

TANTÁRGYI TEMATIKA ÉS TELJESÍTÉSI KÖVETELMÉNYEK

2024/2025 I. FÉLÉV

Cím	Környezeti elemek védelmének alkalmazott kémiája 3.
Tárgykód	MSB070MNKM, MSB070MNKMD
Heti óraszám: ea/gy/lab	2/0/2
Kreditpont	4
Szak(ok)/ típus	Környezetmérnöki BSc
Tagozat	Nappali
Követelmény	Félévközi jegy
Meghirdetés féléve	2024/2025 őszi
Előzetes követelmény(ek)	MSB069MNKM, MSB069MNKMD
Oktató tanszék(ek)	Környezetmérnöki Tanszék
Tárgyfelelős	Dolgosné dr. Kovács Anita
Oktatók	Dolgosné dr. Kovács Anita Varga Zsolt, Pataki Tamás

TÁRGYLEÍRÁS

A környezetmérnöki gyakorlat szempontjából fontos egyes szerves kémiai alapismeretek, kémiai biztonsági ismeretek elsajátítása; továbbá a gyakorlatok végére készségi szintű elvárás az alapvető laborszerek felismerése, az elemi labor technikák ismerete.

Szerves kémiai alapismeretek, környezetvédelmi (környezeti elemek védelme) szempontból kiemelendő példákkal. A szerves kémia nomenklatúrája, a reakció típusok. Szénhidrogén vegyületek, cikloparaffinok, és az aromás vegyületek. Az alkoholok, az enolok, a fenolok, az éterek, aldehidek, a ketonok, a karbonsavak, az észterek. Nitrogén-, kéntartalmú és heterociklusos vegyületek, halogénezett vegyületek, különös tekintettel a karcinogén hatású vegyületekre. Műanyagok, növényvédelem környezeti szerves kémiai vonatkozásai.

A kemizáció fogalma, haszna, kockázatai, vegyi anyagok és keverékek osztályozása, csomagolása, CLP/GHS rendelet. Veszélyes anyagok szabályozása, 1907/2006/EK rendelet (EWC), környezeti veszélyei. Veszélyes és vegyi anyagok regisztrálása, engedélyezése, korlátozása (REACH), felhasználásával szembeni előírások és szabályozások, biztonsági adatlapok, biztonságra és óvintézkedésre vonatkozó (HP, HS) mondatok. Növényvédőszer, műtrágyák, gyógyszerek biztonsági kockázata.

A laboratóriumi gyakorlat keretében alapvető kémiai laboratóriumi ismeretek: balesetvédelem, laboratóriumi eszközök. Laboratóriumi alpműveletek, oldatkészítés, szűrés, tömegmérés, sűrűségmérés, viszkozitásmérés. Talajmechanika.

TÁRGYTEMATIKA

1. AZ OKTATÁS CÉLJA

A tantárgy célja, a környezetmérnöki gyakorlatban fontos alapismeretek elsajátítása a szerves kémia, a kémiai biztonság és az alapvető laboratóriumi műveletek, mérések, továbbá a talajmechanika területéről.

2. A TANTÁRGY TARTALMA

TÉMAKÖRÖK

ELŐADÁS

1. Bevezetés
A szerves kémia nomenklatúrája, a reakció típusok
2. Az aromás vegyületek
3. Az alkoholok, az enolok, a fenolok, az éterek
4. Az aldehidek, a ketonok, a karbonsavak, az észterek
5. Nitrogén-, kéntartalmú és heterociklusos szerves vegyületek
6. A halogénezett szerves vegyületek; Növényvédelem környezeti szerves kémiai vonatkozásai; Műanyagok

7. A kemizáció fogalma, haszna, kockázatai, Vegyi anyagok és keverékek osztályozása, csomagolása, CLP/GHS rendelet
8. Ünnepek (október 23.)
9. Őszi szünet
10. Veszélyes anyagok szabályozása, 1907/2006/EK rendelet (EWC); Veszélyes anyagok, veszélyes készítmények, fizikai veszélyek, környezeti veszélyei
11. Veszélyes anyagok regisztrálása, engedélyezése, korlátozása (REACH)
12. A vegyi anyagok felhasználásával szembeni előírások és szabályozások
13. Vegyi anyagok, készítmények biztonsági adatlapja, biztonságra és óvintézkedésre vonatkozó; (HP, HS) mondatok
14. Anyagok tűzveszélyességi besorolása, osztályozása

GYAKORLAT

LABOR- GYAKORLAT

Kiadott táblázat szerint; témák:

1. A laboratóriumi gyakorlat keretében alapvető kémiai laboratóriumi ismeretek.
2. Balesetvédelem.
3. Laboratóriumi eszközök.
4. Laboratóriumi alpműveletek.
5. Oldatkészítés, szűrés.
6. Tömegmérés.
7. Térfogatmérés.
8. Sűrűségmérés.
9. Viskozitás, törésmutató, optikai forgatóképesség mérése.
10. Talajmechanikai vizsgálatok.

