk az alternatív energiaforrások szerepe, származtatása, felhasználási módjaik és tulajdonságaik az alkalmazott környezetben. A megelőző és a mentő tűzvédelem feladatai és lehetőségei a biztonság megteremtésében vagy visszaállításában.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

Buildings built and used, vehicles and machines and equipment used in everyday industrial and general environments, perform their tasks mainly with conventional electric mains or petrol and diesel energy sources. Today, applications of various alternative energy sources are emerging in each of these areas, such as solar systems or lithium battery technologies. This trend is expected to intensify in the coming years and decades. In this field, both preventive and rescue, intervention fire protection issues are discussed and taught, and special knowledge is acquired by the subject.

Such issues are the role of alternative energy sources themselves, their derivation, their uses and properties in the applied environment. Tasks and possibilities of preventive and rescue fire protection in creating or restoring safety.

10. Elérendő kompetenciák (magyarul):

Tudása: Birtokában van az alternatív energiaforrások típusainak, alkalmazási és viselkedési kereteinek. A vonatkozó tűzoltósági területen az alkalmazott alapvető fogalmakat ismeri. Ismeri a katasztrófavédelmi, tűzoltósági területen ilyen körben alkalmazott egyéni védőeszközöket és azok képességeit. Ismeri a mentő tűzvédelem által a vonatkozó környezetben alkalmazható hagyományos és különleges tűzoltó járműveit, a különböző szakfelszereléseket és kiségeket, azok bevetési lehetőségeit. Ismeri a tűzoltói beavatkozások végrehajtási kereteit, a különböző és itt alkalmazható oltóanyagokat, azok taktikai lehetőségeit.

Képességei: Képes az alternatív energiaforrásokat alkalmazó területeken a tűzvédelmi szakmai beosztások betöltésére, a hatósági, megelőzési és a beavatkozási területeken, az egyes részterületek irányítására. Képes az aktuális és hatályos, a szakterületéhez kapcsolódó belső és általános jogi szabályozók, a kapcsolódó hazai és nemzetközi irodalmak felkutatására, azok értő és megfelelő alkalmazására. Képes az egyes, a vonatkozó területen zajló folyamatok tűzvédelmi szempontú átlátására, felügyeletére és szervezésére. A különböző megelőzési vagy kárfelszámolási tevékenységek kapcsán a kapcsolódó beosztások ellátására képes. Képes felügyelni és ellenőrizni az érintett területen a különböző tűzvédelmi eszközök és megoldások beszerzését, ellátását és a szükséges karbantartási folyamatokat, valamint azok üzemi vagy káresetnél történő alkalmazását. Magas szintű problémamegoldó képességekkel rendelkezik a területen felmerülő műszaki problémák feltárása, azok megoldása terén.

Attitűdje: Tisztában van a különböző alternatív energiaforrások esetében alkalmazandó tűzvédelmi megoldások fontosságával. Felelősséget érez a területen a különböző tűzvédelmi célú megoldások AE35 a megfelelő működtetésért. Befogadó a magas szintű, kapcsolódó műszaki szakmai tudás elsajátítására és nyitott a szakmai tudásának átadására. Nyitott a szakterületen történő újabb hazai és nemzetközi fejlesztések megismerésére, elfogadására, képességei folyamatos szinten tartására. Törekszik a tűzvédelmi, katasztrófavédelmi tárgyú szakmai ismereteinek folyamatos fejlesztésére és magáénak érzi az élethosszig tartó szakmai tanulást a vonatkozó területen. Együttműködési készség jellemzi az energiaellátási és a kapcsolódó területekért felelős különböző szakterületek között, mind a saját szervezeti, mind a külső partnerekkel és társszervekkel. Elkötelezett a felelősségi területéhez tartozó tűzvédelmi eszközök minél magasabb szintű és hatékonyabb alkalmazásáért és készenlétben tartásáért.

