



BME Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki
Kar

Munkavédelmi szakirányú továbbképzési szak
Munkavédelmi szakmérnök szakirányú
továbbképzési szak
Kötelező tárgy

TANTÁRGY ADATLAP ÉS TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

Kémiai biztonság

Chemical Safety

2022/2025. 02. 01.

1.	kód	Szemeszter	Követelmény	Kredit	Nyelv	Tárgyfélév
	BMEKOTOS155	1.	14+6+0 v	5	magyar	1/1

formázott: Kiemelt

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.:
Szabó Márta	óraadó tanár	BME KJK MTK
Nagy Margit	óraadó tanár	BME KJK MTK
Cserta Zsófia	óraadó tanár	BME KJK MTK
Dr. Strofké Ágnes	óraadó tanár	BME KJK MTK

Formázott táblázat

4. A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít: -

5. Kötelező/ajánlott előtanulmányi rend: -

6. A tantárgy célkitűzése:

A tantárgy célja: A veszélyes **vegyi** anyagokkal és keverékekkel, valamint a legfontosabb kémiai reakciókkal és a kapcsolódó munkáltatói feladatokkal, kötelezettségekkel kapcsolatos alapvető kompetenciák biztosítása.

A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák:

Tudás

- A tantárgy teljesítésével a hallgató megismeri a kémiai reakciókkal, folyamatokkal kapcsolatos alapvető tudnivalókat, beleértve a biztonságtechnikai jellemzőket;
- Ismeri a fontosabb szerves és szervetlen vegyipari technológiákat, vegyipari műveleteket, valamint ezek biztonságtechnikai hátterét, legfontosabb követelményeit;
- Ismeri a kémiai biztonsággal kapcsolatos Európai Uniói rendeleteket (REACH, CLP, Biocid rendeletek);
- Ismeri a Kémiai Biztonsági törvény előírásait;

formázott: Térköz Utána: 12 pt

formázott: Térköz Utána: 6 pt

formázott: Térköz Utána: 6 pt



- Ismeri a kémiai kóroki tényezők hatásának kitett munkavállalók egészségének és biztonságának védelméről szóló rendelet előírásait;
- Ismeri a foglalkozási eredetű rákkeltő, mutagén és reprodukciót károsító anyagok elleni védekezésről és az általuk okozott egészségkárosodások megelőzéséről szóló rendelet előírásait;
- Ismeri a potenciálisan robbanásveszélyes környezetben lévő munkahelyek minimális követelményeiről szóló rendelet előírásait, a zónabesorolás alapjait;
- Ismeri a veszélyes vegyi anyagokkal kapcsolatos legfontosabb tájékoztató weblapokat, azokat tudja használni információgyűjtés során;
- Ismeri a veszélyes vegyi anyagok használatával összefüggésben az egyéni védőeszközök kiválasztásának főbb szempontjait;
- Ismeri a veszélyes berendezés fogalmát; a veszélyes berendezésben beszállással történő munkavégzés fontosabb kockázatait; a biztonságos munkavégzés műszaki-személyi-, tárgyi-, személyi-szervezési feltételeit;
- 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;
- Ismeri a felépítését és értelmezni tudja a veszélyes vegyi anyagok Biztonsági Adatlapjait, alapján képes az adott veszélyes vegyi anyag kezelésével kapcsolatos kockázatok azonosítására;
- Értelmezni tudja az expozíciós forgatókönyvek tartalmát;
- Rálátással rendelkezik a 20. században történt néhány nagyobb vegyi és tűzkatasztrófáról, amelyek kapcsán ismeri a SEVESO irányelvek előírásait;
- Ismeri a kémiai kockázatbecslés alapjait;
- áttekintéssel rendelkezik a veszélyes vegyi anyagok kezelését szabályzó kémiai biztonság magyar és európai jogszabályokról;
- ismeri a fontosabb szerves és szervetlen vegyipari technológiákat, valamint ezek biztonságtechnikai háttérét, legfontosabb követelményeit;
- rálátással rendelkezik az elmúlt időszakban történt néhány nagyobb vegyi és tűzkatasztrófáról, amelyek kapcsán ismeri a vonatkozó magyar és az európai katasztrófavédelmi előírásokat;
- ismer néhány, veszélyes vegyi anyag felhasználáshoz kötődő, megtörtént magyar eseményt, igazságügyi szakértői szempontból feldolgozva, így a hatósági tevékenységről is rendelkezik ismeretekkel;
- a gyárlátogatás alapján gyakorlati rálátással bír egy gyógyszergyár hatóanyag-gyártási folyamatairól és annak néhány alapvető berendezéséről is.

