



BME Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar

EHS szakmérnök szakirányú továbbképzési szak

EHS szakember szakirányú továbbképzési szak

Kötelező tárgy

TANTÁRGY ADATLAP ÉS TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK  
**Alapismertetek a környezeti elemek védelméről (víz és levegő)**  
Fundamentals of environmental elements protection (water and air)

2025. 02. 01.

**1. Alapadatok:**

Kód	Szemeszter	Követelmény	Kredit	Nyelv	Tárgyfélév
BMEKOMTStE1001-00	1.	11+4+3 v	6	magyar	1/1

**2. A tantárgyfelelős személy és tanszék:**

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. Székely Edit	egyetemi tanár	BME VBK KKFT

**3. A tantárgy előadója:**

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. Székely Edit	egyetemi tanár	BME VBK KKFT
Dr. Csikor Zsolt	egyetemi docens	BME VBK KKFT
Dr. Farkas Tivadar	egyetemi adjunktus	BME VBK KKFT
Dr. Kőrösi Márton	egyetemi adjunktus	BME VBK KKFT

**4. A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít:**

Általános természettudományos gondolkodásmód (alapvető mechanika, dinamika, mértékegységek kezelése, anyag- és energiamegmaradás készségi szintű ismerete), jellemző környezeti szennyezők tulajdonságai

**5. Kötelező/ajánlott előtanulmányi rend:**

Ajánlott előtanulmányi rend: Kémiai biztonság és kémiai kockázatértékelés

**6. A tantárgy célkitűzése:**

Megismertetni a hallgatókkal a környezeti elemek közül a levegő és víz védelmét szolgáló eljárásokat, illetve ezek alkalmazását. A tárgy keretében a hallgatók alkalmazható technológiai ismeretekre tesznek szert, amely elősegíti, hogy alkalmas környezetvédelmi megoldásokat válasszanak ki egy adott feladathoz.

**7. A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák:**

Tudás:

- Ismeri a jellemző ipari eredetű víz- és levegőszennyezőket, ezek csoportosítását és fizikai, fizikai-kémiai tulajdonságait.
- Ismeri a levegő- és víztisztításban használt fizikai és fizikai kémiai elválasztóműveletek (derítés, szűrés, ülepítés, flotálás, abszorpció, adszorpció, desztilláció, ioncsere) működési elvét és alkalmazási területeit;
- Átlátja a biológiai szennyvíztisztítók jellemző működését;
- Érti a katalitikus véggáztisztítás működési elvét és alkalmazási kritériumait.
- Ismeretekkel rendelkezik az innovatív víz- és levegőtisztítási módszerekkel kapcsolatban.

Képesség:

Adott technológiából kilépő csővégi szennyezők esetén el tudja dönteni, hogy az áram kibocsátható-e vagy további tisztítása szükséges;

- Jellemző szennyezők esetén alkalmas tisztítási módszert tud javasolni;
- Komplexebb szennyezés esetét felismeri, és szakértőtől érdemi segítséget tud kérni;
- Képes környezeti hatástanulmányok, felülvizsgálatok irányítása, elkészítése során a levegő és vízvédelem kérdéseire kapcsolódóan alkotó módon részt venni a munkában.

Attitűd:

- Együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgató társaival;
- Törekszik aktív részvételre s a környezet védelmét koordináló központi és helyi igazgatási szervek tevékenységében;



- Vállalja a részvételt döntéselőkészítési munkában;
- Törekszik önművelésre, önfejlesztésre, a saját ismeretek magasabb szintre emelésére és a pontos és hibamentes feladatmegoldásra.

**Önállóság és felelősség:**

- Szakmai feladatainak elvégzése során környezettel szembeni érzékenység, elkötelezettség jellemzi és igényes a minőségi munkára;
- Gondolkozásában a rendszerelvű megközelítést alkalmazza.

**8. A tantárgy részletes tematikája:**

Tematika	elmélet	gyakorlat
	óra	
A levegő és a víz jellemző ipari szennyezői és ezek fizikai, fizikai-kémiai tulajdonságai, valamint hatásuk a környezetre és az emberi egészségre.	2	
Szilárd szennyezők eltávolítása levegőből, illetve vízből. Ülepítés, szűrés, derítés, flotálás.	2	1
Egy fázist alkotó szennyezők eltávolítása levegőből és vízből (abszorpció, adszorpció, desztilláció, ioncsere működési elve és alkalmazási területei).	3	1
Komplex biológiai szennyvíztisztító telep működése.	2	1
Termikus és katalitikus levegő- és szennyvíztisztítás.	2	1
Laboratóriumi mérési gyakorlatok.		3

**9. A tantárgy oktatásának módja:**

Gyakorlatorientált interaktív előadás, csoportos feladatok megoldásán alapuló gyakorlatok, demonstrációs jellegű laboratóriumi mérések.

**10. Tantárgykövetelmények:**

**Az aláírás megszerzésének feltétele:**

Aktív részvétel az órák legalább 70%-án. A jelenlét ellenőrzésének módja: órai aktivitás.

**Vizsgajegy:**

Írásbeli dolgozat alapján, legalább az elérhető pontszám 50%-ának teljesítésével.

**11. Javítási és pótlási lehetőségek:**

TVSZ szerint. Az írásbeli vizsgadolgozat a vizsgaidőszak végéig a meghirdetett időpontokban javítható vagy pótolható.

**12. Konzultációs lehetőség:**

Konzultációs időpontok előzetesen, e-mailben egyeztetve a tantárgy oktatóival.

**13. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:**

A BME e-learning rendszeréből letölthető segédanyagok

**14. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka:**

Kontakt óra	18
Félévközi készülés órákra	72
Vizsgafelkészülés	90
<b>Összesen</b>	<b>180</b>

**15. A tantárgy tematikáját kidolgozta:**

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. Székely Edit	egyetemi tanár	BME VBK KKFT



BME Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar

EHS szakmérnök szakirányú továbbképzési szak

EHS szakember szakirányú továbbképzési szak

Kötelező tárgy

TANTÁRGY ADATLAP ÉS TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

**EHS jogi háttere és EU-s vonatkozásai**

Legal background and EU aspects of EHS

2025.02.01.

**1. Alapadatok:**

Kód	Szemeszter	Követelmény	Kredit	Nyelv	Tárgyfélév
BMEKOMTS+E2001-00	2.	18+6+0+v	8	magyar	1/1

**2. A tantárgyfelelős személy és tanszék:**

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. H. Nagy Judit	igazgató	BME KJK MTK

**3. A tantárgy előadója:**

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Tanács Zsolt	óraadó tanár	BME KJK MTK

**4. A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít: -**

**5. Kötelező/ajánlott előtanulmányi rend: -**

**6. A tantárgy célkitűzése:**

Olyan elméleti és eljárási ismeretek nyújtása, amelynek birtokában a hallgató a munkavédelmi szabályokat részben önállóan, részben együttműködésben értelmezni és alkalmazni képes.

**7. A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák:**

Tudás:

- Tisztában van a munkavédelmi hatósági tevékenység szabályozási környezetével, a hatósági feladatokkal, az ügyfél számára legfontosabb eljárási szabályokkal, valamint a bírósági felülvizsgálat lehetőségével;
- ismeri és átlátja a munkavédelmi kötelezettségek teljesítéséért fennálló felelősségeket, az ezekkel kapcsolatos alapvető szabályokat;
- tudatában van annak, hogy munkavédelmi szakemberként a személyes felelőssége hogyan alakul a munkáltatói munkavédelmi kötelezettségek teljesítése során;
- szisztematikus tudással rendelkezik a munkáltatói munkavédelmi szabályozási feladatok és az egyes eljárások területén;
- átlátja és azonosítani tudja önálló, közreműködői, illetve együttműködésben végzendő feladatokat;
- tisztában van az etikai és felelősségi kérdésekkel.

Képesség:

- képes átlátni a munkavédelmi hatósági tevékenység ügyfél számára releváns vonatkozásait;
- átlátja a munkavédelmi kötelezettségek teljesítéséért fennálló felelősségeket, az ezekkel kapcsolatos alapvető szabályokat.
- képes önállóan azonosítani a teendőket és elvégezni a szükséges szabályozásokhoz a szakfeladatokat;
- képes azonosítani és elvégezni önálló, közreműködői, illetve együttműködésben végzendő feladatokat;
- kezdeményezőleg képes fellépni a jogi és etikai problémák megoldása érdekében;



- saját és mások munkájához is reflexív módon viszonyul, s ezt a gyakorlat fejlesztésében hasznosítja;
- képes együttműködni a munkavédelmi szabályozások előkészítése, illetve elkészítése, valamint a munkavédelmi feladatok megoldása során más szakterületek képviselőivel;
- képes a professzionális cselekvésre és mások irányítására, felelősen, nagymértékű önállósággal és kezdeményezően komplex és kiszámíthatatlan kontextusokban is.

**Attitűd:**

- Együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgató társaival;
- folyamatos ismeretszerzéssel bővíti tudását;
- nyitott az információtechnológiai eszközök használatára;
- törekszik a munkavédelmi feladatok, kötelezettségek és jogosultságok azonosításához és a megoldásokhoz szükséges eszközrendszer megismerésére és rutinszerű használatára,
- törekszik a pontos és hibamentes feladatmegoldásra.
- a munkahelyi biztonság és egészség értékrendszere irányítja kommunikációját
- törekszik korszerű megelőzési módszerek alkalmazására;
- elkötelezett a munkahelyi egészség és biztonság erősítése mellett;

**Önállóság és felelősség:**

- Önállóan végzi a munkavédelmi feladatok feltárását, azonosítását, az együttműködésben ellátandó feladatoknál az együttműködés irányainak azonosítását;
- nyitottan fogadja a megalapozott kritikai észrevételeket;
- egyes helyzetekben – csapat részeként – együttműködik hallgatótársaival a feladatok megoldásában;
- tisztában van foglalkozása szabályainak betartásáért fennálló felelősségével;
- gondolkozásában a rendszerelvű megközelítést alkalmazza.

**8. A tantárgy részletes tematikája:**

Tematika	elmélet	gyakorlat
	óra	
Munkáltatók és munkavállalók feladatai, kötelezettségei, jogosultságai, a legfontosabb munkáltatói munkavédelmi eljárások alapjai.	3	
Hatósági feladatok, felelősök. A munkavédelmi hatóság eljárási szabályai, bírói jogorvoslat. Ellenőrzési irányelvek és tervek, a munkavédelmi hatósági ellenőrzés alapjai. Felelősség a munkavédelmi kötelezettségek teljesítéséért. Munkavédelmi hatósági ellenőrzés és eljárás, intézkedések, szankciók. Büntetőjogi felelősség a munkavédelmi szabályok betartásával és betartásával kapcsolatban.	2	1
Munkavédelmi szabályok, a munkáltató szabályozási feladatai és ezek megvalósítása	2	1
A munkavégzés személyi feltételei, a munkavédelmi oktatási rend	2	
A munkahelyi elsősegélynyújtás szabályozásával kapcsolatos munkáltatói feladatok	1	
Üzembe helyezési és üzemeltetési eljárások	1	1
A hatókörben tartózkodók védelme	1	
A munkáltató munkabiztonsági szakember foglalkoztatási kötelezettsége, munkabiztonsági szaktevékenységek, a munkabiztonsági szakértő, foglalkozás-egészségügyi szolgáltatás igénybevételének kötelezettsége, munkaegészségügyi szaktevékenységek, együttműködés	1	1
Munkavédelmi érdekképviselő, érdekvédelem	1	
Kockázatértékelés eljárásai. Egyéni védőeszköz juttatás eljárásai.	1	2
A belső munkavédelmi ellenőrzés. A munkavédelmi rendszer fejlesztésének lehetőségei.	2	
Zárthelyi Dolgozat írása	1	

9. **A tantárgy oktatásának módja:** előadás, gyakorlati példákkal illusztrálva

### 10. Tantárgykövetelmények

#### A tantárgy aláírásának feltétele:

- Részvétel az órák legalább 70%-án (az ellenőrzés módja: jelenléti ív),
- Részteljesítményértékelés: Zárthelyi dolgozat írása legalább a megszerzhető pontok 50%-ának teljesítésével.

#### Vizsgajegy:

A megfogalmazott tanulási eredmények értékelése egy írásbeli vizsgadolgozat alapján történik. A dolgozat a megszerzett elméleti ismeretekre és azok alkalmazására fókuszál. Az értékelés alapjául szolgáló tananyagrészt a tantárgy előadója határozza meg. A sikeres írásbeli vizsgadolgozat feltétele a megszerzhető pontok legalább 50 %-ának teljesítése.

A végleges vizsgajegy számításába 20 %-ban a zárthelyi dolgozat eredményét, 80 %-ban a vizsgadolgozat eredményét kell figyelembe venni.

### 11. Javítási és pótlási lehetőségek:

A zárthelyi dolgozat pótlása legkésőbb a pótlási időszak végéig, míg az írásbeli vizsga pótlása a vizsgaidőszakban kitűzött vizsgaidőpontokon. A jelenléti követelmény nem pótolható.

### 12. Konzultációs lehetőség:

Konzultációs időpontok előzetesen, e-mailben egyeztetve. E-mail cím: [mtk@kjk.bme.hu](mailto:mtk@kjk.bme.hu)

### 13. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

- Dudás Katalin, Koch Mária, Spiegel István: Munkavédelmi jog és eljárások Akadémiai Kiadó, 2018. (mersz.hu)
- A BME KJK e-learning rendszeréből (edu.kozlek.bme.hu) letölthető tan- és segédanyagok, jogszabályok
- A hatályos jogszabályok és vonatkozó szabványok

### 14. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka:

Kontakt óra	24
Félévközi készülés órákra	48
Felkészülés zárthelyi dolgozatra	72
Vizsgafelkészülés	96
<b>Összesen</b>	<b>240</b>

### 15. A tantárgy tematikáját kidolgozta:

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Tanács Zsolt	óraadó tanár	BME KJK MTK



BME Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar

EHS szakmérnök szakirányú továbbképzési szak

EHS szakember szakirányú továbbképzési szak

Kötelező tárgy

## TANTÁRGY ADATLAP ÉS TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

### EHS kommunikáció

EHS communication

2025.02.01.

#### 1. Alapadatok:

kód	Szemeszter	Követelmény	Kredit	Nyelv	Tárgyfélév
BMEKOMTS3E3001-00	3.	2+4+0+f	2	magyar	1/1

#### 2. A tantárgyfelelős személy és tanszék:

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. H. Nagy Judit	igazgató	BME KJK MTK

#### 3. A tantárgy előadója:

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Géczi Rudolf	óraadó tanár	BME KJK MTK

#### 4. A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít: -

#### 5. Kötelező előtanulmányi rend: -

#### 6. A tantárgy célkitűzése:

A képzési cél megvalósítása érdekében a tantárgy olyan kompetenciákat nyújt a hallgatóknak, amelyek képessé teszik, hogy a megszerzett szakmai ismereteiket hatékonyabban érvényesíthessék a különböző szintű kommunikációk során.

#### 7. A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák:

##### Tudás:

- ismeri a megelőzés új módszereit és képes korszerű rendszer kialakítására;
- ismeri a korszerű munkahelyek kialakításában rejlő megelőzési lehetőségeket;
- ismeri a munkavédelmi tudatosság kialakításának és fejlesztésének eszköztárát.

##### Képesség:

- Képes tudatosan, hatékonyan, komplex munkavédelmi szemléletmóddal tevékenykedni;
- képes jó vállalati gyakorlatot kialakítani, ennek során érdekérvényesítő képességét használni;
- képes a más tantárgyakban tanultakat integrálni a vállalati rendszer fejlesztésébe;
- képes a gyakorlatban is alkalmazni a megismert korszerű eszközöket és rendszereket;
- képes stratégiai szintű gondolkodásra;
- képes a feltárt hiányosságok kiigazítására irányuló intézkedések meghatározására.

##### Attitűd:

- Nyitott a fejlesztésre, új módszerek megismerésére és kidolgozására;
- együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgató társaival;
- folyamatos ismeretszerzéssel bővíti tudását;
- nyitott a kommunikáció, a befolyásolás eszköztárának használatára;
- nyitott az információtechnológiai eszközök használatára;
- a munkahelyi biztonság és egészség értékrendszere irányítja kommunikációját.

##### Önállóság és felelősség:

- Képes önállóan megfogalmazni és kommunikálni a munkahelyi biztonság és egészségmegőrzés jelentőségét és feltételrendszerét;
- képes érdemben hozzájárulni a munkavédelmi szervezet hatékony kialakításához;
- önálló problémafeltárását végezi a biztonságtudat erősítése kommunikációs akadályainak feltárása céljából;
- nyitottan fogadja a megalapozott kritikai észrevételeket;



- egyes helyzetekben – csapat részeként – együttműködik hallgatótársaival a feladatok megoldásában;
- együttműködik a munkahelyen a munkáltatóval és munkavállalókkal, bevonja a fejlesztésbe a munkavédelmi és a foglalkozás-egészségügyi szakembert;
- gondolkozásában a rendszerelvű megközelítést alkalmazza.

#### 8. A tantárgy részletes tematikája:

Tematika	elmélet	gyakorlat
	óra	
A kommunikáció fogalma, célja, típusai, az egyes típusok jellemzői. A kommunikáció tényezői (küldő, kódolás, csatorna, dekódolás, fogadó) A kommunikáció szinterei. A munkáltatói szervezetek felépítése, a munkavédelem elhelyezkedése az egyes szervezet-típusokon belül. EHS menedzsment és tárgyalástechnika. EHS szakemberek kommunikációja az egyes vezetési szintekkel. EHS szakemberek kommunikációja a munkavállalókkal és képviselőikkel.	1	2
Helyes gyakorlatok: Az EHS szervezet felépítésére, a vállalati biztonsági kultúra fejlesztésére (vezetők, munkavállalók motivációjának kialakítása, erősítésére). Kommunikációs csatornák működtetése.	1	2

#### 9. A tantárgy oktatásának módja:

előadás és gyakorlati példák feldolgozása

#### 10. Tantárgykövetelmények:

Részvétel az órák legalább 70%-án (az ellenőrzés módja: jelenléti ív),

#### Félévközi érdemjegy:

Zárthelyi dolgozat, legalább a megszerezhető pontok 50%-ának teljesítésével.

#### 11. Javítási és pótlási lehetőségek:

A zárthelyi dolgozat a pótlási időszakban javítható vagy pótolható. A jelenléti követelmény teljesítése nem pótolható.

#### 12. Konzultációs lehetőség:

Konzultációs időpontok előzetesen, e-mailben egyeztetve. E-mail cím: [mtk@kjk.bme.hu](mailto:mtk@kjk.bme.hu)

#### 13. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

- Kapás Zsolt: Szakmai kommunikáció és módszertan a munkavédelemben OMKT Kft. Budapest 2012
- A BME KJK e-learning rendszeréből ([edu.kozlek.bme.hu](http://edu.kozlek.bme.hu)) letölthető segédanyagok

#### 14. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka:

Kontakt óra	6
Félévközi készülés órákra	18
Felkészülés zárthelyire	36
<b>Összesen</b>	<b>60</b>

#### 15. A tantárgy tematikáját kidolgozta:

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. H. Nagy Judit	igazgató	BME KJK MTK



BME Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar

EHS szakmérnök szakirányú továbbképzési szak

EHS szakember szakirányú továbbképzési szak

Kötelező tárgy

TANTÁRGY ADATLAP ÉS TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

**Hulladékgazdálkodás**

Waste management

2025. 02. 01.

**1. Alapadatok:**

Kód	Szemeszter	Követelmény	Kredit	Nyelv	Tárgyfélév
BMEKOMTSStE3002-00	3.	10+2+0+f	4	magyar	1/1

**2. A tantárgyfelelős személy és tanszék:**

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. Varju Evelin	Adjunktus	GPK Épületgépészeti és Gépészeti eljárástechnika Tanszék

**3. A tantárgy előadója:**

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. Varju Evelin	Adjunktus	GPK Épületgépészeti és Gépészeti eljárástechnika Tanszék

**4. A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít: -**

**5. Kötelező/ajánlott előtanulmányi rend: -**

**6. A tantárgy célkitűzése:**

A hallgatók a tantárgy keretein belül megismerkednek a legfontosabb ipari és kommunális hulladékok keletkezési forrásaival és fajtáival, a hulladékkezelés hierarchia szintjeivel, a hulladékgazdálkodás korszerű irányelveivel hazánkban és az Európai Unióban. A tárgy betekintést ad különböző hulladékok elhelyezési- és kezelési eljárásaiba, megismerteti a hulladékkezelés legfontosabb eljárásait és berendezéseit. A hallgató megismeri a hulladékká vált gépjárművek és részegységeinek kezelését és újrahasznosítás lehetőségeit. A tárgy célja a mérnöki gondolkodásmód erősítése és a fenntarthatósági szempontokat szem előtt tartó szakemberek képzése.

**7. A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák:**

Tudás:

- Áttekintéssel rendelkezik a hulladékgazdálkodás helyzetéről és céljairól, és ismeri a vonatkozó szabályozási környezetet hazánkban és az Európai Unióban.
- Ismeri a különböző hulladékfajtákat és azok keletkezését, tájékozott a hulladékkezelési prioritásokat illetően.
- Tudomása van a hulladékkezelésben alkalmazott eljárásokról (műveletek, berendezések, készülékek) és a hozzájuk kapcsolódó környezetvédelmi módszerekről.
- Ismeri a hulladékkezelő létesítmények (különösen kommunális hulladéklerakó, veszélyes és kommunális hulladékégető mű), valamint a kapcsolódó füstgáz tisztító és energetikai hasznosító berendezések üzemvitelét, műtárgyait, valamint azok fejlesztésének lehetőségeit.
- Áttekintő ismerettel rendelkezik a hulladékká vált gépjárművek kezelési és újrahasznosítás lehetőségeiről, különös tekintettel az akkumulátorokra és a gumiabroncs hulladékokra.
- Tisztában van a környezeti elemek és rendszerek mennyiségi és minőségi jellemzőinek vizsgálatával, mérési tervek összeállításával, azok kivitelezésével és az adatok értékelésére vonatkozó módszerekkel.