Autonómiája és felelőssége: Önállóan végzi a felelősségi körébe utalt tűzvédelmi eszközök és megoldások alkalmazását, karbantartását és ellenőrzését, azok kritikus értékelése és a fejleszthetőségi lehetőségek állandó vizsgálata mellett. Felelősséggel vállalja a szakmai elvárásoknak megfelelő módú üzemeltetést és fenntartást, a már igazolt hatékony módszereket magáénak érzi. Önálló ismeretszerzéssel és továbbtanulással fejleszti saját tudását, készségeit, képességeit, melyek birtokában felelősségteljesen tudja munka és feladatkörét ellátni. Tudása és a vezetői útmutatások alapján részt vesz a tűzvédelmi, katasztrófavédelmi beavatkozási és megelőzési tevékenységekben, azok megtervezésében. Felelősséget vállal szakmai munkájának eredményeiért.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge: It possesses the types, application and behavioral frameworks of alternative energy sources. He is familiar with the basic concepts used in the relevant field of firefighting. He is familiar with the personal protective equipment used in this field in by disaster protection and fire brigades and also their capabilities. He knows the conventional and special fire-fighting vehicles that can be used in the relevant

environment by the fire units the various special equipment, machines, and their deployment possibilities. Knows the implementation framework of firefighting interventions, the different and applicable extinguishing agents, their tactical possibilities

Capabilities: Able to fill positions in fire protection in areas using alternative energy sources, in the areas of authority, prevention and intervention, to manage individual sub-areas. Able to search for current and current internal and general legal regulations related to his / her field, related domestic and international literature, and to apply them in an understandable and appropriate manner. Able to see, monitor and organize each process in the relevant field from a fire safety perspective. He is able to perform related positions in connection with various prevention or remediation activities. Able to supervise and control the acquisition, supply and necessary maintenance processes of the various fire protection equipment and solutions in the affected area, as well as their application in the event of an operation or accident. He has a high level of problem-solving skills in the field of exploring and solving technical problems in the field.

Attitude: He is aware of the importance of fire protection solutions for different alternative energy sources. It feels responsible in the field for various fire protection solutions for proper operation. It is inclusive of acquiring a high level of related technical expertise and is open to the transfer of professional knowledge. It is open to get to know and accept new domestic and international developments in the field, and to keep its skills at a constant level. It strives for the continuous development of its professional knowledge in the field of fire protection and disaster management and do lifelong professional learning in the relevant field. It is characterized by a willingness to cooperate between different disciplines responsible for energy supply and related areas, both with own organizational and external partners and associates. It is committed to the highest possible level of efficiency and effectiveness of the fire protection equipment within its area of responsibility.

Autonomy and responsibility: Independently carries out the application, maintenance and inspection of fire protection equipment and solutions referred to its area of responsibility, with their critical evaluation and constant examination of the possibilities for improvement. It takes responsibility for the operation and maintenance in a way that meets professional expectations, and feels the efficient methods that have already been proven. By acquiring knowledge and further learning, he / she develops his / her own knowledge, skills and abilities, which enable him / her to perform his / her work and duties responsibly.

11. **Előtanulmányi követelmények:** Nincs

12. **A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):**

12.1. **Magyarul**

- 12.1.1. A hagyományos és az alternatív energiaforrások.
- 12.1.2. A különböző energiaforrások szerepe.
- 12.1.3. Az energiaforrások származtatása, felhasználási módjaik.
- 12.1.4. A különböző energiaforrások tulajdonságai az alkalmazott környezetben.
- 12.1.5. A megelőző és a mentő tűzvédelem az energiaforrásokkal kapcsolatosan.
- 12.1.6. A tűzvédelem feladatai és lehetőségei a biztonság megteremtésében.
- 12.1.7. Kárfelszámolási tevékenységek és azok környezete.
- 12.1.8. A vonatkozó tűzoltói beavatkozások műszaki-technikai eszközei, járművei.
- 12.1.9. Saját előadások tartása a hallgatók által I. és II. Zárthelyi dolgozatok

megírása I-II. A beadandó dolgozatok értékelése.