formázott: Térköz Utána: 6 pt

formázott: Térköz Utána: 6 pt

formázott: Térköz Utána: 6 pt

formázott: Térköz Utána: 6 pt

Képesség

formázott: Térköz Utána: 12 pt

- Képes felismerni az egyes vegyipari, gyógyszeripari műveletek veszélyeit;
- Képes értelmezni és alkalmazni a kémiai biztonsággal kapcsolatos Európai Uniói rendeletek előírásait;

formázott: Térköz Utána: 6 pt

- Képes értelmezni és alkalmazni a kémiai biztonsággal kapcsolatos hazai jogszabályok előírásait;
- Képes értelmezni a veszélyes vegyi anyagok Biztonsági Adatlapját;
- A Biztonsági Adatlapok tartalmának ismeretében képes meghatározni az adott vegyszer használata során szükséges egyéni védőeszközöket;
- Képes értelmezni az expozíciós forgatókönyvek tartalmát;
- Képes meghatározni a beszállással történő munkavégzés kockázatait;
- Képes meghatározni a vegyszerhasználattal összefüggésben a szükséges munkahelyi biztonsági jelzéseket;
- Képes értelmezni a veszélyes vegyi anyagok CLP címkéjén használatos jelöléseket;
- Képes értelmezni a veszélyes áruk szállítása során használatos jelöléseket;
- Képes értelmezni a kémiai kockázatbecslés egyes lépéseit;
- ~~Képes alkalmazni a kémiai biztonság és a katasztrófavédelem joganyagát;~~
- ~~segítséggel (technológus, üzemvezető) képes a veszélyes kémiai folyamatok biztonságtechnikai szempontból érzékeny pontjait meghatározni;~~
- ~~képes a technológiai folyamatok kémiai biztonsági kockázatelemzés és kockázattértékelés elvégzésére.~~

formázott: Sorkizárt, Behúzás: Bal: 0,63 cm, Függő: 0,63 cm, Térköz Előtte: 0 pt, Utána: 6 pt, Felsorolás + Szint: 1 + Igazítás: 0,63 cm + Behúzás: 1,27 cm

formázott: Nincs aláhúzás

Attitűd

- Ismeretei bővítése során együttműködik az érintett szakemberekkel ~~oktatóval és hallgató társaival;~~
- folyamatos ismeretszerzéssel bővíti tudását;
- nyitott az információtechnológiai eszközök használatára;
- Törekszik a pontos és hibamentes feladatmegoldásra.

formázott: Térköz Utána: 12 pt

formázott: Térköz Utána: 6 pt, Sorköz: Többszörös 1,15 s.

Önállóság és felelősség

- A technológiában jártasai szakemberekkel együttműködve végzi az alapvető ~~biztonságtechnikai~~ kémiai biztonságot érintő problémák feltárását és a rendelkezésre álló források alapján történő megoldását;
- Nyitottan fogadja a megalapozott kritikai észrevételeket;
- Egyes helyzetekben – csapat részeként – együttműködik hallgató társaival a feladatok megoldásában;
- Gondolkodásában a rendszerelvű megközelítést alkalmazza.;
- felelősségtudatosan vesz részt a gyárlátogatáson.

formázott: Térköz Utána: 12 pt

formázott: Térköz Utána: 6 pt, Sorköz: Többszörös 1,15 s.