Képesség:

- Képes a környezeti ártalmak feltárására, megelőzésére, környezet-egészségügyi intézkedések kidolgozására és betartatására; környezetvédelmi eljárások tervezésére, kiválasztására, tesztelésére, az üzemvitel ellenőrzésére, szaktanácsadásra.





- Képes a hulladékcsökkentés, -kezelés, -feldolgozás és -hasznosítás szakterületeken jelentkező mérnöki beavatkozások összetett tervezésére, megvalósítására és fenntartására.
- Képes a környezetközpontú irányítási rendszerek kiépítésére; környezeti hatástanulmányok, felülvizsgálatok irányítására, elkészítésére.
- Képes a fenntartható fejlődést biztosító technikák, technológiák felhasználására, optimális megválasztására, irányítására.
- Képes integrált ismeretek alkalmazására a hulladékkezeléssel és -hasznosítással kapcsolatos berendezések, folyamatok, technológiák, valamint a kapcsolódó energetika és környezetvédelem szakterületeiről.
- Alkalmazza a környezettudatos mérnöki szemléletet és gondolkodásmódot.

#### Attitűd:

- Törekszik aktív részvételre a munka- és tűzvédelmet, valamint az emberi egészség és a környezet védelmét és a környezet védelmét koordináló központi és helyi igazgatási szervek tevékenységében.
- Fogékony az önművelésre, önfejlesztésre, a saját ismeretek magasabb szintre emelésére és a pontos és hibamentes feladatmegoldásra.
- Törekszik arra, hogy a munkáját rendszerszemléletű és folyamatorientált gondolkodásmód alapján, összetett megközelítésben végezze.
- Érvényesíti az energiahatékonyság, a fenntarthatóság és környezettudatosság elvét az energiagazdálkodási feladatok megoldása során.

#### Önállóság és felelősség:

- Szakmai feladatainak elvégzése során környezettel szembeni érzékenység, elkötelezettség jellemzi és igényes a minőségi munkára.
- Kreativitás, rugalmasság és problémafelismerő és -megoldó készsége alapján felelősséget vállal a vészhelyzet felismerésében és krízishelyzeti döntéshozatalban.
- Váratlan döntési helyzetekben is alkalmas az együttműködésre, a csoportmunkában való részvételre.
- Felelősséget érez az energetika, az energiagazdálkodás problémái, valamint a fenntartható környezethasználat, továbbá a jelen és a jövő nemzedékei iránt.
- Ismeretei birtokában, elemzése alapján felelős, megalapozott döntést hoz.
- Együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgató társaival.

### **8. A tantárgy részletes tematikája:**

Tematika	elmélet	gyakorlat
	óra	
A hulladékgazdálkodás alapjai: alapfogalmak, definíciók, a hulladékok főbb típusai, csoportosítása és környezeti hatásai. A hulladékgazdálkodás hazai és nemzetközi szabályozása, a hulladékgazdálkodás irányelvei.	1	
Fenntartható fejlődés alapfogalmai, körkörös gazdaság. Hulladékgazdálkodás jelenlegi helyzete Magyarországon és az EU-ban. Hulladékgazdálkodási tervek Magyarországon.	2	
Hulladékok mechanikai-biológiai kezelésének alapjai, eljárásai és berendezései. Hulladékok termikus kezelése: égetés, pirolízis és elgázosítás. Hulladékégetés során keletkező füstgáz tisztítása, különböző korszerű eljárásai és berendezései.	2	
Hulladéklerakás fogalma és célja. Hulladéklerakók kialakítása. Települési, ipari és veszélyes hulladékok kezelése. E-hulladékok kezelése és hasznosításának módszerei.	2	1
Hulladékká vált gépjárművek kezelése. Elemek, akkumulátorok és gumibroncs hulladékok kezelése, újrahasznosítás lehetőségei. Hulladékmegelőzést, illetve minimalizálást elősegítő módszerek, irányzatok. Szelektív gyűjtés jelentősége a hulladékok hasznosításában.	2	1
Félévvégi írásbeli dolgozat	1	

**9. A tantárgy oktatásának módja:**

Előadás, gyakorlati példákkal illusztrálva

**10. Tantárgykövetelmények:**

Részvétel az órák legalább 70%-án. A jelenlét ellenőrzésének módja: jelenléti ív.

**Félévvégi jegy:**

A félévvégi írásbeli dolgozat alapján az elérhető pontszám 50%-ának teljesítésével.

**11. Javítási és pótlási lehetőségek:**

Az írásbeli dolgozat pótlására vagy javítására a pótlási időszak végéig kerülhet sor. A jelenléti követelmény teljesítése nem pótolható.

**12. Konzultációs lehetőség:**

Konzultációs időpontok előzetesen, e-mailben egyeztetve. E-mail cím: varju.evelin@gpk.bme.hu

**13. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:**

A BME Moodle rendszeréből letölthetőek jegyzetek és segédanyagok.

Országos Hulladékgazdálkodási Terv (2021-2027) – Innovációs és Technológiai Minisztérium

**14. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka:**

Részvétel kontakt tanórákon	12
Félévközi készülés az órákra	34
Felkészülés félévvégi dolgozatra	74
<b>Összesen</b>	<b>120</b>

**15. A tantárgy tematikáját kidolgozta:**

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. Varju Evelin	Adjunktus	GPK Épületgépészeti és Gépészeti eljárás technika Tanszék
Dr. Láng Péter	Professzor emeritus	GPK Épületgépészeti és Gépészeti eljárás technika Tanszék



BME Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar

EHS szakmérnök szakirányú továbbképzési szak

EHS szakember szakirányú továbbképzési szak

Kötelező tárgy

TANTÁRGY ADATLAP ÉS TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

**Integrált irányítási rendszerek**  
Integrated management systems  
2025. 02. 01.

**1. Alapadatok:**

Kód	Szemeszter	Követelmény	Kredit	Nyelv	Tárgyfélév
BMEKOMTSstE2002-00	2.	8+1+0+f	3	magyar	1/1

**2. A tantárgyfelelős személy és tanszék:**

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. H. Nagy Judit	igazgató	BME KJK MTK

**3. A tantárgy előadója:**

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Szűcs Beáta	óraadó tanár	BME KJK MTK

**4. A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít: -**

**5. Kötelező/ajánlott előtanulmányi rend: -**

**6. A tantárgy célkitűzése:**

A tantárgy keretében a hallgatók megismerkednek a 3 szabvány (ISO 9001 – minőségirányítási-, ISO 14001 – környezetirányítási-, ISO 45001 – munkabiztonság és egészségvédelmi irányítási rendszer) követelményeit együttesen alkalmazó Integrált Irányítási Rendszerrel (IIR), minőségirányítási, környezetirányítási és munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági irányítási rendszerek követelményeivel, a IIR rendszer gyakorlati kialakításával.

**7. A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák:**

Tudás:

- Ismeri az integrált irányítási rendszerek felépítését és kialakításának sajátosságait, a vonatkozó szabályozásokat;
- ismeri a folyamatok azonosítására, leírására, standardizálására vonatkozó eljárásokat, megoldásokat;
- ismeri a kockázatalapú gondolkodás és folyamatos fejlesztés tevékenységét;
- tisztában van azzal, hogy kulcsfontosságú a vezetők és a munkavállalók bevonása az munkavédelmi tevékenységekbe.

Képesség:

- képes legyen a folyamatok azonosítására, leírására, standardizálására;
- képes az egyes szakterület közös elemeinek integrálására;
- képes nyomon követni a változásokat és kezdeményezni vagy megtenni a szükséges intézkedéseket;
- képes a vezetői felelősséget megfelelően értelmezni, és az integrált irányítási rendszer céljai elérése érdekében erre a vezetői felelősségre építeni;

Attitűd:

- Együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgató társaival;
- folyamatos ismeretszerzéssel bővíti tudását;
- nyitott az információtechnológiai eszközök használatára;
- törekszik a pontos és hibamentes feladatmegoldásra.

Önállóság és felelősség:

- Együttműködik – csapat részeként - a feladatok megoldásában;
- gondolkodásában a rendszerelvű megközelítést alkalmaz.



## 8. A tantárgy részletes tematikája:

Tematika	elmélet	gyakorlat
	óra	
Szabványosítás – Annex SL struktúra. Irányítási rendszerek (ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001) bemutatása, alkalmazása; szabványok célja, előnyei; Szabványok szóhasználatának megismerése, értelmezése Kockázatalapú gondolkodás - Folyamatszemplélet	1	
Integrált irányítási rendszerek: közös követelmények együttes / integrált értelmezése a háromszabvány tekintetében: – alkalmazási terület meghatározása, szervezet környezete, érdekelt felek, vezetés felelőssége, – integrált politika, célok, kockázatok és lehetőségek, erőforrások, – külső forrásból biztosított folyamatok, termékek és szolgáltatások felügyelete, dokumentálás, belső auditálás, adatok elemzése, folyamatok és termékek figyelemmel kísérése, vezetőségi átvizsgálás – változáskezelés, nemmegfelelések kezelése és helyesbítő tevékenységek, folyamatos fejlesztés	4	
Az egyedi szabványkövetelmények beillesztése az IIR-be – Működés szabályozása (ISO 9001) – Jogszabályi megfelelés igazolása (ISO 14001, ISO 45001) – Környezeti tényezők azonosítása, értékelése, Környezetirányítási feladatok (ISO 14001) – Munkavédelmi és egészségbiztonsági feladatok, MEB kockázatok Részvétel és konzultáció (ISO 45001), – Vészhelyzetek, balesetek, incidensek (ISO 14001, ISO 45001)	3	1

## 9. A tantárgy oktatásának módja: előadás, gyakorlati példák feldolgozása

### 10. Tantárgykövetelmények:

Részvétel az órák legalább 70%-án (ellenőrzés módja: jelenléti ív).

### Félévvégi jegy:

Félévvégi írásbeli dolgozat alapján legalább az elérhető pontszám 50%-ának teljesítésével.

### 11. Javítási és pótlási lehetőségek:

A félévvégi írásbeli dolgozat a pótlási időszak végéig meghirdetett időpontokban javítható vagy pótolható. A jelenléti követelmény teljesítése nem pótolható.

### 12. Konzultációs lehetőség:

Konzultációs időpontok előzetesen, e-mailben egyeztetve. E-mail cím: [mtk@kjk.bme.hu](mailto:mtk@kjk.bme.hu)

### 13. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

A BME KJK e-learning rendszeréből ([edu.kozlek.bme.hu](http://edu.kozlek.bme.hu)) letölthető tan- és segédanyagok.

### 14. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka:

Kontakt óra	9
Félévközi készülés órákra	36
Felkészülés írásbeli dolgozatra	45
<b>Összesen</b>	<b>90</b>

### 15. A tantárgy tematikáját kidolgozta:

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Szűcs Beáta	óraadó tanár	BME KJK MTK



BME Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar

EHS szakmérnök szakirányú továbbképzési szak

EHS szakember szakirányú továbbképzési szak

Kötelező tárgy

TANTÁRGY ADATLAP ÉS TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

**Iparbiztonság I.**

Industrial safety I.

2025. 02. 01.

**1. Alapadatok:**

Kód	Szemeszter	Követelmény	Kredit	Nyelv	Tárgyfélév
BMEKOMTS1E1002-00	1.	7+2+0+f	3	magyar	1/2

**2. A tantárgyfelelős személy és tanszék:**

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. H. Nagy Judit	igazgató	BME KJK MTK

**3. A tantárgy előadója:**

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Csákvári Károly	óraadó tanár	BME KJK MTK

**4. A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít: -**

**5. Kötelező/ajánlott előtanulmányi rend: -**

**6. A tantárgy célkitűzése:**

A hallgatók megismertetése a SEVESO III. irányelv, valamint a kapcsolódó hazai jogszabályok főbb előírásaival, az üzemazonosítási eljárással, illetve a vonatkozó hatósági eljárásokkal.

**7. A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák:**

Tudás:

- ismeri a SEVESO III. irányelv célkitűzéseit és előírásait;
- ismeri az iparbiztonsági követelményeket meghatározó törvényt és annak végrehajtási rendeletét, illetve a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezés hazai jogszabályi hátterét;
- ismeri az üzemazonosítási eljárást, és az ezzel kapcsolatos dokumentáció formai és tartalmi követelményeit;
- ismeri a veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek küszöbérték szerinti besorolását, és az ezzel kapcsolatos hatósági eljárást, valamint a katasztrófavédelmi engedélyezési eljárást, illetve a katasztrófavédelmi bírság kiszabásának feltételeit és szabályait;
- ismeri a veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemben/küszöbérték alatti üzemben bekövetkező veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek kialakulásának megelőzését, a balesetek elhárítását, a következményeinek mérséklését szolgáló üzemeltetői intézkedéseket, ezeket meghatározó terveket.
- ismeri az iparbiztonsági tervek, jelentések és dokumentumok követelményeit, illetve a hatósági ellenőrzések típusait, módszereit;
- ismeri a katasztrófavédelem egy speciális egységének, a Katasztrófavédelmi Mobil Labornak (KML) a tevékenységét.

Képesség:

- Képes az EHS-célok elérésével kapcsolatos műszaki, gazdasági és társadalmi hatások, vonatkozásában elemző, értékelő feladatok ellátására;
- képes a megszerzett tudás alkalmazására és gyakorlati hasznosítására, a problémamegoldó technikák felhasználására, valamint a felmerülő problémák feldolgozására, megértésére és megoldására;
- képes a gyakorlatban a folyamatos kapcsolattartásra és közreműködésre a hatóságokkal.



#### Attitűd:

- Együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgató társaival;
- folyamatos ismeretszerzéssel bővíti tudását;
- nyitott a kommunikáció, a befolyásolás eszköztárának használatára;
- a munkahelyi biztonság és egészség értékrendszere irányítja kommunikációját.

#### Önállóság és felelősség:

- Önálló problémafeltárását végez a biztonságtudat erősítése kommunikációs akadályainak feltárása céljából;
- nyitottan fogadja a megalapozott kritikai észrevételeket;
- egyes helyzetekben – csapat részeként – együttműködik hallgatótársaival a feladatok megoldásában;
- gondolkozásában a rendszerelvű megközelítést alkalmazza.

#### **8. A tantárgy részletes tematikája:**

Tematika	elmélet	gyakorlat
	óra	
A SEVESO III. irányelv célkitűzései és előírásai. Az iparbiztonsági követelményeket meghatározó törvény és annak végrehajtási rendelete. A jogszabály hatálya alá tartozó veszélyes anyagok és a hozzátartozó küszöbértékek meghatározása.	2	
Az üzemazonosítási eljárás, és az ezzel kapcsolatos dokumentáció formai és tartalmi követelményei. A veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek küszöbérték szerinti besorolása, és az ezzel kapcsolatos hatósági eljárás.	2	
A katasztrófavédelmi engedélyezési eljárás igazgatási szolgáltatási díjai. A katasztrófavédelmi bírság kiszabásának feltételei, és eljárási szabályai.	1	
A Súlyos Káresemény Elhárítási Terv, a Biztonsági Elemzés, a Biztonsági Jelentés, a Belső Védelmi Terv formai és tartalmi előírásai. Az iparbiztonsági hatósági ellenőrzések típusai, módszerei.	2	
A Súlyos Káresemény Elhárítási Terv gyakorlatok és Belső Védelmi Terv gyakorlatok követelményei, megszervezése és lebonyolítása. Üzemeltetői intézkedések és jelentési kötelezettség a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek és üzemzavarok esetén. A KML tevékenysége, eszközei és vizsgálati módszerei.		2

**9. A tantárgy oktatásának módja:** előadás, gyakorlati példákkal illusztrálva

#### **10. Tantárgykövetelmények:**

Részvétel az órák legalább 70%-án (ellenőrzés módja: jelenléti ív).

#### **Félévvégi jegy:**

Félévvégi írásbeli dolgozat alapján legalább az elérhető pontszám 50%-ának teljesítésével.

#### **11. Javítási és pótlási lehetőségek:**

Az írásbeli dolgozat pótlása vagy javítása a pótlási időszakban kerülhet sor. A jelenléti követelmény teljesítése nem pótolható.

#### **12. Konzultációs lehetőség:**

Konzultációs időpontok előzetesen, e-mailben egyeztetve. E-mail cím: mtk@kjk.bme.hu

#### **13. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:**

BME KJK MTK e-learning rendszeréből (edu.kozlek.bme.hu) letölthető segédanyagok

**14. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka:**

Kontakt óra	9
Félévközi készülés órákra	18
Felkészülés félévvégi dolgozatra	63
<b>Összesen</b>	<b>90</b>

**15. A tantárgy tematikáját kidolgozta:**

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Csákvári Károly	óraadó tanár	BME KJK MTK



BME Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar

EHS szakmérnök szakirányú továbbképzési szak  
EHS szakember szakirányú továbbképzési szak  
Kötelező tárgy

TANTÁRGY ADATLAP ÉS TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

**Iparbiztonság II.**

Industrial safety II.

2025. 02. 01.

**1. Alapadatok:**

Kód	Szemeszter	Követelmény	Kredit	Nyelv	Tárgyfélév
BMEKOMTSStE4001-00	4.	4+2+0+f	2	magyar	2/2

**2. A tantárgyfelelős személy és tanszék:**

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. H. Nagy Judit	igazgató	BME KJK MTK

**3. A tantárgy előadója:**

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Csákvári Károly	óraadó tanár	BME KJK MTK

**4. A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít: -**

**5. Kötelező/ajánlott előtanulmányi rend: -**

**6. A tantárgy célkitűzése:**

Olyan ismereteket nyújtani a hallgatóknak, amelyek képessé teszik őket, hogy a nyomástartó berendezések biztonságos használatával kapcsolatos, a robbanásvédelemmel, valamint a hegesztéssel kapcsolatos munkavédelmi feladataikat elláthassák.

**7. A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák:**

Tudás

- Ismeri a nyomástartó edények jellemzőit, szerkezeti kialakítását, veszélyességét;
- ismeri a leggyakoribb hegesztési és rokontechnológiákat és a hozzájuk tartozó hegesztő berendezéseket, eszközöket;
- ismeri a nyomástartó berendezések és a hegesztés biztonsági követelményeit meghatározó jogszabályokat és egyéb normatív dokumentumokat, feladatokat, felelőségeket;
- ismeri a nyomástartó berendezésekhez, a hegesztő berendezésekhez és technológiákhoz kapcsolódó biztonsági követelményeket, a munkákra vonatkozó biztonsági szabályokat;
- azonosítani tudja a rendkívüli eseményeket, az alkalmazandó teendőket;
- ismeri az üzemeltető által készítendő dokumentumokat, és azok tartalmi elemeire vonatkozó előírásokat és felülvizsgálati kötelezettségeket;
- ismeri a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset/esemény esetében a szükséges jelentési/tájékoztatási kötelezettséget;
- széleskörű ismeretekkel rendelkezik az egyéni védőfelszerelésekről, azok alkalmazási előírásairól;
- ismeri az alkalomszerű tűzveszélyes tevékenység végzésére vonatkozó tűzvédelmi és környezetvédelmi előírásokat;
- ismeri a munkaeszközök, technológiák veszélyesség szerinti besorolását, valamint a besorolás alapján alkalmazandó munkavédelmi eljárásokat;
- felismeri a robbanásveszélyes munkakörnyezetet és annak megfelelően javaslatot tesz a biztonságos munkavégzés elősegítésére.

Képesség

- Képes az alapvető biztonsági követelményeket meghatározó EU-s és hazai jogszabályok és normatív dokumentumok azonosítására;
- képes a nyomástartó berendezésekhez és a hegesztéshez kapcsolódó jellegzetes veszélyforrásokat feltárni, meghatározni, továbbá azonosítani tudja az alkalmazható védelem megvalósításának





- rendjét, módszereit, eszközeit;
- képes a munkaeszközök, technológiák veszélyesség szerinti besorolására, csoportosítására, valamint a besorolás alapján alkalmazandó munkavédelmi eljárások körének meghatározására, továbbá a kompetenciájába tartozó feladatok gyakorlatban történő végrehajtására és indoklására;
- képes felismerni a robbanásveszélyes környezet jelenlétét.

#### Attitűd

- Együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgatótársaival;
- folyamatos ismeretszerzéssel bővíti tudását;
- nyitott a korszerű eszközök, technológiák használatára;
- törekszik a nyomástartó berendezések, a hegesztés biztonságával kapcsolatos és a robbanásveszélyes környezetből adódó problémák azonosításához és megoldásához szükséges eszközrendszer megismerésére és rutinszerű használatára;
- prevenció szemléletet érvényesít a feladatok megoldásában.

#### Önállóság és felelősség

- Önállóan, esetenként együttműködésben végzi a munkaeszközök, technológiák biztonságával kapcsolatos veszélyek feltárását és adott források alapján történő megoldását;
- nyitottan fogadja a megalapozott kritikai észrevételeket;
- egyes helyzetekben – csapat részeként – együttműködik hallgatótársaival a feladatok megoldásában;
- gondolkozásában a rendszerelvű megközelítést alkalmazza.

### **8. A tantárgy részletes tematikája:**

Tematika	elmélet	gyakorlat
	óra	
A nyomástartó berendezések típusai, biztonsági követelményei. A nyomástartó rendszerekre vonatkozó szabályozók. A nyomástartó rendszerek felépítése. Csővezetékek, szerelvények, műszerezés. Biztonsági szelepek, hasadó tárcsák, egyéb védelmi rendszerek.	1	
A nyomástartó berendezések igénybevételei. A nyomástartó berendezések szerkezeti anyagai és a megválasztásuk szempontjai.	1	
Robbanásveszélyes környezet. Ammónia hűtőközeggel működő rendszerek biztonságos üzemeltetése.	1	
A korrózió fajtái és veszélyessége a nyomástartó rendszerekben. A korrózió hatása a berendezésekre. Karbantartási stratégiák és hatásuk a nyomástartó rendszerek biztonságára. A nyomástartó rendszerek szerkezeti vizsgálata és szilárdsági próbája.		1
Legfontosabb ívhegesztési és lángtechnológiák, hozzájuk tartozó berendezések, eszközök, gázpalackok stb.	1	
A hegesztési technológiák, berendezések üzembe helyezésére, karbantartására, gépek eszközök felülvizsgálatára vonatkozó biztonsági előírások. A különféle technológiával végzett hegesztési munkáknál a munkavégzésre vonatkozó biztonsági szabályok.		1

**9. A tantárgy oktatásának módja:** előadás, gyakorlati példákkal illusztrálva.

### **10. Tantárgykövetelmények:**

Részvétel az órák legalább 70%-án (ellenőrzés módja: jelenléti ív),

#### **Félévvégi jegy:**

Félévvégi írásbeli dolgozat alapján legalább az elérhető pontszám 50%-ának teljesítésével.