12.2. Angolul

12.2.1. Conventional and alternative energy sources.

12.2.2. The role of different energy sources.

12.2.3. Derivation of energy sources, their uses.

12.2.4. Properties of different energy sources in the applied environment.

12.2.5. Preventive and rescue fire protection in relation to energy sources.

12.2.6. Tasks and possibilities of fire protection in creating security.

12.2.7. Fire intervention activities and their environment.

12.2.8. Technical devices and vehicles of the relevant firefighting interventions.

12.2.9. Giving own lectures by students I. and II. Writing exams I-II. Evaluation of the test papers to be submitted.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: őszi/tavaszi Félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A hallgató köteles a foglalkozások legalább 75 %-án részt venni. A hallgató legfeljebb a tanórák 25%-áról hiányozhat. A hiányzásról köteles az oktatót értesíteni a tanóra előtti napon, illetve a következő tanórán köteles bemutatni igazolását. A távolmaradások pótlása a hallgató felelőssége a csoport közös e-mail címre megküldött tananyagának vagy az oktató által biztosított tananyag önálló elsajátításával. Amennyiben a hallgató az elfogadható hiányzások mértékét túllépi, a részvétel a tanárral való egyeztetés alapján meghatározott házi dolgozat készítésével pótolható, amennyiben a dolgozatot nem teljesíti az aláírás megtagadásra kerül.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A hallgató a félév során két zárthelyi dolgozatot és egy beadandó dolgozatot ír, a félév második felében. A hallgató további feladata a félévben egy előadás elkészítése és előadása, minimum 10 percben. Ezen előadások időpontjának ismertetésére az első tanóra alkalmával kerül sor. Az ellenőrzés eredményének kialakítási módja a zárthelyi dolgozatok és a hallgatói előadások esetében sávosan (%-os arányban) ötfokozatú skálán történik meg. A zárthelyi dolgozatnál az elérendő teljesítmény százalékában meghatározva: 61 %-tól elégséges, 71 %-tól közepes, 81-től % jó, 91 %-tól jeles. Az előadások esetében a hallgató, az előadásának minőségétől függően ötfokozatú értékelési skála szerint kerül osztályozásra. Az elégtelen zárthelyi dolgozat ismétlésére az NKE hatályos Tanulmányi és Vizsgaszabályzatának rendelkezései szerint van lehetőség.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:

Az aláírás megszerzésének feltétele az eredményes, legalább elégséges szintű zárthelyi dolgozatok, a beadandó dolgozat megírása, a tanórák 75%-án történő részvétel és a kiselőadások legalább megfelelő szintű megtartása.

16.2. Az értékelés:

Évközi értékelés, ötfokozatú skála. a 15. pontban megadottak szerint.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése és legalább elégséges

értékelésű évközi értékelés.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

1. Restás Ágoston: Égés és oltás elmélet (NKE jegyzet 2014) ISBN 978-615-5305-82-5 pp. 95-109, pp. 116-172.
2. Mohammadmahdi Ghiji, Vasily Novozhilov, Khalid Moinuddin, Paul Joseph, Ian Burch, Brigitta Suendermann, Grant Gamble: A review of lithium-ion battery fire suppression, doi:10.3390/en13195117, Energies, 2020, 13(19), 5117 link: <https://www.mdpi.com/1996-1073/13/19/5117>
3. Shohei Namikawa: photovoltaics and firefighters' operations: best practices in selected countries, ISBN 978-3-906042-60-2, link: <https://www.nrel.gov/docs/fy19osti/68415.pdf>

17.2. Ajánlott irodalom:

1. Casey C. Grant: Fire fighter safety and emergency response for solar power systems, The Fire Protection Research Foundation, 2020 május, link: https://solSMART.org/wp-content/uploads/FPRF_FireFitherSafety.pdf
2. Restás Ágoston: Alkalmazott tűzoltás (NKE jegyzet 2015) ISBN_978-615-5527-23-4 pp. 10-26, pp. 69-77;
3. Kövecz Kornél, Boda Zoltán: Lítium-ion akkumulátorok tűzvédelmi hatásai c. előadása, VIII. Lakiteleki Tűzvédelmi Szakmai Napok, link: <http://www.vedelem.hu/letoltes/document//371-2019091112-boda.pdf>

Budapest, 2021.12.01.

Dr. Pántya Péter, PhD, habilitált, egyetemi docens
sk.