formázott: Behúzás: Bal: 1,27 cm, Nincs felsorolás vagy számozás

formázott: Behúzás: Bal: 1,27 cm

7. A tantárgy részletes tematikája:

Tematika	elmélet	gyakorlat
	óra	
<p><u>Kémiai biztonság története, fogalma, rendszere.</u></p> <p><u>Kémiai folyamatok ismertetése</u></p> <p><u>Szerves és szervetlen vegyipari technológiák, gyógyszeripari műveletek bemutatása, Kémiai biztonság története, alapfogalmak</u></p> <p><u>A munkahelyen alkalmazandó egészségvédelmi és biztonsági jelölések, veszélyes áruk közötti szállítása során használatos jelölések; a magyar veszélyes anyag szabályozás ismertetése. A veszélyes berendezésben beszállással történő munkavégzés fontosabb kockázatai; a biztonságos munkavégzés műszaki , tárgyi , személyi feltételei</u></p>	23	1
<p><u>Általános kémiai ismeretek, kémiai folyamatok.</u></p> <p><u>Mérettartományok növelése: a kutatástól az üzemi méretig. Veszélyes anyagok, illetve veszélyes keverékek csomagolása, feliratozása (címkézése), tárolása, szállítása, reklámozása</u></p>	20,5	00,5
<p><u>Kémiai biztonságról szóló törvény és a kémiai kóroki tényezőknek kitett munkavállalók védelmére vonatkozó rendelet értelmezése.</u></p> <p><u>Veszélyes anyagok tárolása.</u></p> <p><u>Rákkeltő, Mutagén, Reprotoxikus (CMR) anyagokkal végzett munka jogi szabályozása. A besorolás értelmezése. Toxikológiai alapismeretek. Az anyagok és keverékek veszélyesség szerinti osztályozása, bejelentése, biztonsági adatlapok, H - P és EUH mondatok, pictogramok</u></p>	20,5	00,5
<p><u>A REACH rendelet (1907/2006/EK rendelet), a CLP rendelet (1272/2008/EK rendelet), a Biocid rendelet (528/2012/EU rendelet) értelmezése.</u></p> <p><u>Bevezetés a kémiai kockázatbecslésbe. Kockázatbecslés, kockázatesőkkentés</u></p> <p><u>a kockázatok kezelése kockázatok ismertetése, közlése, információesere.</u></p>	4+	0+
<p><u>A kémiai biztonság területén használt információforrások kezelése.</u></p> <p><u>Munkahelyen alkalmazandó egészségvédelmi és biztonsági jelzések.</u></p> <p><u>Égés, öngyulladás, potenciálisan robbanásveszélyes környezetben végzett munka, zónabesorolás.</u></p> <p><u>Egyéni védőeszköz kiválasztás főbb szempontjai veszélyes vegyi anyagok / készítmények esetében.</u></p> <p><u>Beszállással végzett munkavégzés.</u></p> <p><u>Veszélyes vegyi anyagok / készítmények, mint veszélyes áruk; ADR/RID: közúti /vasúti szállításánál használt fontosabb fogalmak, veszélyes áruk osztályai, jelölései. Az alapvető vegyipari technológiák,</u></p>	32	1+

kémiai folyamatok, vegyipari eljárások, műveletek áttekintése, esettanulmányok ismertetése.		
<u>Biztonsági adatlapok és az expozíciós forgatókönyvek bemutatása.</u> Ipari katasztrófák (Seveso), veszélyes vegyi anyagokkal kapcsolatos súlyos ipari balesetek tanulságainak feldolgozása. <u>Szakmai gyakorlat, gyógyszeripari műveletek.</u>	<u>1</u>	<u>23</u>
<u>Külső helyszíni szakmai gyakorlat. Rákkeltő, mutagén hatású veszélyes vegyi anyagok alkalmazásai</u> Biológiai tényezők hatásának kitett munkavállalók egészségének védelme; a potenciálisan robbanásveszélyes környezetben levő munkahelyek minimális munkavédelmi követelményei.	<u>03</u>	<u>2</u>
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	3	0
Ipari katasztrófák (SEVESO), veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos ipari balesetek elleni védekezés alapismeretei	1	

8. A tantárgy oktatásának módja: előadás, gyakorlati példákkal illusztrálva és üzemplátogatás

9. Követelmények

A tantárgy aláírásának feltétele: részvétel legalább az órák 70%-án (az ellenőrzés módja: jelenléti ív).

Vizsgajegy: az írásbeli vizsgadolgozat eredménye alapján, legalább az elérhető pontszámok 50%-ának teljesítésével.

10. Javítási és pótlási lehetőségek: Az írásbeli vizsgadolgozat a vizsgaidőszak végéig a meghirdetett időpontokban javítható vagy pótolható. A jelenléti követelmény teljesítése nem pótolható.

11. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

- A BME KJK e-learning rendszeréből (edu.kozlek.bme.hu) letölthető segédanyagok
- Dr. Kápolna Ferenc: Segédkönyv (Vegyipari technológiai alapismeretek)
- ~~A vonatkozó magyar~~ Kémiai biztonságra vonatkozó jogszabályok
- ~~Nemzetközi jogszabályok a kémiai biztonságról: REACH, CLP/GHS~~
- ~~Honlapok:~~ http://osha.europa.eu, http://omfi.hu, http://okbi.hu, http://mvff.munka.hu

12. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka:

Kontakt óra	20
Félévközi készülés órákra	60
Vizsgafelkészülés	70
Összesen	150

13. A tantárgy tematikáját kidolgozta:

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Szabó Márta	óraadó tanár	BME KJK MTK
Nagy Margit	óraadó tanár	BME KJK MTK
Cserta Zsófia	óraadó tanár	BME KJK MTK
<u>Dr. Strofek Ágnes</u>	<u>óraadó tanár</u>	<u>BME KJK MTK</u>