**11. Javítási és pótlási lehetőségek:**

Az írásbeli dolgozat pótlása vagy javítása a pótlási időszakban kerülhet sor. A jelenléti követelmény teljesítése nem pótolható.

**12. Konzultációs lehetőség:**

Konzultációs időpontok előzetesen, e-mailben egyeztetve. E-mail cím: [mtk@kjk.bme.hu](mailto:mtk@kjk.bme.hu)

**13. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:**

- Kemenczés József: Nyomástartó berendezések biztonságtechnikája OMKT Kft, Budapest 2009
- Dr. Karsai István: A hegesztés biztonságtechnikája OMKT Kft, Budapest 2009
- Veress Árpád: Robbanásbiztonság-technika kompetenciaeltár, ExNB Tanúsító Intézet Kft.
- A BME KJK e-learning rendszeréből ([edu.kozlek.bme.hu](http://edu.kozlek.bme.hu)) letölthető tan- és segédanyagok

**14. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka:**

Kontakt óra	6
Félévközi készülés órákra	12
Felkészülés írásbeli dolgozatra	42
<b>Összesen</b>	<b>60</b>

**15. A tantárgy tematikáját kidolgozta:**

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Csákvári Károly	óraadó tanár	BME KJK MTK



BME Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar

EHS szakmérnök szakirányú továbbképzési szak

EHS szakember szakirányú továbbképzési szak

Kötelező tárgy

TANTÁRGY ADATLAP ÉS TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

**Kémiai biztonság és kémiai kockázatok értékelése**

Chemical safety and chemical risk assessment

2025. 02. 01.

**1. Alapadatok:**

Kód	Szemeszter	Követelmény	Kredit	Nyelv	Tárgyfélév
BMEKOMTSStE1003-00	1.	12+6+0+v	6	magyar	1/1

**2. A tantárgyfelelős személy és tanszék:**

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. Székely Edit	egyetemi tanár	BME VBK KKFT

**3. A tantárgy előadója:**

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. Székely Edit	egyetemi tanár	BME VBK KKFT

**4. A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít: -**

**5. Kötelező/ajánlott előtanulmányi rend: -**

**6. A tantárgy célkitűzése:**

A veszélyes anyagokkal és keverékekkel való kockázatok felméréséhez szükséges és a kapcsolódó munkáltatói feladatokkal, kötelezettségekkel kapcsolatos alapvető kompetenciák biztosítása.

**7. A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák:**

Tudás:

- Ismeri és meg tudja különböztetni a munkahelyen alkalmazandó egészségvédelmi és biztonsági jelöléseket a veszélyes anyagok/keverékek/készítmények címkéjén, illetve a veszélyes áruk szállítása során használatos jelölésektől;
- áttekintéssel rendelkezik a veszélyes vegyi anyagok kezelését szabályzó kémiai biztonság magyar és európai jogszabályokról.

Képesség:

- Képes alkalmazni a kémiai biztonság és a katasztrófavédelem joganyagát;
- hatékonyan használ adatbázisokat a vegyületek és elegyek jellemzőinek értékeléséhez;
- meg tudja határozni, hogy jellemző vegyszerek alkalmazása esetén milyen kollektív, illetve egyéni védelem alkalmazása szükséges;
- képes szakértő bevonásával részt venni kémiai folyamatok biztonságtechnikai és környezeti szempontú elemzésében;
- gyakorlat után képes kémiai biztonsági kockázatelemzés és kockázatértékelés elvégzésére.

Attitűd:

- Ismeretei bővítése során együttműködik az oktatóval és hallgató társaival;
- folyamatos ismeretszerzéssel bővíti tudását;
- nyitott az információtechnológiai eszközök használatára;
- kritikus gondolkodás jellemzi, felismeri az ellentmondó információkat;
- törekszik a pontos és hibamentes feladatmegoldásra.



### Önállóság és felelősség:

- A technológiai szakemberekkel együttműködve végzi az alapvető biztonságtechnikai problémák feltárását és a rendelkezésre álló források alapján történő megoldását;
- nyitottan fogadja a megalapozott kritikai észrevételeket;
- egyes helyzetekben – csapat részeként – együttműködik hallgatótársaival a feladatok megoldásában;
- gondolkodásában a rendszerelvű megközelítést alkalmazza.

### **8. A tantárgy részletes tematikája:**

Tematika	elmélet	gyakorlat
	óra	
Környezeti kémia alapjai: jellemző szennyezők a hazai levegőben, vízben, talajban és ezek tulajdonságai, a szennyezettség jellemzésére használt mutatók. Légszennyezettségi adatbázis használata. A tárgyalt szennyezők forrásai (iparban használt és előállított veszélyes anyagok).	4	2
Veszélyes anyagok csoportosítása, osztályozása. Korlátozás és engedélyezés alá vont veszélyes vegyi anyagok és készítményekkel kapcsolatos ismeretek. Az Európai Parlament és Tanács 1907/2006/EK rendelete és a REACH és az Európai Parlament és Tanács 1272/2008/EK rendelete a CLP/GHS ismertetése. Veszélyes anyagok, illetve veszélyes keverékek csomagolása, feliratozása (címkézése), tárolása, szállítása, reklámozása. Az anyagok és keverékek veszélyesség szerinti osztályozása, bejelentése, biztonsági adatlapok, H- P- és EUH mondatok, piktogramok. Rákkeltő, mutagén hatású veszélyes vegyi anyagok alkalmazásai. Biológiai tényezők hatásának kitett munkavállalók egészségének védelme.	7	1
Kémiai és biológiai kockázatbecslés, kockázatcsökkentés információ szerzés, információ megosztás; minimális kollektív és egyéni védelem meghatározása (csoportmunka); a munkaegészségügyi szaktevékenység ellátója munkájának segítése.	1	3

### **9. A tantárgy oktatásának módja:** előadás és tantermi gyakorlat

### **10. Tantárgykövetelmények:**

#### **Az aláírás megszerzésének feltétele:**

- aktív részvétel az órák legalább 70%-án (ellenőrzés módja: órai feladatok), amelyek a maximálisan elérhető pontszám 20%-át adják és nem pótolhatóak. Előzetes, indokolt kérés esetén online részvétel biztosítható.
- részteljesítményértékelés: online házi feladatok megoldása. A házi feladatok egyedileg nem kötelezőek, de az összpontszám minimum 50%-át el kell érni az aláíráshoz. A házi feladatok a maximálisan elérhető pontszám 20%-át adják. A házi feladatok nem javíthatóak vagy pótolhatóak.

#### **Vizsgajegy:**

A megfogalmazott tanulási eredmények értékelése egy írásbeli vizsga alapján történik, amelyen egy kémiai kockázatértékelési feladatot kell megoldani. Az írásbeli vizsga a megszerzhető pontok legalább 50 %-ának megszerzésével teljesíthető.

Az írásbeli vizsgán szerzhető meg a maximálisan elérhető pontszám 60%-a.

A végleges érdemjegy számításába 20 %-ban az órai munkát, 20%-ban a házi feladatokat, 60 %-ban a vizsgadolgozat eredményét kell figyelembe venni.

A tantárgy teljesítéséhez legalább a maximálisan elérhető pontszám 50%-át el kell érni.

**11. Javítási és pótlási lehetőségek:**

Az írásbeli vizsgadolgozat a vizsgaidőszak végéig a meghirdetett időpontokban javítható vagy pótolható.

**12. Konzultációs lehetőség:**

Konzultációs időpontok előzetesen, e-mailben egyeztetve a tantárgy előadójával.

**13. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:**

- A BME e-learning rendszeréből letölthető segédanyagok
- A vonatkozó magyar jogszabályok
- Nemzetközi jogszabályok a kémiai biztonságról: REACH, CLP/GHS

**14. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka:**

Kontakt óra	18
Félévközi készülés órákra	32
Házi feladat megoldása	40
Felkészülés vizsgára	90
<b>Összesen</b>	<b>180</b>

**15. A tantárgy tematikáját kidolgozta:**

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. Székely Edit	egyetemi tanár	BME VBK KKFT



## TANTÁRGY ADATLAP ÉS TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

**Kockázatértékelés**

Occupational risk assessment

2025. 02. 01.

**1. Alapadatok:**

kód	Szemeszter	Követelmény	Kredit	Nyelv	Tárgyfélév
BMEKOMTSStE3003-00	3.	8+7+0+v	5	magyar	1/1

**2. A tantárgyfelelős személy és tanszék:**

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. H. Nagy Judit	igazgató	BME KJK MTK

**3. A tantárgy előadója:**

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Tolvaj Borbála	óraadó tanár	BME KJK MTK

**4. A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít: -****5. Kötelező előtanulmányi rend: -****6. A tantárgy célkitűzése:**

Olyan kompetenciákat nyújtani a hallgatóknak, amelyek képessé teszi a hallgatókat a kockázatértékeléssel kapcsolatos feladataik ellátására.

**7. A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák:**Tudás:

- Részletes ismeretekkel rendelkezik a munkahelyek kockázatértékelésére vonatkozó jogi és egyéb előírásokról, tájékoztatókról;
- ismeri a kockázatértékeléssel kapcsolatos fogalmakat, eljárásokat és feladatokat;
- ismeri a kockázatértékelés módszertani megoldásait;
- tisztában van az intézkedési terv készítés és a kockázat kommunikáció követelményeivel.

Képesség:

- Képes a gyakorlatban alkalmazni a kockázatértékelésről megszerzett elméleti ismereteket, elvégezni a munkahelyi veszélyforrások, veszélyek felmérését, a veszélyeztetettek azonosítását, meghatározni a kockázatok értékelését megalapozó tényezőket, körülményeket, valamint értékelni az eredményeket (a munkaegészségügyi szakember munkájának integrálásával);
- képes a más tantárgyakban tanultakat beilleszteni a kockázatértékelés folyamatába;
- képes intézkedési terv javaslatot készíteni a munkáltató számára.

Attitűd:

- Együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgató társaival;
- folyamatos ismeretszerzéssel bővíti tudását;
- nyitott az információtechnológiai eszközök használatára;
- törekszik a veszélyforrások, veszélyek azonosításához és az értékeléshez szükséges eszköztudás megismerésére és rutinszerű használatára;
- törekszik a pontos és hibamentes feladatmegoldásra.

Önállóság és felelősség:

- A munkaegészségügyi szaktevékenység ellátójával együttműködésben végzi a veszélyek feltárását és a kockázatok értékelését;
- nyitottan fogadja a megalapozott kritikai észrevételeket;
- együttműködik – csapat részeként - a feladatok megoldásában;
- gondolkodásában a rendszerelvű megközelítést alkalmazza.



## 8. A tantárgy részletes tematikája:

Tematika	elmélet	gyakorlat
	óra	
Kockázatértékelésre vonatkozó előírások (jogszabályi követelmények, szabványok). A kockázatértékelés alapfogalmai	2	
Kockázatértékelés folyamata (veszélyek azonosítása, veszélyeztetettek azonosítása stb.), Kockázatértékelési eljárás a MEBIR részeként	2	
A kockázatértékelés módszerei és kiválasztásuk	1	2
Kockázatértékelés dokumentálása	1	
Veszélyspecifikus kockázatértékelések	1	1
Kockázatmenedzsment, kommunikáció	1	1
Kockázatértékelés készítésének gyakorlati vonatkozásai (beleértve oktatói döntés alapján írásbeli beadandó feladat órai bemutatását és elemzését)		3

## 9. A tantárgy oktatásának módja: előadás, gyakorlati példák feldolgozásával

### 10. Tantárgykövetelmények:

#### A tantárgy aláírásának feltétele:

- Részvétel az órák legalább 70%-án (ellenőrzés módja: jelenléti ív).
- Részteljesítményértékelés: Írásbeli beadandó feladat elkészítése legalább a megszerezhető pontok 50 %-ának megszerzésével.

#### Vizsgajegy:

A megfogalmazott tanulási eredmények értékelése egy írásbeli vizsgadolgozat alapján történik. A dolgozat a megszerzett elméleti ismeretekre és azok alkalmazására épít. Az értékelés alapjául szolgáló tananyagrészt a tantárgy előadója határozza meg. A sikeres vizsgadolgozat feltétele a megszerezhető pontok legalább 50 %-ának teljesítése.

A végleges vizsgajegy számításába 40 %-ban az írásbeli beadandó feladat eredményét, 60 %-ban a vizsgadolgozat eredményét kell figyelembe venni.

### 11. Javítási és pótlási lehetőségek:

Az otthoni feladat a pótlási időszak végéig pótolható. Az írásbeli vizsgadolgozat a vizsgaidőszak végéig a meghirdetett időpontokban javítható vagy pótolható. A jelenléti követelmény teljesítése nem pótolható.

### 12. Konzultációs lehetőség:

Konzultációs időpontok előzetesen, e-mailben egyeztetve. E-mail cím: [mtk@kjk.bme.hu](mailto:mtk@kjk.bme.hu)

### 13. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

- A BME KJK e-learning rendszeréből ([edu.kozlek.bme.hu](http://edu.kozlek.bme.hu)) letölthető segédanyagok
- Az [mvff.munka.hu](http://mvff.munka.hu) oldalon megjelent tájékoztatók

### 14. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka:

Kontakt óra	15
Félévközi készülés órákra	25
Házi feladat elkészítése	50
Vizsgafelkészülés	60
<b>Összesen</b>	<b>150</b>

### 15. A tantárgy tematikáját kidolgozta:

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Tolvaj Borbála	óraadó tanár	BME KJK MTK



BME Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar

EHS szakmérnök szakirányú továbbképzési szak

EHS szakember szakirányú továbbképzési szak

Kötelező tárgy

TANTÁRGY ADATLAP ÉS TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

**Környezetegészségtan és környezettoxicológia**

Environmental health and environmental toxicology

2025. 02. 01.

### 1. Alapadatok:

Kód	Szemeszter	Követelmény	Kredit	Nyelv	Tárgyfélév
BMEKOMTStE3004-00	3.	10+5+0+v	5	magyar	1/1

### 2. A tantárgyfelelős személy és tanszék:

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. Molnár Mónika	egyetemi docens	BME VBK ABÉT

### 3. A tantárgy előadója:

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. Molnár Mónika	egyetemi docens	BME VBK ABÉT
Dr. Feigl Viktória	egyetemi docens	
Dr. Fekete-Kertész Ildikó	egyetemi adjunktus	

### 4. A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít:

Kémiai és biológiai alapismeretek; jellemző környezeti szennyezőanyagok és azok fizikai-kémiai tulajdonságai; a kémiai vegyületek hatását csoportosító rendszerek és adatbázisok.

### 5. Kötelező/ajánlott előtanulmányi rend:

Kötelező előtanulmányi rend: Kémiai biztonság és kémiai kockázatértékelés

### 6. A tantárgy célkitűzése:

Megismertetni a hallgatókkal környezetegészségtan és a környezettoxicológia alapjait, a tárgyat és módszereit, valamint a levegőben, a felszíni és a felszín alatti vizekben, az ivóvízben, az élelmiszerekben, a talajban lévő szennyezőanyagok, valamint a veszélyes és nem veszélyes hulladékokban leggyakrabban előforduló vegyületek lehetséges környezet- és egészségkárosító hatásait.

További cél megismertetni a hallgatókkal a környezeti rendszerekben ható ökotoxikus tényezőket, a toxikológia, környezet- és ökotoxikológia kapcsolatrendszerét, a mérgezések főbb okait, a toxikus anyagok hatását, továbbá a tárgy keretében a hallgatók megismerik az ökotoxikológiai tesztek és vizsgálatok jellemzőit, a szennyezett területek jellemzését, a szerves és szervetlen szennyezőanyagok toxikológiáját.

A tárgy keretében a hallgatók megismerik a globális környezeti problémákat, azok környezetegészségügyi vonatkozásait, a környezeti és a humán kockázatfelmérés alapjait, valamint a környezeti eredetű betegségek megelőzésének lehetőségeit.

### 7. A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák:

Tudás:

- Ismeri környezetegészségtan alapvető fogalomrendszerét és a lakosság egészségi állapotának jellemzésére használt alapvető jellemzőket;
- ismeri a környezettoxicológia alapvető fogalomrendszerét;
- érti a környezeti elemek, mint közvetítőközegek jelentőségét az emberi egészségre káros anyagok tekintetében.





### Képesség:

- Képes a környezeti ártalmak feltárására, megelőzésére, környezet-egészségügyi intézkedések kidolgozására és betartatására;
- adatbázisok és mérési eredmények alapján képes részt venni a környezeti elemek egészségre gyakorolt kockázatainak felmérésében.

### Attitűd:

- Együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgató társaival;
- együttműködik országos és regionális jelentőségű koncepciók és programok környezetre és emberi egészségre gyakorolt hatásainak vizsgálatában és értékelésében;
- törekszik aktív részvételre az emberi egészség és a környezet védelmét koordináló központi és helyi igazgatási szervek tevékenységében;
- törekszik önművelésre, önfejlesztésre, a saját ismeretek magasabb szintre emelésére és a pontos és hibamentes feladatmegoldásra.

### Önállóság és felelősség:

- Szakmai feladatainak elvégzése során környezettel szembeni érzékenység, elkötelezettség jellemzi és igényes a minőségi munkára;
- váratlan döntési helyzetekben is alkalmas az együttműködésre, a csoportmunkában való részvételre;
- kreativitás, rugalmasság és problémafelismerő és -megoldó készsége alapján felelősséget vállal a vészhelyzet felismerésében és krízishelyzeti döntéshozatalban.

## **8. A tantárgy részletes tematikája:**

Tematika	elmélet	gyakorlat
	óra	
A környezet-egészségtan alapfogalmai, tárgya, módszerei. Környezettoxikológiai alapfogalmak, környezeti egészségkárosító expozíciók.	1	
A lakosság egészségi állapotának jellemzésére használt demográfiai és epidemiológiai módszerek. Az epidemiológiai vizsgálatok típusai.	2	
A levegőszennyezés hatása az emberi egészségre. A víz, mint a környezeti expozíció közvetítő közege. A talaj, mint a környezeti expozíció közvetítő közege. Az ivó-, fürdő- és felszíni-víz szennyezésének hatása az emberi egészségre. Különösen veszélyes anyagok az emberi környezetben. Élelmiszer eredetű megbetegedések. Élelmiszerbiztonság.	3	1,5
Toxicológia fogalma, tárgya, felosztása. Mérgek és mérgezések felosztása. Mérgek útja a szervezetben. Mérgek/toxikus anyagok hatásmechanizmusa és dóziszfüggő hatásai. Környezettoxikológia, tárgyköre, helye és szerepe. Szennyezőanyagok csoportosítása; szerves és szervetlen szennyezőanyagok hatásai. Kiemelt figyelmet igénylő szennyezőanyagok (Emerging Pollutants) és hatásai. Környezettoxikológiai tesztek osztályozása, tesztípusok és értékelésük, koncentráció-válasz összefüggés. Környezettoxikológiai tesztek elvégzése, a toxicitás mérése. Környezettoxikológia és a vegyi anyagok környezeti kockázata. A környezeti és a humán kockázatfelmérés alapjai.	4	3,5

## **9. A tantárgy oktatásának módja:**

Előadás, gyakorlati példákkal illusztrálva, amelyhez tanórai gyakorlat is tartozik, mérési gyakorlat.

## **10. Tantárgykövetelmények:**

### **A tantárgy aláírásának feltétele:**

Részvétel az órák legalább 70%-án. A jelenlét ellenőrzésének módja: jelenléti ív.

### **Vizsga:**

Írásbeli vizsga legalább az elérhető pontszám 50%-ának teljesítésével.

**11. Javítási és pótlási lehetőségek:**

TVSZ szerint. Az írásbeli vizsga a vizsgaidőszak végéig meghirdetett időpontokban javítható vagy ismételhető. A jelenléti követelmény teljesítése nem pótolható.

**12. Konzultációs lehetőség:**

Konzultációs időpontok előzetesen, e-mailben egyeztetve. E-mail cím: [molnar.monika@vbk.bme.hu](mailto:molnar.monika@vbk.bme.hu)

**13. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:**

A BME e-learning rendszeréből letölthető segédanyagok

**14. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka:**

Kontakt óra	15
Félévközi készülés órákra	55
Vizsgafelkészülés	80
<b>Összesen</b>	<b>150</b>

**15. A tantárgy tematikáját kidolgozta:**

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. Molnár Mónika Dr. Feigl Viktória	egyetemi docens egyetemi docens	BME VBK ABÉT



BME Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar

EHS szakmérnök szakirányú továbbképzési szak

EHS szakember szakirányú továbbképzési szak

Kötelező tárgy

TANTÁRGY ADATLAP ÉS TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

**Környezeti állapotvizsgálatok környezetvédelmi szabályozása**

Environmental protection regulation of environmental condition assessments

2025.02.01.

**1. Alapadatok:**

Kód	Szemeszter	Követelmény	Kredit	Nyelv	Tárgyfélév
BMEKOMTSStE4002-00	4.	10+2+0+v	4	magyar	1/1

**2. A tantárgyfelelős személy és tanszék:**

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. Tulipánt Gergely	egyetemi docens	BME KJK VJTT

**3. A tantárgy előadója:**

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. Tulipánt Gergely	egyetemi docens	BME KJK VJTT

**4. A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít:**

Az egyes környezetvédelmi szakterületek alapjainak és az alkalmazott technikáknak az ismerete.

**5. Kötelező/ajánlott előtanulmányi rend: -**

**6. A tantárgy célkitűzése:**

A hallgató sajátítsa el a környezeti szempontból jelentős hatást gyakorló beruházások és tevékenységek környezeti hatásvizsgálatának végzésére és ezen tevékenységek környezetvédelmi felülvizsgálatára, illetve auditálásra vonatkozó korszerű ismereteket esettanulmányok kidolgozásának útján, ismerje meg a környezeti állapot átfogó vizsgálatára használatos környezetvédelmi szabályozási elemeket.

**7. A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák:**

Tudás:

- Ismeri és alkalmazza EHS képzési szinten a természettudományos és műszaki elméletet és gyakorlatot;
- ismeri és alkalmazza egy környezetvédelmi műszaki dokumentáció készítésének szabályait, különös tekintettel a környezeti hatástanulmányra;
- ismeri, átlátja és alkalmazza a mindenkor szükséges környezeti állapot átfogó vizsgálatára használatos környezetvédelmi szabályozási elemeket.

Képesség:

- Képes nemzetközi vagy határokon átnyúló környezetvédelmi dokumentációkkal kapcsolatosan felmerülő feladatok ellátására és képes vizsgálati eredmények, kidolgozott tervdokumentációk társadalmi és szakmai fórumokon történő bemutatására;
- képes a környezeti hatótényezők és hatásviselők figyelembevételével az egyes mezőgazdasági, ipari és közlekedési beruházásoknál, létesítményeknél jelentkező mérnöki beavatkozások összefüggő tervezésére, megvalósítására és fenntartására;
- képes részleteiben a környezeti hatásvizsgálati eljárás keretében környezeti hatástanulmány elkészítésére, illetve ennek koordinálására;
- képes a környezetvédelmi szabályozási elemek alapszintű alkalmazására, mint pl.: környezetvédelmi felmérések, auditok végzésére, intézkedések meghatározására és megvalósításuk támogatására.



#### Attitűd:

- Vallja és felvállalja a környezetvédelmi szakterülethez kapcsolódó szakmai és erkölcsi értékrendet;
- törekszik szakmailag magas szinten önállóan vagy munkacsoportban megtervezni és végrehajtani a feladatait.;
- törekszik arra, hogy a munkáját rendszerszemléletű és folyamatorientált gondolkodásmód alapján, összetett megközelítésben végezze;
- elkötelezett a magas színvonalú, minőségi munkavégzés iránt és törekszik e szemléletet munkatársai felé is közvetíteni;
- megosztja tapasztalatait munkatársaival, így segítve fejlődésüket.

#### Önállóság és felelősség:

- Önállóan képes környezetvédelmi feladatok koordinálására, döntéseit körültekintően, más (elsősorban jogi, közgazdasági, energetikai, környezetvédelmi) szakterületek képviselőivel tanácskozva, önállóan hozza, melyért felelősséget vállal.
- döntései során figyelemmel van a munkahelyi egészség és biztonság, a műszaki, gazdasági és jogi szabályozás, valamint a mérnöketika alapvető előírásaira.
- megszerzett tudását és tapasztalatait formális, nem formális és informális információ-átadási formákban megosztja szakterülete művelőivel.

### **8. A tantárgy részletes tematikája:**

Tematika	elmélet	gyakorlat
	óra	
A környezeti hatásvizsgálati eljárás alapfogalmainak, az alkalmazott módszereknek és az adott beruházáshoz kapcsolódó lehetséges környezetegészségügyi hatások vizsgálati rendszerének áttekintése.	4,5	
A környezeti állapot átfogó vizsgálatára használatos környezetvédelmi szabályozási elemek átfogó ismertetése. A környezetvédelmi szabályozási elemekhez tartozó magyarországi jogszabályi keretek és követelmények.	2	
Az egységes környezethasználati engedélyezési eljárás (IPPC, integrált szennyezés-megelőzés és csökkentés) alapfogalmainak, főbb ismérveinek áttekintése. Esettanulmányok a vonatkozó jogszabályokban kötelezett tevékenységekre, illetve létesítményekre.	1	
A környezetvédelmi felülvizsgálat, a környezetvédelmi teljesítményértékelés és a környezetvédelmi auditálás alapfogalmainak, elemeinek, eljárásainak ismertetése. Esettanulmányok a vonatkozó jogszabályokban kötelezett tevékenységekre, illetve létesítményekre.	1	
Az alkalmazott technológiák bemutatásának felépítése és szerepe, a technológiai folyamatábra. A BAT következtetésekkel/dokumentumokkal kapcsolatos tudnivalók megismerése.	1	
A stratégiai környezeti vizsgálat (környezeti vizsgálat) alapfogalmainak, lényeges elemeinek áttekintése. Esettanulmányok a vonatkozó jogszabályokban kötelezett tevékenységekre, illetve létesítményekre. Az országhatáron áterjedő környezeti hatások vizsgálata, szabályozása az egyes környezetvédelmi szabályozási elemek esetében.	0,5	
Esettanulmányok (hatástanulmány, felülvizsgálati dokumentáció stb.) tartalmi felépítésének ismertetése különböző ipari technológiákra, erőművi tüzelőberendezésekre, hulladékégetőkre, hulladéklerakókra, szennyvíztisztító berendezésekre, vonalas létesítményekre (pl.: autópálya/vasútvonal), közlekedési infrastruktúra speciális nagylétesítményeire (pl.: repülőtér), megújuló energiaforrásokat alkalmazó létesítményekre stb.		2

**9. A tantárgy oktatásának módja:** előadás, az alapvető elméleti ismeretek gyakorlati példákkal és esettanulmányokkal kiegészítve.

**10. Tantárgykövetelmények:**

**Az aláírás megszerzésének feltétele:**

- Részvétel az órák legalább 70%-án (ellenőrzés módja: jelenléti ív).
- Részteljesítményértékelés: Írásbeli beadandó feladat elkészítése legalább a megszerzhető pontok 50 %-ának megszerzésével.

**Vizsgajegy:**

A megfogalmazott tanulási eredmények értékelése egy írásbeli vizsgadolgozat alapján történik. A dolgozat a megszerzett elméleti ismeretekre és azok alkalmazására épít. Az értékelés alapjául szolgáló tananyagrészt a tantárgy előadója határozza meg. A sikeres vizsgadolgozat feltétele a megszerzhető pontok legalább 50 %-ának teljesítése.

Évvégi érdemjegy: A félévközi feladat és a vizsga érdemjegyének számtani átlaga.

**11. Javítási és pótlási lehetőségek:**

Az írásbeli beadandó feladat a pótlási időszakban javítható vagy pótolható. Az írásbeli vizsgadolgozat a vizsgaidőszak végéig a meghirdetett időpontokban javítható vagy pótolható. A jelenléti követelmény teljesítése nem pótolható.

**12. Konzultációs lehetőség:**

Konzultációs időpontok előzetesen, e-mailben egyeztetve. E-mail cím: [tulipant.gergely@kjk.bme.hu](mailto:tulipant.gergely@kjk.bme.hu)

**13. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:**

A kontakt órákon kiosztott és elhangzott tananyagok, információk.

**14. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka:**

Kontakt óra	12
Félévközi feladat készítése	60
Vizsgafelkészülés	48
<b>Összesen</b>	<b>120</b>

**15. A tantárgy tematikáját kidolgozta:**

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. Tulipánt Gergely	egyetemi docens	BME KJK VJTT



BME Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar

EHS szakmérnök szakirányú továbbképzési szak

EHS szakember szakirányú továbbképzési szak

Kötelező tárgy

TANTÁRGY ADATLAP ÉS TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

**Környezetvédelmi mérések**

Environmental protection measurements

2025. 02. 01.

**1. Alapadatok:**

Kód	Szemeszter	Követelmény	Kredit	Nyelv	Tárgyfélév
BMEKOMTStE3005-00	3.	10+5+0+f	5	magyar	1/1

**2. A tantárgyfelelős személy és tanszék:**

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. Tóth Blanka	egyetemi docens	BME VBK SzAKT

**3. A tantárgy előadója:**

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. Tóth Blanka	egyetemi docens	BME VBK SzAKT
Dr. Horváth Viola	egyetemi docens	BME VBK SzAKT

**4. A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít:**

kémiai alapismeretek, környezeti elemekkel kapcsolatos alapismeretek

**5. Kötelező/ajánlott előtanulmányi rend:**

Kémiai biztonság és kémiai kockázatértékelés vagy ekvivalens kémiai (környezeti kémiai) alapsmereteket biztosító tárgy

**6. A tantárgy célkitűzése:**

Megismertetni a hallgatókkal a környezetvédelmi mérések elméletét és gyakorlatát, a klasszikus, és a műszeres analitikai módszerek környezetvédelmi alkalmazásait, valamint a legjelentősebb környezeti ártalmakat okozó anyagok alapvető mérési eljárásait, beleértve a mintavételi, mintaelőkészítési lépéseket. Megismertetni a legfontosabb talaj- víz- és levegőszennyezőkre vonatkozó jogszabályi háttérrel.

**7. A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák:**

Tudás:

- Érti a környezeti minták vizsgálatához használt rutin mérési módszerek működési elvét és alkalmazásuk korlátait.
- A korszerű környezetanalitikai mérési technikák elméletére és gyakorlatára rálátással rendelkezik.
- Ismeri a környezeti mintavételezési, mintaelőkészítési eljárásokat és a mért adatok értékelésének alapvető módszereit.
- Átfogóan ismeri a levegő-, víz és talajszennyezők határértékeit meghatározó jogszabályokat, rendeleteket.

Képesség:

- Képes alapvető környezetanalitikai mérési feladatok elvégzésére.
- El tudja végezni a környezeti analitikai jegyzőkönyvek értelmezését és helyes következtetéseket von le.

Attitűd:

- Együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgató társaival.
- Nyitott az akkreditált környezetanalitikai vizsgálatokat végző szakemberekkel való együttműködésre.

Önállóság és felelősség:

- Folyamatosan követi a környezetszennyező anyagok határértékeire, mérésére vonatkozó jogszabályi változásokat.
- A környezeti minták elemzésének határértéket meghaladó eredményei alapján kezdeményezi a szükséges beavatkozó intézkedéseket.



## 8. A tantárgy részletes tematikája:

Tematika	elmélet	gyakorlat
	óra	
A környezetanalitikai jelentősége, a környezetszennyezések fajtái (kémiai anyagok, biológiai anyagok, sugárzások, zaj és rezgés). A környezetvédelmi analitika felosztása környezeti elemenként. Víz és talaj szerves szennyezőinek és szerves anion szennyezőinek vizsgálata (határértékek, mintavételi, mintaelőkészítési és mérési módszerek) A használt analitikai módszerek: titrimetria, pH mérés, vezetőképesség mérés, kromatográfia, spektroszkópia alapjai	4	1
Az ökoszisztémát károsító elemek analízise víz és talajmintákból (határértékek, mintavételi, mintaelőkészítési és mérési módszerek) Elemanalitikai módszerek (atomspektroszkópia) alapjai	2	1
Levegőszennyezés vizsgálatok (határértékek, mintavételi és mérési módszerek) Direkt kijelzésű analizátorok Speciális mintavételi megoldások (szakaszos átszívós, diffúziós)	2	1
Statisztikai megfontolások a környezetvédelmi analitikában (Mintavétel, mérési eredmények interpretálása)	2	2

## 9. A tantárgy oktatásának módja:

Előadás, gyakorlati példákkal illusztrálva, Tantermi gyakorlatok

## 10. Tantárgykövetelmények:

- Részvétel az órák legalább 70%-án. A jelenlét ellenőrzésének módja: jelenléti ív.
- Részteljesítményértékelés: Gyakorlati feladat elvégzése a megszerezhető pontok 50%-ának teljesítésével.

## Félévvégi jegy:

Írásbeli dolgozat alapján, legalább az elérhető pontszám 50%-ának teljesítésével.

A végleges érdemjegy számításába 20 %-ban a gyakorlati feladatok elvégzését, 80 %-ban a félévvégi írásbeli dolgozat eredményét kell figyelembe venni.

## 11. Javítási és pótlási lehetőségek:

A gyakorlati feladat és a félévvégi dolgozat a pótlási időszak végéig meghirdetett időpontokban javítható vagy pótolható. A jelenléti követelmény teljesítése nem pótolható.

## 12. Konzultációs lehetőség:

Konzultációs időpontok előzetesen, e-mailben egyeztetve. E-mail cím: toth.blanka@vbk.bme.hu

## 13. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

A BME e-learning rendszeréből letölthető segédanyagok

## 14. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka:

Kontakt óra	15
Félévközi készülés órákra	30
Gyakorlati feladat elvégzése	45
Felkészülés a félévvégi dolgozatra	60
<b>Összesen</b>	<b>150</b>

## 15. A tantárgy tematikáját kidolgozta:

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. Tóth Blanka	egyetemi docens	BME VBK SzAKT
Dr. Horváth Viola	egyetemi docens	BME VBK SzAKT





TANTÁRGY ADATLAP ÉS TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

**Munkabiztonság I.**

Work safety I.

2025. 02. 01.

**1. Alapadatok:**

Kód	Szemeszter	Követelmény	Kredit	Nyelv	Tárgyfélév
BMEKOMTSStE2003-00	2.	15+9+0+v	8	magyar	1/2

**2. A tantárgyfelelős személy és tanszék:**

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. H. Nagy Judit	igazgató	BME KJK MTK

**3. A tantárgy előadója:**

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Rávai Attila	óraadó tanár	BME KJK MTK
Dr. Bende Zsolt	óraadó tanár	BME KJK MTK
Jánvári Tibor	óraadó tanár	BME KJK MTK

**4. A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít: -**

**5. Kötelező/ajánlott előtanulmányi rend: -**

**6. A tantárgy célkitűzése:**

A hallgatók megismertetése a villamos berendezések és a gépek villamos berendezésének létesítési szabványaiban, valamint az üzemeltetési szabványban leírt, a biztonságos üzemeltetést, karbantartást garantáló követelményekkel, továbbá a villamos berendezések biztonsági ellenőrzéseire vonatkozó jogszabályokkal és azok gyakorlati alkalmazásaival. A tantárgy további célkitűzése a szervezett munkavégzéssel összefüggésben a gépek és a munkaeszközök és a jellemző technológiák biztonságos használatával kapcsolatos munkavédelmi feladatok ellátásának megalapozása, illetve gyakorlati megvalósítása.

**7. A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák:**

Tudás:

- Ismeri a villamosság alapjait, a fogalmakat; tisztában van a villamos energia veszélyeivel;
- ismeri a villamos berendezés biztonságos létesítésének és üzemeltetésének követelményeit tartalmazó szabványokat;
- ismeretekkel rendelkezik a villamos berendezések ellenőrzési rendszeréről; az elektrosztatikus veszélyekről és a villámvédelem alapjairól, ismeri az alapvető mérőműszereket;
- ismeri a gépekre és a munkaeszközökre vonatkozó Európai Unió és nemzeti szabályozás rendszerét, felépítését, elemeit; a termékbiztonság alapvető szabályait;
- ismeri a gépek biztonságával kapcsolatos főbb kritériumokat, követelményeket;
- ismeri a gép forgalomba hozatalának rendjét, menetét, a munkaeszköz létesítésének rendjét;
- ismeri a gépekre vonatkozó kockázatértékelés követelményeit, a biztonság megvalósításának eszköztudását, a védelmi intézkedéseket;
- ismeri a gépekkel, mint munkaeszközökkel kapcsolatos követelményeket, a gyártó robotokkal kapcsolatos biztonsági tudnivalókat.

### Képesség:

- Képes figyelemmel kísérni villamos berendezés létesítését, üzembe helyezési eljárását és ellenőrizni a jogszabályban előírt dokumentumok meglétét;
- képes ellenőrizni a villamos berendezés üzemeltetésére vonatkozó munkavédelmi követelmények betartását;
- képes közreműködni a villamos üzem szakembereinek szóló munkavédelmi oktatási anyagok összeállításában;
- képes megállapítani, hogy az egyes villamos biztonsággal kapcsolatos feladatok milyen szakirányú képzettséggel végezhetők el;
- képes a termékbiztonság területén érintett egyes gazdasági szereplők kötelezettségeinek, feladatainak, felelősségének meghatározására, bemutatására, valamint a jellemző működési zavarok azonosítására és a helyesbítő intézkedések körének meghatározására;
- képes a gép biztonsága főbb kritériumait, és a kapcsolódó komplex követelményeket, valamint a gép jellegzetes veszélyforrásait azonosítani, képes továbbá a lehetséges védelem elvi és gyakorlati megvalósítása rendjének, módszereinek azonosítására, bemutatására;
- képes felismerni és azonosítani a munkaeszköz és technológia használatával összefüggő veszélyeket, értékelni a kockázatokat;
- képes a munkaeszköz és technológia létesítéséhez és üzemeltetéséhez kapcsolódó munkavédelmi eljárások azonosítására és elvégzésére;
- képes a beépített biztonságot eredményező megoldások körének azonosítására, értelmezésére, valamint képes a vezérlőrendszerek biztonsága megteremtésének alapjai, lehetőségei, és a kiválasztott megoldás eredményessége megítélésére és ellenőrzésére;
- képes a munkaeszköz, technológia használatbavételével, illetve munkavédelmi üzembehelyezésével kapcsolatos (szak)tevékenységek körének meghatározására, megszervezésére, illetve a vonatkozó javaslatok összeállítására, indoklására;
- képes a munkaeszközök és technológiák üzemeltetése terén a munkavédelmi feladatok végrehajtásával kapcsolatos legújabb eredmények azonosítására, megismerésére, továbbá képessé válik a megismert újdonságok adaptálására;
- képes a robotok, kollaboratív rendszerek, valamint a mesterséges intelligenciát alkalmazó berendezések, géprendszerek veszélyeinek és kockázatainak azonosításával kapcsolatos tevékenységek, valamint az azonosított kockázatok kezelésével kapcsolatos feladatok gyakorlati megvalósításában való közreműködésre.

### Attitűd:

- Együtműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgató társaival;
- folyamatos ismeretszerzéssel bővíti tudását;
- törekszik a pontos és hibamentes feladatmegoldásra;
- együttműködik a munkaeszköz, technológia használatbavételével, illetve munkavédelmi üzembehelyezésével kapcsolatos szabályozás összeállítása, és a feladatok megoldása során más szakterületek képviselőivel, a kompetenciájába tartozó feladatok gyakorlati végrehajtása érdekében;
- elkötelezett a munkahelyi egészség és biztonság erősítése mellett.

### Önállóság és felelősség:

- Nyitottan fogadja a megalapozott kritikai észrevételeket;
- egyes helyzetekben – csapat részeként – együttműködik hallgatótársaival a feladatok megoldásában;
- gondolkozásában a rendszerelvű, biztonság tudatos megközelítést alkalmazza;
- tisztában van foglalkozása szabályainak betartásáért fennálló felelősségével.

## 8. A tantárgy részletes tematikája:

Tematika	elmélet	gyakorlat
	óra	
<b>Villamosság biztonságtechnikája</b>		
Bevezetés a villamosságba	1	
A villamos energia veszélyei	1	
Villamos berendezések létesítési szabványainak biztonságtechnikai követelményei: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Áramütési elleni védelmi módok és működésük</li> <li>• Feszültségcsökkenési védelem</li> <li>• Leválasztás és kapcsolások</li> </ul>	2	1
A villamos berendezések ellenőrzési rendszere: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hatósági ellenőrzések</li> <li>• Kivitelező által végzett ellenőrzés (Első ellenőrzés)</li> <li>• Önellenőrzések</li> </ul>	2	1
A villamos berendezés üzemeltetése		1
A villamos műszaki biztonsági szabályzat (VMBSZ)	1	
<b>Gépek és technológiák biztonságtechnikája</b>		
A gépekre és a munkaeszközökre vonatkozó Európai Unió és nemzeti szabályozás rendszere, felépítése, elemei. A szabványok helye, szerepe a gépbiztonság és a munkahelyi biztonság megteremtése és fenntartása terén. Termékbiztonság alapjai. Gazdasági szereplők kötelezettségei, feladatai, felelőssége, valamint az egymással és a piacfelügyeleti szervekkel való együttműködés rendje. Megfelelőségértékelés helye, szerepe, rendszere a termék, illetve a gépbiztonság megvalósítása terén.	2	
A gép biztonsága, főbb kritériumok. A gépekkel kapcsolatos biztonsági követelmények. A meghibásodás, a veszélyhelyzet és a védőintézkedések. Információ és információs eszközök alkalmazására vonatkozó követelmények, megoldások.	1	
Gép és munkaeszköz definíciója és értelmezése, jellemző tevékenységek, eljárások, hasonlóságok és különbségek. A gép forgalomba hozatalának, a munkaeszköz létesítésének rendje, menete. A veszélyes és nem veszélyes munkaeszközök létesítésével, használatával kapcsolatos követelmények, eljárások.	1	1
Kockázatfelmérés, mint a gépbiztonság megvalósítását szolgáló alapvető eljárás. A biztonság beépítésének elvei, a géptervezés alapjai. A rendeltetésszerű és az észszerűen előre látható rendellenes használat értelmezése, hatása a gép teljes életciklusára vonatkozóan. Az azonosított kockázatok kezelésének rendje, prioritásai. A műszaki, a kollektív és az egyéni védelem lehetőségei, jellemző megoldásai.	1	
Vezérlőrendszerek biztonságának (tervezés, elemzés, validálás) alapjai, és a biztonsági funkciók értelmezése, alkalmazása. Műszaki védelem. Biztonsági berendezések helye, szerepe, csoportosítása. Műszaki dokumentáció helye, szerepe, elemei, és felépítése. A rendelkező biztonság értelmezése a tervezői és a használói kockázatkezelési tevékenység megvalósítása terén.	2	
A gép és a munkaeszköz beszerzés, létesítés, használat követelményei, és a megvalósítás kérdéseinek értelmezése, és elemzése gyakorlati megoldások alapján.		2
Gyártási, megmunkálási (fém-, fa-, vegy- és műanyagipari) technológiák és a felhasznált gépek, jellemző tevékenységek veszélyforrásai. Az alkalmazott megelőzési lehetőségek, és védelmi célú megoldások.	1	2
Robotok biztonsága általános (felépítés, programozás, jellemző veszélyforrások, a védelem lehetőségei) kérdései. Kollaboratív robotok, rendszerek sajátos veszélyforrásai, és a szükséges védelem (kihívások, lehetőségek) megvalósítása.		1

## 9. A tantárgy oktatásának módja: előadás, gyakorlat

### 10. Tantárgykövetelmények:

#### Az aláírás megszerzésének feltétele:

Részvétel legalább az órák 70%-án (az ellenőrzés módja: jelenléti ív).

#### Vizsgajegy:

A megfogalmazott tanulási eredmények értékelése egy írásbeli vizsgadolgozat alapján történik. A dolgozat a megszerzett elméleti ismeretekre és azok alkalmazására épít. Az értékelés alapjául szolgáló tananyagrészt a tantárgy előadói határozzák meg. A sikeres vizsgadolgozat feltétele a Villamosság biztonságtechnikája és a Gépek és technológiák biztonságtechnikája témaköreiből, témakörönként külön-külön a megszerzhető pontok legalább 50%-ának teljesítése.

A végleges érdemjegyet a témakörönként elért pontok számtani átlaga adja.

### 11. Javítási és pótlási lehetőségek:

Az írásbeli vizsgadolgozat a vizsgaidőszakban előre meghirdetett időpontokban javítható, pótolható a témakörökből külön-külön is. A jelenléti követelmény teljesítése nem pótolható.

### 12. Konzultációs lehetőség:

Konzultációs időpontok előzetesen, e-mailben egyeztetve. E-mail cím: [mtk@kjk.bme.hu](mailto:mtk@kjk.bme.hu)

### 13. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

- A BME KJK e-learning rendszeréből ([edu.kozlek.bme.hu](http://edu.kozlek.bme.hu)) letölthető segédanyagok
- A vonatkozó hatályos EU-s és nemzeti jogszabályok, valamint a nemzetközi, a harmonizált és a nemzeti szabványok

### 14. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka:

Kontakt óra	24
Félévközi készülés órákra	96
Vizsgafelkészülés	120
<b>Összesen</b>	<b>240</b>

### 15. A tantárgy tematikáját kidolgozta:

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Rávai Attila	óraadó tanár	BME KJK MTK
Jánvári Tibor	óraadó tanár	BME KJK MTK



BME Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar

EHS szakmérnök szakirányú továbbképzési szak

EHS szakember szakirányú továbbképzési szak

Kötelező tárgy

TANTÁRGY ADATLAP ÉS TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

**Munkabiztonság II.**

Work safety II.

2025. 02. 01.

**1. Alapadatok:**

Kód	Szemeszter	Követelmény	Kredit	Nyelv	Tárgyfélév
BMEKOMTSStE4003-00	4.	12+12+0+v	8	magyar	2/2

**2. A tantárgyfelelős személy és tanszék:**

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. H. Nagy Judit	igazgató	BME KJK MTK

**3. A tantárgy előadója:**

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Jánvári Tibor	óraadó tanár	BME KJK MTK
Földházi Ákos	óraadó tanár	BME KJK MTK

**4. A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít: -**

**5. Kötelező/ajánlott előtanulmányi rend: -**

**6. A tantárgy célkitűzése:**

Az anyagmozgatás munkaeszközeinek hallgatók számára történő bemutatása, az anyagmozgató eszközök biztonsági előírásait meghatározó jogszabályok, biztonsági szabályzatok, szabványok előírásainak, valamint a biztonságos és egészséget nem veszélyeztető üzemeltetésre, karbantartásra, ellenőrzésre vonatkozó követelmények megismertetése. A tantárgy célja továbbá a hallgatók megismertetése az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekkel, kivitelezésre vonatkozó biztonsági előírásokkal.

**7. A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák:**

Tudás:

- ismeri a kézi anyagmozgatás veszélyeit, a biztonságos kézi anyagmozgatás fontosabb szabályait; a gravitációs anyagmozgatás munkaeszközeit, kialakításukat, használatukat, veszélyeiket, és a megelőzés lehetőségeit;
- ismeri a folyamatos működésű szállítógépek szerkezetét, működését, használatuk veszélyeit és a megelőzés lehetőségeit;
- tisztában van a veszélyesnek nem minősülő munkaeszközök használatba vételének és használatának általános követelményeivel;
- ismeri a gépi hajtású daruk szerkezetét, működését, a veszélyes munkaeszközök munkavédelmi üzembe-helyezési eljárást, a karbantartási, javítási és időszakos vizsgálatai követelményeket;
- ismeri a gépi hajtású targoncák, személyemelő szerkezetét, működését, az üzemeltetés során jelentkező veszélyforrásokat, és elhárításuk módjait;
- tisztában van a hidraulikus működésű biztonsági berendezések feladataival, működésükkel;
- tájékozott az időszakos vizsgálatok jogszabályokban, szabványokban meghatározott tartalmáról, az vizsgálatok elvégzésének személyi feltételeiről;
- ismeri a közúti szállítás és rakodás munkaeszközeinek szerkezetét, működését, az üzemeltetés veszélyeit, a megelőzés lehetőségei; tisztában van a rakományrögzítés biztonsági előírásaival, a megvalósulás feltételrendszerével;
- ismeri a rakodógépek szerkezetét, működését, az, üzemeltetésével kapcsolatos veszélyforrásokat, a biztonságos üzemeltetés előírásait;
- ismeri a raktári anyagmozgatás és kommissiózás általános ismereteit, előírásait; átfogó ismeretekkel rendelkezik a raktári felrakógépekről;



- ismeri az állványkiszolgáló targoncák szerkezetét, működését, az, üzemeltetéssel kapcsolatos veszélyforrásokat, a biztonságos üzemeltetés előírásait;
- szisztematikus tudással rendelkezik az építési munkafolyamatok végzéséhez szükséges szakmai és biztonsági eljárások és feladatok területén;
- ismeri és tudja alkalmazni a vonatkozó biztonsági szabályzatot, továbbá tisztában van az etikai és felelősségi kérdésekkel.

**Képesség:**

- Képes elvégezni az emelőgépekkel kapcsolatos munkavédelmi feladatokat, valamint együttműködni a más szakterületek jogosultsági körébe tartozó feladatok elvégzésében;
- képes közreműködni az emelőgépek időszakos vizsgálatainak elvégzésében;
- önállóan és együttműködésben képes elvégezni a munkáltatói oktatási, szabályozási és ellenőrzési feladatokat;
- képes gondolatait rendezett formában, szóban és írásban kifejezni;
- képes önállóan azonosítani a teendőket és elvégezni a szükséges szabályozásokat és a szakfeladatokat;
- képes azonosítani és elvégezni önálló, közreműködői, illetve együttműködésben végzendő feladatokat;
- saját és mások munkájához is reflexív módon viszonyul, s ezt a gyakorlat fejlesztésében hasznosítja;
- képes együttműködni az építéskivitelezési tevékenységet végzőkkel a munkavédelmi feladatok megoldása során;
- képes a professzionális cselekvésre és mások irányítására, felelősen, nagymértékű önállósággal és kezdeményezően komplex és kiszámíthatatlan kontextusokban is.

**Attitűd:**

- Együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgató társaival;
- folyamatos ismeretszerzéssel bővíti tudását;
- nyitott az információtechnológiai eszközök használatára;
- törekszik a pontos és hibamentes feladatmegoldásra;
- törekszik a megelőzési szemlélet érvényesítésére a feladatok megoldásában;
- törekszik az anyagmozgatással és raktározással kapcsolatos munkavédelmi feladatai során a problémák azonosításához és megoldáshoz szükséges eszközrendszer megismerésére és rutinszerű használatára;
- törekszik az építéskivitelezés területén s munkavédelmi feladatok összehangoláson alapuló megoldására;
- elkötelezett a munkahelyi egészség és biztonság erősítése mellett.

**Önállóság és felelősség:**

- Részben önállóan, részben emelőgépes vagy más szakemberekkel együttműködve végzi a veszélye, biztonságtechnikai problémák feltárását és adott források alapján történő megoldását;
- nyitottan fogadja a megalapozott kritikai észrevételeket;
- egyes helyzetekben – csapat részeként – együttműködik a feladatok megoldásában;
- gondolkodásában a rendszerelvű megközelítést alkalmazza;
- önállóan végzi a munkavédelmi feladatok feltárását, azonosítását, az együttműködésben ellátandó feladatoknál az együttműködés irányainak azonosítását;
- nyitottan fogadja a megalapozott kritikai észrevételeket;
- tisztában van foglalkozása szabályainak betartásáért fennálló felelősségével.

**8. A tantárgy részletes tematikája:**

Tematika	elmélet	gyakorlat
	óra	
<b>Anyagmozgatás és raktározás biztonságtechnikája</b>		
A kézi anyagmozgatás biztonságtechnikája. A veszélyesnek nem minősülő munkaeszközök használatbavételének feltételei, szabályai.	1	

A gravitációs anyagmozgatás biztonsága A folyamatos működésű szállítógépek kialakítása, működése, veszélyforrásai.	1	
A daruk felépítése, működése, veszélyforrásai, és a biztonságos üzemeltetés előírásai. A veszélyesnek minősülő emelőgépek munkavédelmi üzembehelyezése.	1	1
A gépi hajtású emelőtargoncák és személyemelők szerkezete, működése, üzemeltetésével kapcsolatos veszélyforrások, és elhárításuk módjai.	1	2
A közúti áruszállítás és rakodás biztonsága. A rakományrögzítés biztonsága	1	
A rakodógépek szerkezete, működése, az, üzemeltetésével kapcsolatos veszélyforrások, a biztonságos üzemeltetés előírásai	1	
A raktári anyagmozgatás és komissiózás általános ismeretei, előírásai. A raktári felrakógépek, és az állványkiszolgáló targoncák szerkezete, működése, az, üzemeltetésével kapcsolatos veszélyforrások, a biztonságos üzemeltetés előírásai.	1	1
Raktári állványrendszerek felülvizsgálatai és követelményei.		1
<b>Létesítés biztonságtechnikája</b>		
A létesítési folyamatban közreműködők munkavédelmi feladatai, jogosultságaik és kötelezettségeik, valamint együttműködési kapcsolatuk a megvalósítás folyamatában. A tervező és a kivitelező feladatai munkabiztonsággal kapcsolatban.	1	
Kivitelezésben résztvevők munkavédelmi feladatai, az építési napló vezetési kötelezettség és a bejegyzési jogosultságok. A biztonsági és egészségvédelmi koordinátor feladatai a tervezés és a kivitelezés során a biztonsági és egészségvédelmi terv készítésével és tartalmával összefüggésben. Bejelentési kötelezettség. A biztonsági és egészségvédelmi koordinátor feladatai az építési munkák végzése során, együttműködése a felelős műszaki vezetővel. Biztonsági és egészségvédelmi terv tartalmi követelményei. Az építési munkahelyre és az építéskivitelezési tevékenységre vonatkozó általános követelmények. Építési szerkezetek szilárdsága, állékonysága, menekülési utak és vészkijáratok kialakításának követelményei. Építési munkahelyek szellőztetése, megvilágítása, kialakításának követelményei. Kedvezőtlen klímakörnyezetre vonatkozó előírások, védőital és ivóvíz biztosítására vonatkozó követelmények.	1	
Az elsősegélynyújtásra vonatkozó I. általános, II. létszám szerint biztosítandó személyi és tárgyi követelmények. A pihenő-, öltöző-, tisztálkodó és mellékhelyiségek kialakítására vonatkozó szabályok. Felvonulási villamos hálózat kialakítása. Építési munkahelyen az egyéni védőfelszerelések biztosítása, karbantartására és ellenőrzésére vonatkozó követelmények. A fejtámasz sisak és a leesés-, ellen védelmet nyújtó egyéni védőfelszerelések követelményeinek ismertetése.		1
Az építési munkahelyek közlekedési útjainak kialakítása és a veszélyes területek elhatárolása, az épületről lehulló tárgyak veszélyének elhárítása, a munkavégzéshez biztosítandó szabad tér kialakítása. A szűk munkatérben történő munkavégzésre vonatkozó előírások Építési területen a különféle anyagok egészséget nem veszélyeztető és biztonságos tárolása, rakodása.	1	2
A kőművesmunkák végzése, falazatok és födécek kialakítása során. Építési segédszerkezetek használata és kiválasztása előregyártott födécek készítése, ledobóhelyek és hulladékcsúszdák kialakításának előírásai. Építési munkahelyen a magasból történő leesés, beesés megakadályozása, biztonságot nyújtó egyéni és kollektív védelem lehetséges megoldásai (lefedés, védőkorlát, jelzőkorlát stb.). A létrákra vonatkozó előírások.		2

Az építési segédstruktúrák és állványok tervezésével kapcsolatos követelmények, állványtervek tartalmi elemei. Állványterv nélkül és állványtervvel létesítendő állványok ismertetése. Az állványok vizsgálata és annak dokumentálása. Állványpadozattal, merevítéssel és az alapozással kapcsolatos előírások. A vízszintesen mozgatható állvány kialakításának és használatának munkavédelmi követelményei.		
A zsaluzatok tervezésének, építésének és bontásának előírásai. Zsaluzati rendszerek elemei és ezek felhasználására vonatkozó előírások fal-, pillér-, és födémzsaluzat készítése során. Beton, vasbeton munkák biztonságtechnikai szabályai. A betonacél megmunkálásra és szerelésére vonatkozó előírások. Az épületek bontása során betartandó előírások. Előregyártott nehéz szerkezetek beemelésére, összeépítésére vonatkozó előírások. A földmunkák tervezése és végzése, a partfal omlásának megakadályozására alkalmazandó módok (rézsű és dúcolás), szakadólap, padka, valamint a különböző átjárók méret-előírásai. A földmunkagépek telepítése és használata, a talajmegmunkáló gépek használatának biztonsági előírásai. Teheremelés kotrógéppel, anyagok lerakása és tárolása. A tetőszerkezeten végzett munkára vonatkozó biztonsági előírások, követelmények a különböző hajlásszögű tetők esetében	1	2
Zárthelyi dolgozat írása	1	

**9. A tantárgy oktatásának módja:** előadás és gyakorlat külső és belső gyakorlat helyszíneken

#### **10. Tantárgy követelmények:**

##### **A tantárgy aláírásának feltétele:**

- Részvétel az órák legalább 70%-án (az ellenőrzés módja: jelenléti ív),
- Részteljesítményértékelés: Zárthelyi dolgozat az Anyagmozgatás és raktározás biztonságtechnikája, illetve Létesítés biztonságtechnikája témaköreiből, témakörönként külön-külön a megszerzhető pontok legalább 50%-ának teljesítésével, a témakörönként elért pontok átlaga alapján.

##### **Vizsgajegy:**

A megfogalmazott tanulási eredmények értékelése egy írásbeli vizsgadolgozat alapján történik. A dolgozat a megszerzett elméleti ismeretekre és azok alkalmazására épít. Az értékelés alapjául szolgáló tananyagrészt a tantárgy előadói határozzák meg. A sikeres vizsgadolgozat feltétele az Anyagmozgatás és raktározás biztonságtechnikája, illetve Létesítés biztonságtechnikája témaköreiből, témakörönként külön-külön megszerzhető pontok legalább 50%-ának teljesítése, a témakörönként elért pontok átlaga alapján.

A végleges vizsgajegy számításába 20 %-ban a zárthelyi dolgozat eredményét, 80 %-ban az írásbeli vizsgadolgozat eredményét kell figyelembe venni.

#### **11. Javítási és pótlási lehetőségek:**

A zárthelyi dolgozat a pótlási időszak végéig javítható vagy pótolható. Az írásbeli vizsgadolgozat a vizsgaidőszak végéig meghirdetett időpontokban javítható vagy pótolható. Csak abban a témakörben kell javítani, ahol nem szerezte meg a hallgató az adott témakörben külön megszerzhető pontok legalább 50%-át. A jelenléti követelmény teljesítése nem pótolható.

#### **12. Konzultációs lehetőség:**

Konzultációs időpontok előzetesen, e-mailben egyeztetve. E-mail cím: [mtk@kjk.bme.hu](mailto:mtk@kjk.bme.hu)



**13. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:**

- A BME KJK e-learning rendszeréből (edu.kozlek.bme.hu) letölthető segédanyagok
- A vonatkozó hatályos jogszabályok és szabványok

**14. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka:**

Kontakt óra	24
Félévközi készülés órákra	48
ZH-ra felkészülés	72
Vizsgafelkészülés	96
<b>Összesen</b>	<b>240</b>

**14. A tantárgy tematikáját kidolgozta:**

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Jánvári Tibor	óraadó tanár	BME KJK MTK
Földházi Ákos	óraadó tanár	BME KJK MTK

TANTÁRGY ADATLAP ÉS TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

**Munkaegészségtan I.**

Occupational health I.

2025. 02. 01.

**1. Alapadatok:**

Kód	Szemeszter	Követelmény	Kredit	Nyelv	Tárgyfélév
BMEKOMTSStE1004-00	1.	12+3+0+v	5	magyar	1/2

**2. A tantárgyfelelős személy és tanszék:**

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. H. Nagy Judit	igazgató	BME KJK MTK

**3. A tantárgy előadója:**

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Nédó Ferenc	óraadó tanár	BME KJK MTK
Gaebele Tiborné	óraadó tanár	BME KJK MTK

**4. A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít: -**

**5. Kötelező/ajánlott előtanulmányi rend: -**

**6. A tantárgy célkitűzései:**

A munkavégzésből és a munkakörnyezetből származó egészségkárosító veszélyek és kockázatok előrelátásához, felismeréséhez, értékeléséhez és kezeléséhez szükséges elméleti és gyakorlati ismeretek átadása. A munkaélettani alapismereteken keresztül a munkahelyi megterhelés és igénybevétel helyes értelmezésének, munkavédelmi jelentőségének bemutatása, a munkaalkalmasság és a munkavégző képesség megítélésére vonatkozó alapvető szabályok ismertetése. A tantárgy a megelőzés-tudatos szemléletet elsajátítása mellett átfogó képet ad a munkaegészségügy interdiszciplináris jellegéből adódóan a szakterület egészéről és részterületeiről, valamint kapcsolódási pontjairól, különös tekintettel az epidemiológiára. A hallgatók a képzés során megismerik a munkaegészségügy alapvető feladatait, a munkavédelemben, a munkahelyi megelőzésben betöltött szerepét és jelentőségét, valamint gyakorlati alkalmazását a munkáltató kockázatelemzési feladatai kapcsán, a munkahelyek (telepített és változó, szabadtéri és zárttéri munkahelyek) kialakítása és használata során.

**7. A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák:**

Tudás:

- Ismeri és érti a munkahigiéne és a foglalkozás-egészségügy fogalmát, célját, feladatait, munkavédelemben betöltött szerepét és az alapvető epidemiológiai összefüggéseket;
- átlátja a munkaegészségügyi követelményeket szabályozó uniós és nemzeti jogszabályok rendszerét, a szakterületi kapcsolódási pontokat;
- ismeri a munkahelyi kóroki tényezőket, illetve azok előrelátásának, felismerésének, értékelésének és kezelésének módszereit, a munkahigiénes vizsgálatokat és az ezekre vonatkozó jogszabályi előírásokat, valamint a sérülékeny csoportok egészségét potenciálisan károsító, tiltást igénylő megterheléseket.

Képesség:

- Képes a munkahelyek tervezési, fejlesztési folyamatai során alkalmazni a munkaegészségügy primer prevenciósz szemléletét;
- képes a munkavégzéssel és munkakörnyezettel kapcsolatos veszélyek és kockázatok előrelátására, azonosítására és elemzésére, illetve ezek kezelésére, megelőzésére szolgáló megoldások kialakítására;

- alkalmazni tudja a munkaegészségügyi alapelveket a kockázatelemzés során;
- képes megismertetni a kockázat-kommunikáció segítségével a megelőzés fontosságát, a primer prevenció elsődlegességét a munkavállalók egészségének és biztonságának védelme érdekében a munkáltató döntéshozatalra jogosult, illetve döntéshozatalban részt vevő szereplőivel és az érintett munkavállalókkal;
- képes a munkaegészségügyi szakemberrel /foglalkozás-egészségügyi szakorvossal, valamint a munkavédelmi hatósággal együttműködni a munkahigiénés feladatok ellátása során.

#### Attitűd:

- Együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgató társaival;
- folyamatos ismeretszerzéssel bővíti tudását;
- nyitott az információtechnológiai eszközök használatára;
- törekszik a munkahelyi veszélyforrások és kockázatok, különösen a munkavédelmi feladatok részeként a munkahigiénés problémák azonosításához és értékeléséhez szükséges eszközrendszer megismerésére és rutinszerű használatára;
- törekszik a pontos és hibamentes feladatmegoldásra;
- törekszik a prevenció szemlélet érvényesítésére a feladatok megoldásában.

#### Önállóság és felelősség:

- A munkavédelmi feladatok végzése során figyelemmel van a munkavállalókat érő megterhelésekre, egészségkárosító kockázatokra és igénybevételre;
- a foglalkozás-egészségügyi szolgálattal együttműködik a megterhelések és igénybevételek csökkentésében;
- nyitott a megalapozott kritikai észrevételekre; gondolkodásában rendszerelvű megközelítést alkalmaz;
- egyes helyzetekben csapatként együttműködik hallgatótársaival a feladatok megoldásában;
- a munkaegészségügyi szakemberrel és a munkavédelmi hatósággal együttműködésben végzi az alapvető munkahigiénés problémák feltárását és adott források alapján történő megoldására javaslatot tesz.

### **8. A tantárgy részletes tematikája:**

Tematika	elmélet	gyakorlat
	óra	
A munkahelyi megelőzés jelentősége a munkahelyen (primer, szekunder, terciér prevenció). A munkaegészségügy fogalma, tárgya, célja, feladatai. A munkaegészségügyi követelményeket szabályozó uniós és nemzeti jogszabályok rendszere. A fizikai és a szellemi munka főbb ismérvei. A munkahelyi megterhelés-igénybevétel fogalma, munkavédelmi jelentősége. Munkaalkalmasság és a munkavégző képesség.	2	
Munkahigiénés szempontrendszer az üzemek telepítése és a zárt, továbbá a nyílt téri munkahelyek kialakítása során. Klímatényezők a munkahelyeken. A szellőztető rendszerek üzemeltetésének munkahigiénés szempontjai. A Legionella-expozíció munkavédelmi vonatkozásai. A klímaváltozás munkavédelmi és epidemiológiai vonatkozásai.	3	1
A kockázatelemzés folyamata. Az egyes munkahelyi kóroki tényezőkre vonatkozó kockázatbecslés, kockázatkezelés és kockázat-kommunikáció a jogszabályi előírások tükrében.	1	2
Fizikai kóroki tényezők. A zaj- és rezgés-expozícióval kapcsolatos munkaegészségügyi feladatok.	1	
Komplex megterhelések. Kémiai kóroki tényezők. Kombinált expozíciók. Munkakörnyezeti- és biológiai monitorozás. A helyes vegyi anyag kezelés a munkahelyen.	4	
A biológiai tényezők szerepe és jelentősége a munkavédelemben. Zoonózisok. Epidemiológiai aktualitások.	1	

**9. A tantárgy oktatásának módja:**  
előadás, gyakorlati példákkal illusztrálva.

**10. Tantárgykövetelmények:**

**Az aláírás megszerzésének feltétele:**

- Részvétel az órák legalább 70%-án (ellenőrzés módja: jelenléti ív).
- Részteljesítmény értékelés: Órai dolgozat, az elérhető pontszám legalább 50 %-ának teljesítésével

**Vizsgajegy:**

A megfogalmazott tanulási eredmények értékelése egy írásbeli vizsgadolgozat alapján történik. A dolgozat a megszerzett elméleti ismeretekre és azok alkalmazására épít. Az értékelés alapjául szolgáló tananyagrészt a tantárgy előadói határozzák meg. A sikeres vizsgadolgozat feltétele a megszerzhető pontok legalább 50 %-ának teljesítése.

A végleges vizsgajegy számításába 20 %-ban az írásbeli beadandó feladat eredményét, 80 %-ban a vizsgadolgozat eredményét kell figyelembe venni.

**11. Javítási és pótlási lehetőségek:**

Az órai dolgozat pótlása legkésőbb a pótlási időszak végéig, míg az írásbeli vizsga a vizsgaidőszak végéig meghirdetett időpontokban javítható vagy ismételhető. A jelenléti követelmény teljesítése nem pótolható.

**12. Konzultációs lehetőség:**

Konzultációs időpontok előzetesen, e-mailben egyeztetve. E-mail cím: [mtk@kjk.bme.hu](mailto:mtk@kjk.bme.hu)

**13. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:**

- BME KJK MTK e-learning rendszeréből (edu.kozlek.bme.hu) letölthető segédanyagok, útmutatók
- WHO-IARC, ILO, ECHA, EU-OSHA, SLIC CHEMEX módszertani levelek, segédanyagok
- Ungváry Gy., Morvai V. (szerk.): Munkaegészségtan. Medicina. Budapest, 2010
- Ungváry Gy. (szerk.): Munkaegészségügyi gyakorlatok. Országos Munkahigiénés és Foglalkozás-egészségügyi Intézet. Budapest, 2011
- Munkavédelmi tárgyú ILO, EU és nemzeti jogszabályok listája mvff.munka.hu honlapon
- A GINOP-5.3.7 – VEKOP-17-2017-00001 „Jogszerű foglalkoztatás fejlesztése” elnevezésű kiemelt projekt keretében megvalósított szakmai kiadványok mvff.munka.hu honlapon
- Nagy Imre - Szabó Gyula (szerk.): Munkahigiénés mérések, Óbudai Egyetem, Budapest, 2014

**14. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka:**

Kontakt óra	15
Félévközi készülés órákra	27
Felkészülés órai dolgozatra	28
Vizsgafelkészülés	80
<b>Összesen</b>	<b>150</b>

**14. A tantárgy tematikáját kidolgozta:**

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Nédó Ferenc	óraadó tanár	BME KJK MTK
Gaebele Tiborné	óraadó tanár	BME KJK MTK



BME Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar

EHS szakmérnök szakirányú továbbképzési szak  
EHS szakember szakirányú továbbképzési szak  
Kötelező tárgy

TANTÁRGY ADATLAP ÉS TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

**Munkaegészségtan II.**

Occupational health II.

2025. 02. 01.

**1. Alapadatok:**

Kód	Szemeszter	Követelmény	Kredit	Nyelv	Tárgyfélév
BMEKOMTStE4004-00	4.	10+8+0+v	6	magyar	2/2

**2. A tantárgyfelelős személy és tanszék:**

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. H. Nagy Judit	igazgató	BME KJK MTK

**3. A tantárgy előadója:**

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Nédó Ferenc	óraadó tanár	BME KJK MTK
Gaebele Tiborné	óraadó tanár	BME KJK MTK
Boros Dávid Pál	óraadó tanár	BME GTK EPT

**4. A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít: -**

**5. Kötelező/ajánlott előtanulmányi rend: -**

**6. A tantárgy célkitűzése:**

A munkavédelem lélektani alapjainak és a felmerülő pszichés, pszichoszociális alapú kockázati tényezőknek bemutatása, elemzése a fizikai, illetve szellemi munkavégzés kapcsán, valamint a munkakörhöz kapcsolódó együttműködési, kommunikációs készségek tudatosítása.

A tantárgy az ergonómia szemléletének elsajátítása mellett átfogó képet ad az ergonómia tudomány egészéről és részterületeiről, valamint a munkahelyi mentális egészség javítását célzó uniós és nemzeti kezdeményezésekről.

A tantárgy keretében a hallgatók megismerik a munkahelyi egészséget és biztonságot veszélyeztető kockázatok forrásait, a kockázatértékelésen alapuló megelőző intézkedéseket, az egészségvédelmi – egészségmegőrzési és egészségfejlesztési feladatokat, a munkaegészségügyi szolgáltatásokat, továbbá a munkaegészségügyi hatósági tevékenységet, a foglalkozás-egészségügyi alap- és szakellátás főbb jellemzőit, az alkoholos befolyásoltság munkahelyi ellenőrzésének lehetőségét, valamint a munkahelyi elsősegélynyújtás szabályait, módjait.

**7. A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák:**

Tudás:

- Ismeri a fizikai és szellemi munkakörök munkavédelmi kockázati tényezőinek lelki háttérfolyamatait és a kapcsolódó pszichológiai vizsgálati eljárások alapjait;
- ismeri az ergonómia tudományterületén használt fontosabb fogalmakat, az ergonómiai tervezési szemlélet lényegét, sajátosságait, valamint az ergonómiai kockázat értékelő módszereket;
- ismeri az ember – gép – környezet rendszer elemeiről és összefüggéseit, szerepét a tervezési folyamatban, valamint az antropometria és biomechanika tudományterület alapfogalmait és azok alkalmazását a tervezési folyamatokban;
- tisztában van a munkaegészségügyi feladatokkal, az ezek elvégzésére jogosultak körével, a megelőzésben az együttműködés szervezeten belüli és azon kívüli irányával, szükségességével;
- ismeri a fokozott expozíciókkal és a foglalkozási megbetegedésekkel kapcsolatos munkáltatói feladatokat, kötelezettségeket, illetve a foglalkozás-egészségügyi szolgálatok feladatait;



- ismeri a munkavédelmi hatóság munkaegészségügyi tevékenységét a foglalkozás-egészségügyi alap- és szakellátás főbb jellemzőit;
- felismeri a szakorvos igénybevétele, illetve a vele való egy együttműködés szükségességét, valamint ismeri a munkahelyi elsősegélynyújtás személyi, tárgyi és szervezési feltételeit.

#### Képesség:

- Képes felismerni az adott munkáltatónál felmerülő pszichés, pszichoszociális és ergonómiai kockázati tényezőket, illetve képes megoldási javaslatokat tenni és a szükséges intézkedéseket kezdeményezni, valamint intézkedési terv javaslatot készíteni a munkáltató számára;
- képes a munkahelyek tervezési, fejlesztési folyamatai során alkalmazni az ergonómiai tervezés szemléletét;
- képes értékelési folyamatokra, különféle munkaeszközök és környezetek ergonómiai minőségének meghatározására;
- képes különböző irodai és ipari munkakörnyezetek ergonómiai vizsgálati szempontjainak meghatározására, ergonómiai kritériumok definiálására;
- képes elvégezni a fokozott expozíciókkal és a foglalkozási megbetegedésekkel kapcsolatos munkáltatói feladatokat, kötelezettségeket;
- képes együttműködni a munkavédelmi hatósággal a munkaegészségügyi feladatok hatósági ellenőrzése során;
- képes a foglalkozás-egészségügyi szakorvossal együttműködve elkészíteni a munkaköri alkalmassági vizsgálatok belső szabályozását, hozzájárulni a védőoltás juttatás belső szabályozásához, illetve szükséghelyzetben képes elsősegélyt nyújtani.

#### Attitűd:

- Együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgató társaival;
- folyamatos ismeretszerzéssel bővíti tudását;
- nyitott az információtechnológiai eszközök használatára;
- törekszik a pontos és hibamentes feladatmegoldásra;
- törekszik a munkaléktani okokból jelentkező veszélyforrások, veszélyek azonosításához és az értékeléshez szükséges eszközrendszer megismerésére és rutinszerű használatára;
- törekszik a tervezési feladatai során az ergonómiai problémák azonosításához és megoldáshoz szükséges eszközrendszer megismerésére és rutinszerű használatára;
- törekszik az ergonómiai tervezési szemlélet érvényesítésére a feladatok megoldásában;
- munkavédelmi megelőzés-tudatos szemléletmóddal rendelkezik és törekszik a prevenció szemlélet érvényesítésére a feladatok megoldásában.

#### Önállóság és felelősség:

- Az adott szervezet működését és kultúráját figyelembe véve, a munkaléktani jellegű problémák szakmai helyét és szerepük beazonosítását önállóan, illetve a humánpolitikai szervezettel és a foglalkozás-egészségügyi szakorvossal együttműködve el tudja végezni;
- önállóan végzi az alapvető ergonómiai problémák feltárását és adott források alapján történő megoldását;
- a hatékonyság kritériuma alapján a megfelelő együttműködések kialakításához vezető lépéseket kezdeményezni tudja;
- nyitottan fogadja a szakmai és a megalapozott kritikai észrevételeket;
- a munkaegészségügyi problémák feltárásában és adott források alapján történő megoldásában a foglalkozás-egészségügyi szakemberrel és a munkavédelmi hatósággal együttműködve végzi munkáját;
- egyes helyzetekben – csapat részeként – együttműködik hallgatótársaival a feladatok megoldásában;
- gondolkozásában a rendszerelvű megközelítést alkalmazza.

## 8. A tantárgy részletes tematikája:

Tematika	elmélet	gyakorlat
	óra	
A munkavédelem és a pszichológia kapcsolata. Pszichoszociális kóroki tényezők és fokozott pszichés megterhelések. A pszichés (mentális) elfáradás okai és folyamata; telítődés, monotonia, érzelmi kifáradás, burn out kialakulása, jelei, kockázatai. A pszichoszociális kockázatok értékelése, „munkahelyi stressz-monitor”.	2	1
Az ergonómiai kockázatok jellemzői, értékelésük módszerei. Ipari munkahelyek ergonómiai értékelése. Ellenőrző listák, videó elemzés, a megterhelés és igénybevétel vizsgálati módszerei. Irodák, számítógépes munkahelyek ergonómiája. Szoftver-ergonómiai alapok. Távmunkavégzés.	2	3
A foglalkozás-egészségügyi szolgálatok feladatai. A népegészségügyi és munkaegészségügyi feladatok elhatárolása. Munkaegészségügyi szaktevékenységek. Üzemhigiénés vizsgálatok. Alkoholos befolyásoltság munkahelyi ellenőrzése. Munkahelyi elsősegélynyújtás.	3	2
Fokozott expozíció, foglalkozási megbetegedés fogalma. Fokozott expozíciós esetek és a foglalkozási megbetegedés gyanújának kivizsgálása.	2	2
A leggyakoribb foglalkozási megbetegedések (MSDs, distressz, foglalkozási rák, zajártalom, allergia, bőr, mérgezések stb.)	1	

## 9. A tantárgy oktatásának módja: előadás, gyakorlati példákkal illusztrálva

### 10. Tantárgykövetelmények:

#### Az aláírás megszerzésének feltétele:

- Részvétel az órák legalább 70%-án. A jelenlét ellenőrzésének módja: jelenléti ív.
- Részteljesítmény értékelés: Órai dolgozat, az elérhető pontszám legalább 50 %-ának teljesítésével

#### Vizsgajegy:

A megfogalmazott tanulási eredmények értékelése egy írásbeli vizsgadolgozat alapján történik. A dolgozat a megszerzett elméleti ismeretekre és azok alkalmazására épít. Az értékelés alapjául szolgáló tananyagrészt a tantárgy előadói határozzák meg. A sikeres vizsgadolgozat feltétele a megszerezhető pontok legalább 50 %-ának teljesítése.

A végleges vizsgajegy számításába 20 %-ban az írásbeli beadandó feladat eredményét, 80 %-ban a vizsgadolgozat eredményét kell figyelembe venni.

### 11. Javítási és pótlási lehetőségek:

Az írásbeli vizsga a vizsgaidőszak végéig meghirdetett időpontokban javítható vagy ismételhető. A jelenléti követelmény teljesítése nem pótolható.

### 12. Konzultációs lehetőség:

Konzultációs időpontok előzetesen, e-mailben egyeztetve. E-mail cím: mtk@kjk.bme.hu

### 13. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

- BME KJK MTK e-learning rendszeréből (edu.kozlek.bme.hu) letölthető segédanyagok
- Hercegfői K., Izsó L. (szerk.): Ergonómia. Typotex Kiadó, Budapest, 2007
- Ungváry Gy., Morvai V. (szerk.): Munkaegészségtan. Medicina. Budapest, 2010
- Ungváry Gy. (szerk.): Munkaegészségügyi gyakorlatok. Országos Munkahigiénés és Foglalkozás-egészségügyi Intézet. Budapest, 2011
- Munkavédelmi tárgyú ILO, EU és nemzeti jogszabályok listája mvff.munka.hu honlapon

- A GINOP-5.3.7 – VEKOP-17-2017-00001 „Jogszerű foglalkoztatás fejlesztése” elnevezésű kiemelt projekt keretében megvalósított szakmai kiadványok mvff.munka.hu honlapon.

**14. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka:**

Kontakt óra	18
Félévközi készülés órákra	36
Felkészülés órai dolgozatra	36
Vizsgafelkészülés	90
<b>Összesen</b>	<b>180</b>

**15. A tantárgy tematikáját kidolgozta:**

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Nédó Ferenc	óraadó tanár	BME KJK MTK
Gaebele Tiborné	óraadó tanár	BME KJK MTK





BME Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar

EHS szakmérnök szakirányú továbbképzési szak

EHS szakember szakirányú továbbképzési szak

Kötelező tárgy

TANTÁRGY ADATLAP ÉS TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

**Munkakörnyezeti elemek**

Factors of working environment

2025. 02. 01.

**1. Alapadatok:**

Kód	Szemeszter	Követelmény	Kredit	Nyelv	Tárgyfélév
BMEKOMTSStE3006-00	3.	12+6+0+f	6	magyar	1/1

**2. A tantárgyfelelős személy és tanszék:**

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. H. Nagy Judit	igazgató	BME KJK MTK

**3. A tantárgy előadója:**

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Gaebele Tiborné	óraadó tanár	BME KJK MTK

**4. A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít: -**

**5. Kötelező/ajánlott előtanulmányi rend: -**

**6. A tantárgy célkitűzése:**

A hallgatók megismertetése a zárttéri és a szabadterei munkahelyek kialakítására vonatkozó szabályozási követelményekkel és gyakorlati ismeretekkel; a világítástechnika alapjaival, a munkahelyek megvilágítási követelményeivel; továbbá a hallgatók megismertetése a munkahelyi levegő, a klímátényezők biztosításával kapcsolatos követelményekkel, feladatokkal, valamint a munkahelyi zaj- és rezgésvédelem területén szükséges jogi és gyakorlati ismeretekkel, követelményekkel és a védekezés módjaival, egyéni védőeszközökre vonatkozó követelményekkel.

**7. A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák:**

Tudás:

- Szisztematikus tudással rendelkezik a létesítmények és munkahelyek kialakításához vezető jogszabályok, eljárások és feladatok területén;
- átlátja és azonosítani tudja önálló, közreműködői, illetve együttműködésben végzendő feladatokat;
- ismeri a világítástechnika alapfogalmait;
- ismeri az emberi szem fontosabb tulajdonságait, az akkomodáció, adaptáció időfüggő látási folyamatait, a kontraszt fogalmát és fajtáit, a káprázást;
- ismeri a fényforrások típusait, azok tulajdonságait, a világítási módokat;
- ismeri a levegő jellemzőit, a vonatkozó fizikai alaptörvényeket, illetve tisztában van a levegő hatásával az emberi szervezetre, a hatások értékelésének módjaira a munkahelyi környezetben,
- ismeri a levegő minőségével szemben támasztott követelményeket;
- ismeri az akusztikai alapfogalmakat;
- ismeri a hallószerv részeit, a hallás mechanizmusát és az emberi hallás fizikai jellemzőit;
- ismeri a munkahelyi zaj- és rezgésvédelemre vonatkozó jogszabályi előírásokat;
- ismeri a hanggátlás és hangelnyelés fogalmait;
- ismeri a munkahelyi zaj- és rezgéscsökkentés szervezési és műszaki módszereit, és a súlyozósűrőket, a mérőműszerek működését, a munkahelyi zajmérés módszerét és a zajexpozíció számítását.



### Képesség:

- Képes a tervezőkkel, kivitelezőkkel szakmai kommunikáció bonyolítására;
- képes a világítási berendezést fénytechnikai szempontok alapján kiválasztani;
- képes értelmezni egy fénytechnikai mérési jegyzőkönyvet;
- azonosítani tudja a levegőkomfort biztosításának lehetőségeit és az alkalmazott berendezések hatásosságát;
- képes önállóan azonosítani a teendőket és elvégezni a szükséges szabályozásokat és a szakfeladatokat, valamint a közreműködői, illetve együttműködésben végzendő feladatokat;
- képes együttműködni a megfelelő munkahelyi világítás, klíma, zaj- és rezgéscsökkentés és a kapcsolódó munkavédelmi feladatok megoldása során más szakterületek képviselőivel;
- meg tudja határozni a zaj és rezgés okozta egészségkárosító hatásokat, valamint a károsodás kialakulásának mechanizmusát, illetve feltételezhető okát;
- képes értelmezni és javasolni preventív tervezési és szervezési módszereket, valamint utólagos műszaki zaj- és rezgéscsökkentési megoldásokat;
- képes kiválasztani és alkalmazni megfelelő egyéni hallásvédő eszközöket;
- képes alkalmazni a munkahelyi zaj jogszabály szerinti számítási és értékelési módszereit, illetve meghatározni a munkavállalót érő zajexpozíciót számítással.

### Attitűd:

- Együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgató társaival;
- saját és mások munkájához is reflexíven viszonyul, s ezt a gyakorlat fejlesztésében hasznosítja;
- folyamatos ismeretszerzéssel bővíti tudását;
- törekszik a pontos és hibamentes feladatmegoldásra;
- együttműködik a kompetens szakterületek képviselőivel;
- törekszik korszerű megelőzési módszerek alkalmazására;
- nyitott a mérő- és információtechnológiai eszközök használatára;
- törekszik a prevenciós szemlélet érvényesítésére a feladatok megoldásában.

### Önállóság és felelősség:

- Egyes helyzetekben – csapat részeként – együttműködik hallgatótársaival a feladatok megoldásában;
- gondolkozásában a rendszerelvű, analitikus és biztonság tudatos megközelítést alkalmazza;
- döntéseit felelősségtudattal fogalmazza meg, és terjeszti vezetőik elé döntéshozatal céljából;
- önállóan végzi a megfelelő munkahelyi világítás, klíma, zajvédelem biztosításával kapcsolatos munkavédelmi feladatok azonosítását, az együttműködésben ellátandó feladatoknál az együttműködés irányainak azonosítását;
- nyitottan fogadja a megoldásokra, beavatkozásokra, intézkedésekre vonatkozó szakmai javaslatokat, illetve a megalapozott kritikai észrevételeket.

## **8. A tantárgy részletes tematikája:**

Tematika	elmélet	gyakorlat
	óra	
Az építmények létesítési folyamatban közreműködők munkavédelmi feladatai. A tervező és a kivitelező feladatai munkabiztonsággal kapcsolatban. Az építmények létesítésének általános előírásai. Az építmények használati biztonsági követelményei. A falak, födémek és tetők. A padlókkal kapcsolatos biztonsági követelmények. A csúszásmentes padozat, a veszélyhelyzet megelőzése érdekében a megfelelő padlóburkolat kiválasztásának módszerei. Munkahely létesítésének szempontjai. Munkahely létesítésére vonatkozó szabályok. Szabadban lévő munkahelyek kialakításának biztonsági előírásai.	2	1
A világítástechnika alapfogalmai. Az emberi szem fontosabb tulajdonságai, kontraszt fogalma, fajtái, káprázás. Fényforrások színi jellemzése. Fényforrások csoportosítása. Izzólámpák (hagyományos, halogén, LED).	1	
Lámpatestek rendeltetése, csoportosításuk, világítástechnikai szerepük. Világítási módok. Az egészséges világítás követelményei. A káprázás csökkentésének lehetőségei.	1	1

A levegő jellemzői, hatása az emberi szervezetre. A hatások értékelése a munkakörnyezetben. A levegő jellemzőivel szemben támasztott követelmények (klímátényezők, szennyezettség). A belső levegőkomfort biztosításának lehetőségei (természetes, mesterséges, kiegyenlített, túlnyomásos és depressziós szellőzéssel ellátott munkateretek).	2	1
Fűtés, szellőzés, klimatizáció kialakításának követelményei és módjai a munkahelyen. Ionizáló és nem ionizáló sugárzás.	2	1
Akusztikai alapfogalmak, a hang fizikai paraméterei, a hallást leíró fizikai paraméterek. Hallószerv felépítése és működése, a hallás jellegzetességei, a halláskárosodás fokozatai és kialakulásuk módja, a halláskárosodás ellenőrzésének módszere.	1	1
A rezgés okozta egészségkárosító hatások, a károsodás kialakulásának mechanizmusa. A zaj- és rezgésvédelem szabályozása, vonatkozó jogszabályi előírások, illetve ezek értelmezése és alkalmazása, határértékek és követelmények. A kollektív és az egyéni védelem megoldásai.	2	1
Félévvégi írásbeli dolgozat megírása	1	

**9. A tantárgy oktatásának módja:** előadás, gyakorlati példákkal illusztrálva

**10. Tantárgykövetelmények:**

Részvétel az órák legalább 70%-án (ellenőrzés módja: jelenléti ív).

**Félévvégi jegy:**

Félévvégi írásbeli dolgozat alapján legalább az elérhető pontszám 50%-ának teljesítésével.

**11. Javítási és pótlási lehetőségek:**

Az írásbeli dolgozat pótlása vagy javítása a pótlási időszak végéig kerülhet sor. A jelenléti követelmény teljesítése nem pótolható.

**12. Konzultációs lehetőség:**

Konzultációs időpontok előzetesen, e-mailben egyeztetve. E-mail cím: [mtk@kjk.bme.hu](mailto:mtk@kjk.bme.hu)

**13. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:**

- BME KJK MTK e-learning rendszeréből (edu.kozlek.bme.hu) letölthető segédanyagok
- Vonatkozó jogszabályok és szabványok
- Dr. Lantos Tibor – Némethné dr. Vidovszky Ágnes: Világítástechnika OMKT Kft., Budapest 2010
- Hirsch Lajos – Sircz János: Fűtés és szellőzés OMKT Kft., Budapest 2011
- Márkus Péter – Tóth Tibor: Zajelhárítás OMKT Kft., Budapest 2007

**14. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka:**

Kontakt óra	18
Félévközi készülés órákra	54
Felkészülés félévvégi dolgozatra	108
<b>Összesen</b>	<b>180</b>

**15. A tantárgy tematikáját kidolgozta:**

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Gaebele Tiborné	óraadó tanár	BME KJK MTK



BME Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar

EHS szakmérnök szakirányú továbbképzési szak  
EHS szakember szakirányú továbbképzési szak  
Kötelező tárgy

TANTÁRGY ADATLAP ÉS TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

**Munkavédelem alapjai**

Basic OSH knowledge

2025. 02. 01.

**1. Alapadatok:**

Kód	Szemeszter	Követelmény	Kredit	Nyelv	Tárgyfélév
BMEKOMTSStE1005-00	1.	6+0+0+f	2	magyar	1/1

**2. A tantárgyfelelős személy és tanszék:**

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. H. Nagy Judit	igazgató	BME KJK MTK

**3. A tantárgy előadója:**

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Tanács Zsolt	óraadó tanár	BME KJK MTK

**4. A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít: -**

**5. Kötelező/ajánlott előtanulmányi rend: -**

**6. A tantárgy célkitűzése:**

Olyan elméleti ismeretek nyújtása, amelyek birtokában a hallgató azonosítani és értelmezni tudja a munkavédelemre vonatkozó EU jogszabályokat, továbbá a magyar munkavédelmi szabályokat. A munkavédelemre vonatkozó szabályok rendszerét érti, beleértve a szabványok alkalmazásának lehetőségét is.

**7. A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák:**

Tudás:

- Ismeri az Európai Unió jogi aktusait és az alkalmazásukkal kapcsolatos tudnivalókat;
- ismeri a hazai jogi alapokat, a jogszabálytípusokat, a jogszabályok szerkezeti elemeit, valamint azt, hogy az egyes jogszabályok hatálya hogyan alakul és ez milyen következményekkel jár;
- ismeri a munkavédelmi szabályok típusait, rendszerét, ismeri az egyes munkavédelmi feladatok ellátása során releváns szabály típusokat;
- ismeri a munkavédelmi vonatkozású jogszabályok hierarchiáját;
- ismeri a munkavédelmi törvény alapfogalmait és szabályozási rendszerét, az egyes szereplőket és pozíciójukat;
- ismeri a harmonizált szabványokat és a harmonizációs dokumentumokat;
- ismeri a szabványok hozzáférési, beszerzési lehetőségeit;
- ismeri a munkavédelmi tartalmú szabványokra vonatkozó tartalmi követelményeket és azokat gyakorlatban hasznosítani tudja; ismeri a szabványtól való eltérés lehetőségeit.

Képesség:

- Képes azonosítani azt, hogy az egyes jogszabályok hatálya hogyan alakul és ez milyen következményekkel jár;
- átlátja az egyes szabálytípusok közötti kapcsolatrendszerét, képes azonosítani az egyes munkavédelmi feladatok ellátása során releváns szabály típusokat és a vonatkozó, legfontosabb jogszabályokat;
- képes alkalmazni a harmonizált szabványokat és a harmonizációs dokumentumokat;
- értelmezni képes a termékek megfelelése és a szabvány kapcsolatát;
- képes gyakorlatban hasznosítani a biztonsági szabványokra vonatkozó tartalmi követelményeket;
- képes a szükséges szabványok azonosítására, használatára.

Attitűd:

- Együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgató társaival;
- folyamatos ismeretszerzéssel bővíti tudását;
- nyitott az információtechnológiai eszközök használatára;



- törekszik a munkavédelmi feladatok, kötelezettségek és jogosultságok azonosításához és a megoldásokhoz szükséges eszközrendszer megismerésére és rutinszerű használatára,
- törekszik a pontos és hibamentes feladatmegoldásra.

#### Önállóság és felelősség:

- Önállóan végzi a jogforrások feltárását és adott források alapján történő megoldások kialakítását;
- egyes helyzetekben – csapat részeként – együttműködik hallgatótársaival a feladatok megoldásában;
- gondolkozásában a rendszerelvű megközelítést alkalmazza.

### 8. A tantárgy részletes tematikája:

Tematika	elmélet	gyakorlat
	óra	
Jogi alapismeretek: jogi norma, jogviszony, jogszabály, jogág, jogrendszer. A jogszabályok hierarchiája. A jogalkotás alapelvei és rendje hazánkban. Az Európai Unió joga, jogszabályok. Jogszabály típusok, az egyes jogszabályok jelölése, érvényesség és hatályosság. Az alapelvek jelentősége.	2	
A munka világa és a munkavédelem hazai szabályozása. A munkavédelemre vonatkozó szabályok hierarchiája. Az Alaptörvény, a munka törvénykönyve alapvető jellegű szabályai. A munkavédelmi törvény hatálya és alapelvei. A munkavédelmi törvény szabályozási rendszere. Az állami és az ágazati munkavédelmi irányítási feladatok. A munkavédelmi szabályozás alapterületei, a legfontosabb fogalmak. Magyar- és európai uniós jogszabályokhoz való hozzáférés.	2	
Munkavédelmi tartalmú szabványokkal kapcsolatos ismeretek. Munkavédelmi tartalmú MSZ szabványokhoz való hozzáférés.	1	
Félévvégi zárthelyi dolgozat	1	

### 9. A tantárgy oktatásának módja: előadás

### 10. Tantárgykövetelmények

Részvétel az órák legalább 70%-án (ellenőrzés módja: jelenléti ív),

#### Félévi érdemjegy:

Félévvégi írásbeli dolgozat alapján legalább a megszerezhető pontok 50%-ának teljesítésével.

### 11. Javítási és pótlási lehetőségek:

A zárthelyi dolgozat pótlására vagy javítására a pótlási időszakban kerülhet sor. A jelenléti követelmény teljesítése nem pótolható.

### 12. Konzultációs lehetőség:

Konzultációs időpontok előzetesen, e-mailben egyeztetve. E-mail cím: [mtk@kjk.bme.hu](mailto:mtk@kjk.bme.hu)

### 13. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

- Dudás Katalin, Koch Mária, Spiegel István: Munkavédelmi jog és eljárások Akadémiai Kiadó, 2018. (mersz.hu)
- A BME KJK e-learning rendszeréből ([edu.kozlek.bme.hu](http://edu.kozlek.bme.hu)) letölthető segédanyagok
- A hatályos jogszabályok

### 14. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka:

Kontakt óra	6
Félévközi készülés órákra	18
Felkészülés félévvégi dolgozatra	36
<b>Összesen</b>	<b>60</b>

### 15. A tantárgy tematikáját kidolgozta:

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Tanács Zsolt	óraadó tanár	BME KJK MTK



BME Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar

EHS szakmérnök szakirányú továbbképzési szak

EHS szakember szakirányú továbbképzési szak

Kötelező tárgy

TANTÁRGY ADATLAP ÉS TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

**Szakedolgozat**

Thesis

2025.02.01.

**1. Alapadatok:**

kód	Szemeszter	Követelmény	Kredit	Nyelv	Tárgyfélév
BMEKOMTSStE4005-00	4.	9+21+f	10	magyar	1/1

**2. A tantárgyfelelős személy és szervezeti egység:**

Név:	Beosztás:	Szervezeti egység, Int.:
Dr. H. Nagy Judit	igazgató	BME KJK MTK

**3. A tantárgy előadója:**

Név:	Beosztás:	Szervezeti egység, Int.:
Témavezető	tantárgyak előadó	BME KJK vagy VBK

**4. A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít:**

**5. Kötelező/ajánlott előtanulmányi rend:**

**6. A tantárgy célkitűzése:**

A tantárgy célja, hogy a hallgató a választott témakörben bizonyítsa, hogy megfelelő szinten és hatékonyan elsajátította a tananyag súlyponti részeit, tájékozott a hazai és a nemzetközi szakirodalomban, rendelkezik elemző és értékelő készséggel. A szakedolgozaton keresztül a hallgató bizonytságot tesz arról, hogy önálló munkával képes adatgyűjtésre, értékelésre és mindezekből helyes következtetések levonására.

**7. A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák:**

Tudás:

- Ismeri a választott témakörhöz kapcsolódó tanult területek törvénykezési, szervezési, intézményi előírásainak rendszerét;
- Magabiztos gyakorlati tudással rendelkezik a képzés során tanult szakterületekről;
- Tudatosan alkalmazza a jogszabályokat, szabványokat.

Képesség

- Képes a tanult témakörök közötti összefüggéseket felismerni;
- Képes a tanultak gyakorlatban történő felismerésére, a problémák feltárására;
- Képes következtetések levonására, szabályok meghatározására;
- Képes a szabályok elfogadtatására.

Attitűd

- Jártas a hazai és nemzetközi szakirodalomban;
- Keresi az összefüggéseket a tanultakkal;
- Igényli az állandó fejlődést;
- Együttműködik a konzulensével, témavezetővel;
- Törekszik a pontos, hibamentes feladatmegoldásra.

Önállóság és felelősség

- Önállóan fejleszti ismereteit, igénye van az önképzésre;
- A megalapozott kritikát nyitottan fogadja;
- Gondolkodásában a rendszerelvű megközelítést alkalmazza.



## 8. A tantárgy részletes tematikája:

Tematika	elmélet	gyakorlat
	óra	
A témaválasztó prezentáció hallgató általi bemutatása és a témaválasztás értékelése (témaválasztás, alkalmazni kívánt módszer megfelelősége, a valószínűsített következtetések), Témavázlat értékelése.	3	7
Témavezetői konzultáció 1. (előrehaladás értékelése)	3	7
Témavezetői konzultáció 2. (előrehaladás értékelése)	3	7

## 9. A tantárgy oktatásának módja: önálló munka a témavezető irányításával

### 10. Tantárgykövetelmények:

A hallgatónak önállóan feldolgozandó valós szakmai problémához köthető témát kell választania. Helyzetfeltárást, helyzetelemzést, probléma analízist végez, majd ezek alapján következtetéseket fogalmaz meg, javaslatokat tesz, legalább egy javaslatot részletesen kidolgoz. Munkája során hasznosítja a tanult ismereteket, felhasználja a kapcsolódó szakirodalmat.

A szakdolgozat minimum 50 oldal. A szakdolgozatnak tartalmaznia kell a választott téma részletes áttekintését, a célok megfogalmazását, módszertani megközelítéseket, az ezekkel elért eredményeket, valamint az egész feladat összefoglaló értékelését úgy, hogy a választott témakörhöz közvetlenül kapcsolódó ismeretanyag karakterisztikusan, míg a többi tantárgy keretében elsajátítottak szintetizálva jelenjenek meg.

A szakdolgozatnak meg kell felelnie a jogszabályok, szabványok és biztonsági szabályzatok előírásainak, és a kor műszaki színvonala által megkövetelteknek.

A megfogalmazott tanulási eredmények értékelése a részteljesítmények teljesítése alapján történik.

### Részteljesítmények értékelése:

#### A. Témaválasztó prezentáció:

A hallgató indokolással ellátva vázolja, hogy milyen szakmai problémához köthető témát szeretne kidolgozni. Előadja, hogy milyen módszert kíván igénybe venni a helyzet feltárásához; a probléma elemzéséhez; vázolja, hogy milyen következtetéseket valószínűsít. A részteljesítményhez kapcsolódó eredménytermék beadási határidejét a tantárgyfelelős határozza meg. A témaválasztó prezentációra „Megfelelt” vagy „Nem felelt meg” minősítés szerezhető.

#### B. Témavázlat benyújtása:

A hallgató kidolgozza a témavázlatot, amelyben összeállítja szakdolgozata javasolt felépítését és megindokolja témaválasztását. Témavázlatában utal a részletes kidolgozásra kiválasztott javaslatra is. A részteljesítményhez kapcsolódó eredménytermék beadási határidejét a tantárgyfelelős határozza meg. A témavázlatra „Megfelelt” vagy „Nem felelt meg” minősítés szerezhető.

#### C. Témavezetői 1. konzultáció:

A konzultáció időpontjára a hallgató:

- felkutatja és azonosítja a szakdolgozathoz a vonatkozó szakirodalmat;
- elkészíti a kibővített tartalomjegyzéket;
- megkezdi a szakdolgozati téma releváns elemeit kidolgozni (legalább 25 %-os készütség);

A témavezetői 1. konzultációk időpontját a témavezető jelöli ki. A témavezetői konzultáción 50 pont szerezhető. A konzultáció teljesítésének feltétele a megszerzendő pontok legalább 50%-ának teljesítése.

#### D. Témavezetői 2. konzultáció:

A konzultáció időpontjára a hallgató:

- elvégzi a témavezető által meghatározott módosításokat;
- meghatározza a végleges eredményeit és következtetéseit;
- a szakdolgozatát jelentős mértékben kidolgozza (legalább 50 %-os készütség).

A témavezetői 2. konzultáció időpontját a témavezető jelöli ki. A témavezetői konzultáción 50 pont szerezhető. A konzultáció teljesítésének feltétele a megszerzendő pontok legalább 50%-ának teljesítése.

**Érdemjegy megállapítása:**

Az érdemjegy megállapításának feltétele a témaválasztó prezentációra és a benyújtott témavázlatra „megfelelt” minősítés megszerzése, továbbá a témavezetői 1. és 2. konzultáció teljesítményértékelés esetében külön-külön a megszerzhető pontok legalább 50%-ának elérése.

Az érdemjegy a témavezetői 1. és 2. konzultáció összesített pontszáma alapján kerül megállapításra.

**11. Pótlási lehetőségek:**

A pótlásra mindegyik részteljesítmény esetén egy alkalommal kerülhet sor. A pótlás időpontját a témavezető határozza meg.

**12. Konzultációs lehetőségek:**

Konzultációs időpontok előzetesen, e-mail-ben egyeztetve, e-mail cím: [mtk@kjk.bme.hu](mailto:mtk@kjk.bme.hu)

**13. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:**

A BME KJK e-learning rendszeréből letölthető segédanyagok

**14. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka:**

Kontakt óra/konzultáció	9
Prezentációra felkészülés	3
Témavázlat elkészítése	4
Konzultációkra felkészülés	14
Otthoni felkészülés	270
<b>Összesen</b>	<b>300</b>

**15. A tantárgy tematikáját kidolgozta:**

Név:	Beosztás:	Szervezeti egység, Int.:
Dr. H. Nagy Judit	ügyvivő szakértő	BME KJK MTK





BME Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar

EHS szakmérnök szakirányú továbbképzési szak

EHS szakember szakirányú továbbképzési szak

Kötelező tárgy

TANTÁRGY ADATLAP ÉS TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

**Talajvédelem**

Soil protection

2025. 02. 01.

**1. Alapadatok:**

Kód	Szemeszter	Követelmény	Kredit	Nyelv	Tárgyfélév
BMEKOMTSStE2004-00	2.	8+4+0+v	4	magyar	1/1

**2. A tantárgyfelelős személy és tanszék:**

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. Molnár Mónika	egyetemi docens	BME VBK ABÉT

**3. A tantárgy előadója:**

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. Molnár Mónika	egyetemi docens	BME VBK ABÉT
Dr. Feigl Viktória	egyetemi docens	

**4. A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít: -**

**5. Kötelező/ajánlott előtanulmányi rend: -**

**6. A tantárgy célkitűzése:**

Megismertetni a hallgatókkal a talaj- és talajvíz- jellemzésére alkalmas módszereket, a szennyezettség megállapításának módszereit. Bevezetést kapnak a talajvédelem alapfogalmaiba, a talajromlási folyamatok és a talajszennyezés hatásaiba, elsősorban a talaj ökológiai funkcióinak tekintetében. A tárgy keretében a hallgatók megismerik a talajvédelem, -gazdálkodás alapvető szakterületi jellemzőit.

**7. A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák:**

Tudás:

- Ismeri talajvédelem és talajgazdálkodás alapvető fogalmait;
- ismeri a talaj- és talajvíz-szennyezettség meghatározásához használt fontosabb módszereket, azok alkalmazási területét és korlátait.

Képesség:

- Képes a talajt, illetve talajvizet érintő környezeti ártalmak feltárására és a megelőzésre vonatkozó javaslatok elkészítésére;
- képes a környezetközpontú irányítási rendszerek kiépítésére; környezeti hatástanulmányok, felülvizsgálatok irányítása elkészítése során a talajvédelem szempontjainak integrálására és figyelembevételére;
- képes a talajvédelemhez kapcsolódó környezetvédelmi technikák megértésére, felhasználására, összehasonlítására;
- képes megfelelő műszaki megoldás kiválasztására, irányítására a talajvédelem területén.

Attitűd:

- Együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgató társaival;
- törekszik aktív részvételre a környezet és ezen belül a talaj védelmét koordináló központi és helyi igazgatási szervek tevékenységében;
- törekszik önművelésre, önfejlesztésre, a saját ismeretek magasabb szintre emelésére.

Önállóság és felelősség:

- Szakmai feladatainak elvégzése során környezettel szembeni érzékenység, elkötelezettség jellemzi és igényes a minőségi munkára;
- alkalmas az együttműködésre, a csoportmunkában való részvételre.



## 8. A tantárgy részletes tematikája:

Tematika	elmélet	gyakorlat
	óra	
Talaj fogalma, funkciói, jelentősége és kapcsolata a többi környezeti elemmel, a talajok osztályozása, a talajképző tényezők szerepe a talajok kialakulásában.	2	
Talaj- és talajvízszennyezés, talajvédelem alapfogalmai, a talajszennyezés hatása a talaj ökológiai funkcióira, a talajszennyezés legfontosabb forrásainak csoportosítása, szerves és szervetlen szennyezőanyagok a talajban és a talajvízben. Talajromlási folyamatok, talajvédelem és talajvédelmi irányelvek a hazai és a nemzetközi gyakorlatban; kapcsolódó jogszabályok. A talajszennyezés és talajromlás kockázatai és megoldási lehetőségek a kockázat csökkentésére.	4	
A talajok általános jellemzése, fizikai, kémiai és biológiai jellemzők. Talajmintavétel menete, mintavételi program összeállításának célja, elemei, a minták típusai, mintavétel dokumentálása. Fizikai talajféleség és kémiai talajjellemzők meghatározásának menete, alkalmazott módszerek. Talajbiológiai vizsgálatok.	2	4

9. **A tantárgy oktatásának módja:** előadás, gyakorlati példákkal illusztrálva, mérési gyakorlat

## 10. Tantárgykövetelmények:

### Az aláírás megszerzésének feltétele:

Részvétel az órák legalább 70%-án. A jelenlét ellenőrzésének módja: jelenléti ív.

### Vizsga:

Írásbeli dolgozat alapján, legalább az elérhető pontszám 50%-ának teljesítésével.

## 11. Javítási és pótlási lehetőségek:

Az írásbeli vizsga a vizsgaidőszak végéig meghirdetett időpontokban javítható vagy ismételhető. A jelenléti követelmény teljesítése nem pótolható.

## 12. Konzultációs lehetőség:

Konzultációs időpontok előzetesen, e-mailben egyeztetve. E-mail cím: [molnar.monika@vbk.bme.hu](mailto:molnar.monika@vbk.bme.hu)

## 13. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

A BME e-learning rendszeréből letölthető segédanyagok

## 14. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka:

Kontakt óra	12
Félévközi készülés órákra	40
Vizsgafelkészülés	68
<b>Összesen</b>	<b>120</b>

## 15. A tantárgy tematikáját kidolgozta:

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. Molnár Mónika Dr. Feigl Viktória	egyetemi docens egyetemi docens	BME VBK ABÉT

TANTÁRGY ADATLAP ÉS TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

**Tűzvédelem I.**

Fire Protection I.

2025. 02. 01.

**1. Alapadatok:**

kód	Szemeszter	Követelmény	Kredit	Nyelv	Tárgyfélév
BMEKOMTSStE1006-00	1.	18+6+0 v	8	magyar	1/2

**2. A tantárgyfelelős személy és tanszék:**

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. H. Nagy Judit	igazgató	BME KJK MTK

**3. A tantárgy előadója:**

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. Schweickhardt Gotthilf	óraadó tanár	BME KJK MTK

**4. A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít: -**

**5. Kötelező/ajánlott előtanulmányi rend: -**

**6. A tantárgy célkitűzése:**

A tűz elleni védekezés jogi és szervezeti szabályozásának, és a hatósági feladatok megismerése, valamint a létesítési előírások elsajátítása.

**7. A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák:**

Tudás:

- ismeri az égéssel kapcsolatos, valamint a tűz elleni védekezéshez szükséges legfontosabb jogszabályokat, szervezeti szabályozókat, egyéb szabályokat, előírásokat;
- ismeri a tűzvédelmi hivatásos szervek felépítését, feladatait;
- ismeri a tűzvédelemben résztvevők jogait és kötelezettségeit;
- ismeri azokat a legfontosabb tűzvédelmi szabályokat, amelyek a magánszemélyekre, a jogi személyekre, a magán- és jogi személyek jogi személyiséggel nem rendelkező szervezetekre vonatkoznak;
- ismeri a tűzvédelmi létesítési használati szabályokra vonatkozó előírásokat;
- ismeri a tűz elleni védekezés nemzetközi kapcsolatrendszerét;
- ismeri a kiürítésre, mentésre vonatkozó előírásokat, tervezési szempontokat;
- ismeri a kockázatelemzést;
- ismeri a tűzvédelmi dokumentációk rendszerét;
- ismeri a tűz keletkezési folyamatát, az égés kiterjedésének feltételeit;
- ismeri a tűzoltáshoz alkalmazott oltóanyagokat és alkalmazási területeiket;
- ismeri a tűz elleni védekezés szükséges hatósági szervezet felépítését; a hatóság szakfeladatait;
- ismeri a létesítéshez szükséges további követelményeket.

Képesség:

- Értelmezni képes a tűz elleni védekezéshez szükséges alapvető ismereteket, illetve ezek alkalmazása során azonosítani tudja a felmerülő problémákat;
- rendszerezni képes a szakfeladatok ellátásához szükséges ismereteket;
- az adott munkahely tűzvédelmi dokumentációi elkészítésére;
- képes az önálló kockázatelemzésre;
- önállóan képes a tűzvédelmi létesítési előírások alkalmazására;
- képes a létesítési dokumentációk értelmezésére;
- képes felismerni a tűz keletkezéséhez vezető okokat, helyzeteket;

- képes a tűzvédelmi hatósági tevékenységben a feladatának ellátásához szükséges mértékben részt venni;
- képes gondolatait rendezett formában, írásban kifejezni.

Attitűd:

- Együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgató társaival;
- folyamatos ismeretszerzéssel bővíti tudását;
- együttműködik a tűzvédelmi feladatok végrehajtásában résztvevő munkatársakkal, megbízóival, a kockázatelemzési és létesítési tevékenység során;
- együttműködik a hatósági eljárások során az eljárásban résztvevőkkel;
- törekszik a pontos és hibamentes feladatmegoldásra;
- együttműködik a munkahely további biztonságáért felelős személyekkel;
- elkötelezett a munkahelye tűzvédelmi biztonságának megszilárdításában, fejlesztésében.

Önállóság és felelősség:

- A tűz elleni védekezés és a munkahelyi tűzvédelmi feladat ellátása során együttműködik a szakmai feladatellátókkal;
- képes az adott munkahelyen önálló tűzvédelmi feladatok ellátására;
- gondolkodásában a rendszerelvű megközelítést alkalmazza.

**8. A tantárgy részletes tematikája:**

Tematika	elmélet	gyakorlat
	óra	
A tűz elleni védekezés kialakulása, nemzetközi szabályozások, szervezetek	2	
A tűz elleni védekezés jogi szabályozási rendszere, szabványok <ul style="list-style-type: none"> <li>• A tűz elleni védekezés szabályozási rendszere, alapvető jogforrásai, szabályozási formái, elhelyezkedésük a jogrendben.</li> <li>• A tűzvédelem jogalkalmazási sajátosságai.</li> <li>• A tűzvédelmi szabványok sajátos alkalmazása.</li> <li>• A tűz elleni védekezésben résztvevő természetes és jogi személyiségek, szervezetek jogai és kötelezettségei.</li> <li>• A tűz elleni védekezés hivatásos szervezete.</li> <li>• A gazdálkodó szervek tűzvédelmének megszervezése.</li> <li>• Tűzvédelem nemzetközi szabályozása.</li> </ul>	4	
Tűzvédelmi hatósági feladatok, szervezetek <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tűzvédelmi hatósági szervezetek szabályozása, rendszere.</li> <li>• A tűzvédelmi hatóságok engedélyező, tiltó, szankcionáló feladatai.</li> <li>• Tűzvédelmi hatósági ellenőrzések.</li> </ul>	3	
Égéselmélet <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hőenergia és jellemzői, hőátadás formái.</li> <li>• Gyulladás folyamat, az égés.</li> <li>• Szilárd, folyékony és gáznemű anyagok égésének jellemzői.</li> <li>• Tűzoltáshoz használt oltóanyagok és oltóhatásaik.</li> </ul>	2	
Kockázatelemzés <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kockázatelemzés jogszabályi alapjai, a vonatkozó tűzvédelmi műszaki irányelv.</li> <li>• Kockázati osztályra ható tényezők</li> <li>• Egyes kockázati osztályok és jellemzőik, kockázati osztály megállapítása.</li> <li>• Kockázatelemzés készítése.</li> </ul>	2	1
A létesítés előírásai <ul style="list-style-type: none"> <li>• A tűzmegeelőzési szakterületen és az építészetben használt alapfogalmak.</li> <li>• Szerkezeti elemekre vonatkozó követelmények</li> <li>• Tűzeseti szerkezeti állékonyság, tűzterjedés elleni védelem.</li> <li>• Tűzszakaszok és kialakításuk</li> <li>• Rendeltetéstől függő létesítési követelmények.</li> </ul>	5	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mentés, menekítés, kiürítés előírásai.</li> <li>• Műszaki tervdokumentációk.</li> </ul>		
Létesítési gyakorlat <ul style="list-style-type: none"> <li>• Egy adott épület tűzvédelmi létesítési előírásai.</li> </ul>		5

**9. A tantárgy oktatásának módja:** előadás, gyakorlati példákkal illusztrálva

**10. Tantárgykövetelmények:**

**Az aláírás megszerzésének feltétele:**

- Részvétel az órák legalább 70%-án (ellenőrzés módja: jelenléti ív).
- Részteljesítményértékelés: Írásbeli beadandó feladat elkészítése legalább a megszerzhető pontok 50 %-ának megszerzésével.

**Vizsgajegy:**

A megfogalmazott tanulási eredmények értékelése egy írásbeli vizsgadolgozat alapján történik. A dolgozat a megszerzett elméleti ismeretekre és azok alkalmazására épít. Az értékelés alapjául szolgáló tananyagrészt a tantárgy előadója határozza meg. A sikeres vizsgadolgozat feltétele a megszerzhető pontok legalább 50 %-ának teljesítése.

A végleges vizsgajegy számításába 20 %-ban az írásbeli beadandó feladat eredményét, 80 %-ban a vizsgadolgozat eredményét kell figyelembe venni.

**11. Javítási és pótlási lehetőségek:**

Az írásbeli beadandó feladat a pótlási időszakban javítható vagy pótolható. Az írásbeli vizsgadolgozat a vizsgaidőszak végéig a meghirdetett időpontokban javítható vagy pótolható. A jelenléti követelmény teljesítése nem pótolható.

**12. Konzultációs lehetőség:**

Konzultációs időpontok előzetesen, e-mailben egyeztetve. E-mail cím: [mtk@kjk.bme.hu](mailto:mtk@kjk.bme.hu)

**13. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:**

- A BME KJK e-learning rendszeréből ([edu.kozlek.bme.hu](http://edu.kozlek.bme.hu)) letölthető segédanyagok
- Dr. Restás Ágoston Égés és oltáselmélet NKE egyetemi jegyzet
- Vonatkozó jogszabályok, szabványok, Tűzvédelmi Műszaki Irányelvek

**14. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka:**

Kontakt óra	24
Félévközi készülés órákra	24
Írásbeli feladat elkészítése	72
Vizsgafelkészülés	120
<b>Összesen</b>	<b>240</b>

**15. A tantárgy tematikáját kidolgozta:**

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. Schweickhardt Gotthilf	óraadó tanár	BME KJK MTK

TANTÁRGY ADATLAP ÉS TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

**Tűzvédelem II.**

Fire Protection II.

2025. 02. 01.

**1. Alapadatok:**

kód	Szemeszter	Követelmény	Kredit	Nyelv	Tárgyfélév
BMEKOMTSStE2005-00	2.	14+7+0 v	7	magyar	2/2

**2. A tantárgyfelelős személy és tanszék:**

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. H. Nagy Judit	igazgató	BME KJK MTK

**3. A tantárgy előadója:**

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. Schweickhardt Gotthilf	óraadó tanár	BME KJK MTK

**4. A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít: -**

**5. Kötelező/ajánlott előtanulmányi rend: -**

**6. tantárgy célkitűzése:**

A tűzvédelmi használati előírások, valamint a hozzájuk kapcsolódó szabályozások megismerése, a keletkezett tüzek oltására vonatkozó szabályok és a tűzoltáshoz alkalmazott eszközök megismerése.

**7. A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák:**

Tudás:

- ismeri a tűzvédelmi használattal kapcsolatos szabályokat, előírásokat;
- ismeri a használatba vételi eljárás szabályait;
- ismeri a tűzvédelmi használati szabályok dokumentálására vonatkozó követelményeket;
- ismeri a tűzvédelemre vonatkozó használati szabályok ellenőrzésére vonatkozó előírásokat;
- ismeri a kiürítés, kiürítési számításokat;
- ismeri az általános és speciális épületekre vonatkozó tűzvédelmi használati szabályokat;
- ismeri a rendezvényekre vonatkozó használati előírásokat;
- ismeri a különböző halmazállapotú anyagokra vonatkozó tárolási előírásokat;
- ismeri a tűzoltó készülékek, a beépített tűzjelző és oltóberendezések létesítési, karbantartási, előírásait, követelményeit;
- ismeri a tűzoltási módokat, oltóanyagokat, a tűzoltás alapvető szabályait és a tűzoltáshoz alkalmazott eszközöket;
- ismeri a tűzoltásához alkalmazott tűzoltó eszközöket; ismeri a tűzoltás irányítási módokat;
- ismeri a tűzoltásban résztvevők védelméhez alkalmazott egyéni védőeszközöket és alkalmazásukat.

Képesség:

- Értelmezni, használati és alkalmazni tudja az ismereteket, illetve ezek alkalmazása során azonosítani tudja a felmerülő problémákat;
- képes a tűzvédelmi használati szabályokra vonatkozó előírások alkalmazására;
- rendszerezni képes a szakfeladatok ellátásához szükséges ismereteket;
- képes a tűzvédelmi használati szabályokra vonatkozó előírásokat alkalmazni;
- képes a beépített tűzjelző és oltóberendezések, valamint a tűzoltó készülékek karbantartására, ellenőrzésére vonatkozó előírások betartatására;
- képes a tűzoltáshoz szükséges ismereteit alkalmazni, a keletkező tűz oltásához az elsődleges beavatkozásokat megszervezni;
- képes a tűzvédelmi használati szabályok betartásának önálló ellenőrzésére;

- képes a tűzvédelmi ellenőrzések megszervezésére és dokumentálására;
- képes gondolatait rendezett formában, írásban kifejezni.

**Attitűd:**

- Együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgató társaival;
- együttműködik a tűzvédelmi használati előírások betartatása érdekében a munkahelyi vezetőkkel, munkatársakkal;
- folyamatos ismeretszerzéssel bővíti tudását;
- törekszik a pontos és hibamentes feladatmegoldásra.

**Önállóság és felelősség:**

- a tűz elleni védekezés és a munkahelyi tűzvédelmi feladat ellátása során együttműködik a szakmai feladatellátókkal;
- önállóan tervezni az adott munkahelyen létesített, elhelyezett tűzoltó eszközök és berendezések karbantartását;
- a létesítményben keletkezett tűz kezdeti szakasza oltási feladatainak megszervezésére, végrehajtására;
- gondolkodásában a rendszerelvű megközelítést alkalmazza.

**8. A tantárgy részletes tematikája:**

Tematika	elmélet	gyakorlat
	óra	
<p>A tűzvédelmi használati szabályokra vonatkozó előírások, szabályzók:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Használatba vételre vonatkozó előírások.</li> <li>• Használatra vonatkozó általános előírások.</li> <li>• Speciális építmények használati szabályai.</li> <li>• Tárolásra vonatkozó előírások, szabályok.</li> <li>• Rendezvényekre vonatkozó előírások.</li> <li>• Ellenőrzés, karbantartás és felülvizsgálat szabályai, követelményei, az üzemeltető kötelességei.</li> <li>• A Tűzvédelmi Műszaki Megfelelőségi Kézikönyve előírásai.</li> </ul>	6	
<p>Beépített tűzjelző és oltóberendezések, tűzoltó készülékek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beépített tűzjelző és oltóberendezésekre vonatkozó jogszabályi előírások, engedélyezési eljárás.</li> <li>• Beépített tűzjelző és oltóberendezések felépítése, fajtái, működési elvei, karbantartási és felülvizsgálati előírásai</li> <li>• Beépített tűzjelző berendezések funkciói, alkalmazási területeik.</li> <li>• Sprinkler berendezések fajtái, alkalmazási területeik.</li> <li>• Gázzal oltó beépített oltóberendezések és alkalmazási területeik.</li> <li>• Habbal oltó beépített oltóberendezések és alkalmazási területeik.</li> <li>• Tűzoltó készülékek fajtái, oltóanyag szerinti csoportosítása, elhelyezési előírásai.</li> <li>• Vízzel, porral, gázzal, habbal (vegyi habbal) oltó tűzoltó készülékek.</li> <li>• Tűzoltó készülékek ellenőrzése, karbantartása.</li> </ul>	3	1
<p>A tűzoltás alapvető szabályai, szervezete:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tűzoltásra vonatkozó jogszabályok, szakmai előírások rendszere, a tűzoltásban résztvevőkre vonatkozó általános előírások.</li> <li>• Tűzoltásban résztvevők beosztásai, tűzoltásvezető jogai és kötelezettségei.</li> <li>• Tűzoltás szervezete, együttműködés a tűzoltásban résztvevő szervezetek, magánszemélyek között.</li> <li>• Tűzoltásra vonatkozó általános előírások.</li> <li>• Egyes szakterületekre vonatkozó általános előírások.</li> <li>• Műszaki mentési sajátosságok.</li> <li>• Tűzoltást elősegítő tervek, és gyakorlatok rendszere, főbb tervezési előírások.</li> <li>• Tűzvizsgálat.</li> </ul>	3	

A tűzoltás alapvető eszközei: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tűzoltó gépjárművek fajtái.</li> <li>• Tűzoltó gépjárművek alkalmazási területei.</li> <li>• Műszaki mentéshez használt gépjárművek.</li> <li>• Tűzoltásban és műszaki mentésben résztvevők védelme, munkabiztonsági előírások.</li> </ul>	2	2
A tűzoltó készülékek fajtái: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tűzoltó készülékek felépítése, ellenőrzése, alkalmazási lehetőségeik.</li> </ul>		2
A tűzjelző és tűzoltó berendezések fajtái: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tűzjelző és tűzoltó berendezések felépítésének tanulmányozása.</li> <li>• A tűzjelző és oltóberendezések telepítésének és ellenőrzésének gyakorlása.</li> </ul>		2

**9. A tantárgy oktatásának módja:** előadás, gyakorlati példákkal illusztrálva.

#### **10. Tantárgykövetelmények:**

##### **Az aláírás megszerzésének feltétele:**

- Részvétel az órák legalább 70%-án (ellenőrzés módja: jelenléti ív).
- Részteljesítményértékelés: Írásbeli beadandó feladat elkészítése legalább a megszerzhető pontok 50 %-ának megszerzésével.

##### **Vizsgajegy:**

A megfogalmazott tanulási eredmények értékelése egy írásbeli vizsgadolgozat alapján történik. A dolgozat a megszerzett elméleti ismeretekre és azok alkalmazására épít. Az értékelés alapjául szolgáló tananyagrészt a tantárgy előadója határozza meg. A sikeres írásbeli vizsgadolgozat feltétele a megszerzhető pontok legalább 50 %-ának teljesítése.

A végleges vizsgajegy számításába 20 %-ban az írásbeli beadandó feladat eredményét, 80 %-ban a vizsgadolgozat eredményét kell figyelembe venni.

#### **11. Javítási és pótlási lehetőségek:**

Az írásbeli beadandó feladat a pótlási időszakban javítható vagy pótolható. Az írásbeli vizsgadolgozat a vizsgaidőszak végéig a meghirdetett időpontokban javítható vagy pótolható. A jelenléti követelmény teljesítése nem pótolható.

#### **12. Konzultációs lehetőség:**

Konzultációs időpontok előzetesen, e-mailben egyeztetve. E-mail cím: [mtk@kjk.bme.hu](mailto:mtk@kjk.bme.hu)

#### **13. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:**

- A BME KJK e-learning rendszeréből ([edu.kozlek.bme.hu](http://edu.kozlek.bme.hu)) letölthető segédanyagok
- Vonatkozó jogszabályok, szabványok, Tűzvédelmi Műszaki Irányelvek

#### **14. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka:**

Kontakt óra	21
Félévközi készülés órákra	21
Írásbeli feladat elkészítése	63
Vizsgafelkészülés	105
<b>Összesen</b>	<b>210</b>

#### **15. A tantárgy tematikáját kidolgozta:**

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. Schweickhardt Gotthilf	óraadó tanár	BME KJK MTK



TANTÁRGY ADATLAP ÉS TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

**Tűzvédelmi gyakorlat**

Fire safety practice

2025. 02. 01.

**1. Alapadatok:**

kód	Szemeszter	Követelmény	Kredit	Nyelv	Tárgyfélév
BMEKOMTSStE3007-00	3.	1+8+0 f	3	magyar	1/1

**2. A tantárgyfelelős személy és tanszék:**

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. H. Nagy Judit	igazgató	BME KJK MTK

**3. A tantárgy előadója:**

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Csákvári Károly	óraadó tanár	BME KJK MTK

**4. A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít: -**

**5. Kötelező/ajánlott előtanulmányi rend: -**

**6. A tantárgy célkitűzése:**

A tűz elleni védekezés, és a létesítés, valamint a használati szabályok gyakorlása.

**7. A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák:**

Tudás:

- Ismeri a létesítési, használatbavételi és működési engedélyezéssel kapcsolatos eljárások gyakorlati vonatkozásait;
- ismeri és a gyakorlatban is értelmezni tudja a tűz elleni védekezéshez szükséges legfontosabb szabályokat;
- ismeri és a gyakorlatban is értelmezni tudja az egyes eljárásokhoz kapcsolódó szakrendszereket;
- ismeri a tűzoltás alapvető szabályait és a gyakorlatban is ki tudja választani az alkalmazandó tűzoltási módokat, oltóanyagokat.

Képesség:

- Értelmezni és alkalmazni képes a tűz elleni védekezéshez szükséges ismereteket, illetve ezek alkalmazása során azonosítani tudja és megoldja a felmerülő problémákat;
- kellő mélységeiben ismeri és képes értelmezni az eljárásrendeket és az egyes szakrendszereket, érdemi kapcsolattartásra képes az illetékes hatóságokkal és szakhatóságokkal;
- rendszerezni képes a szakfeladatok ellátásához szükséges ismereteket;
- képes gondolatait rendezett formában, írásban kifejezni.

Attitűd:

- Együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgató társaival;
- folyamatos ismeretszerzéssel bővíti tudását;
- törekszik a pontos és hibamentes feladatmegoldásra.

Önállóság és felelősség:

- a tűz elleni védekezés és a munkahelyi tűzvédelmi feladat ellátása során együttműködik a szakmai feladatellátókkal;
- gondolkodásában a rendszerelvű megközelítést alkalmazza.

## 8. A tantárgy részletes tematikája:

Tematika	elmélet	gyakorlat
	óra	
A gyakorlati feladatok elhelyezése a tűzvédelem témakörében	1	
A létesítési és használatbavételi eljárások gyakorlati vonatkozásai, a szükséges dokumentációk vizsgálata, illetve a működéshez szükséges tűzvédelmi szabályok alkalmazása.		4
Létesítési, használati és tűzoltási komplex gyakorlat, tűzoltósági bejárás.		4

## 9. A tantárgy oktatásának módja: előadás és gyakorlat külső gyakorlati helyszínen

### 10. Tantárgykövetelmények:

Részvétel az órák legalább 70%-án (ellenőrzés módja: jelenléti ív).

### Félévvégi jegy:

Félévvégi írásbeli dolgozat alapján legalább az elérhető pontszám 50%-ának teljesítésével.

### 11. Javítási és pótlási lehetőségek:

A félévvégi írásbeli dolgozat a pótlási időszakban javítható vagy pótolható. A jelenléti követelmény teljesítése nem pótolható.

### 12. Konzultációs lehetőség:

Konzultációs időpontok előzetesen, e-mailben egyeztetve. E-mail cím: [mtk@kjk.bme.hu](mailto:mtk@kjk.bme.hu)

### 13. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

- A BME KJK e-learning rendszeréből ([edu.kozlek.bme.hu](http://edu.kozlek.bme.hu)) letölthető segédanyagok
- Vonatkozó jogszabályok, szabványok, Tűzvédelmi Műszaki Irányelvek

### 14. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka:

Kontakt óra	9
Félévközi készülés órákra	18
Felkészülés írásbeli dolgozatra	63
<b>Összesen</b>	<b>90</b>

### 15. A tantárgy tematikáját kidolgozta:

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Csákvári Károly	óraadó tanár	BME KJK MTK