RÉSZLETES TANTÁRGYI PROGRAM ÉS A KÖVETELMÉNYEK ÜTEMEZÉSE

ELŐADÁS

Okta- tási hét	Téma	Kötelező irodalom hivatkozás, oldalszám (-tól-ig)	Teljesítendő feladat (beadandó, zárthelyi, stb.)	Teljesítés ideje, határideje
1.	A szerves kémia nomenklatúrája, reakciótípusok	[1]		
2.	Az aromás vegyületek	[1]		
3.	Az alkoholok, az enolok, a fenolok, az éterek	[1]		
4.	Az aldehidek, a ketonok, a karbonsavak, az észterek	[1]		
5.	Nitrogén-, kéntartalmú és heterociklusos szerves vegyületek	[1]		
6.	A halogénezett szerves vegyületek; Növényvédelem környezeti szerves kémiai vonatkozásai; Műanyagok	[1]		
7.	A kemizáció fogalma, haszna, kockázatai, Vegyi anyagok és keverékek osztályozása, csomagolása, CLP/GHS rendelet	[4]	Zárthelyi dolgozat_01	7. hét (a hallgatókkal külön egyeztetett időpontban)
8.	Ünnepek (október 23.)			
9.	Őszi szünet			
10.	Veszélyes anyagok szabályozása, 1907/2006/EK rendelet (EWC); Veszélyes anyagok, veszélyes készítmények, fizikai veszélyek, környezeti veszélyei	[4]		
11.	Veszélyes anyagok regisztrálása, engedélyezése, korlátozása (REACH)	[4]		

12.	A vegyi anyagok felhasználásával szembeni előírások és szabályozások	[4]		
13.	A vegyi anyagok, készítmények biztonsági adatlapja, biztonságra és óvintézkedésre vonatkozó; (HP, HS) mondatok	[4]		
14.	Anyagok tűzveszélyességi besorolása, osztályozása	[4]	Zárthelyi dolgozat_02	vizsgaidőszak 1. hete (a hallgatókkal külön egyeztetett időpontban)

GYAKORLAT/LABORGYAKORLAT

Oktatási hét	Téma	Kötelező irodalom, oldalszám (-tól-ig)	Teljesítendő feladat (beadandó, zárthelyi, stb.)	Teljesítés ideje, határideje
1.	Laboratórium rendje, balesetvédelem	[2] 11-től 42-ig		
2.	Tömegmérés	[2] 75-től 79-ig	beadandó jegyzőkönyv	3. hét hétfő 12:00
3.	Térfogatmérő eszközök kalibrálása	[2] 81-től 85-ig	beadandó jegyzőkönyv	4. hét hétfő 12:00
4.	Oldatkészítés, hígítás	[2] 109-től 114-ig	beadandó jegyzőkönyv	5. hét hétfő 12:00
5.	Sűrűségmérés	[2] 115-től 122-ig	beadandó jegyzőkönyv	6. hét hétfő 12:00
6.	Viszkózitás mérés	[2] 123-tól 128-ig	beadandó jegyzőkönyv	7. hét hétfő 12:00
7.	Törésmutató, optikai forgatóképesség mérése	[2] 129-től 139-ig	beadandó jegyzőkönyv	8. hét hétfő 12:00
8.	Ünnep (október 23.)			
9.	Őszi szünet			
10.	Talajok Arany-féle kötöttségi számának és porozitásának meghatározása	[3] 22-től 23-ig és 29-től 30-ig	beadandó jegyzőkönyv	11. hét hétfő 12:00
11.	Talajminták szitálása; szemcseméret analízise	[3] 7-től, 10-ig és 27-től 28-ig	beadandó jegyzőkönyv	12. hét hétfő 12:00
12.	Talajvizsgálatok Cassagrande és Proctor készülékkel; ödométeres talajvizsgálatok	[3] 36-tól, 43-ig	beadandó jegyzőkönyv	13. hét hétfő 12:00
13.	Talajminta nedvesség- és mésztartalmának meghatározása, mikrohullámú feltárása	[3] 11, 20-tól 21-ig és 25-től 26-ig	beadandó jegyzőkönyv	14. hét hétfő 12:00
14.	Laborpótlás, Zárthelyi dolgozat		Zárthelyi dolgozat_03	2024.12.04.

3. SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZER

JELENLÉTI ÉS RÉSZVÉTELI KÖVETELMÉNYEK

A PTE TVSz 45.§ (2) és 9. számú melléklet 3§ szabályozása szerint a hallgató számára az adott tárgyból érdemjegy, illetve minősítés szerzése csak abban az esetben tagadható meg hiányzás miatt, ha nappali tagozaton egy tantárgy esetén a tantárgyi tematikában előírányzott foglalkozások több mint 30%-áról hiányzott.

Az előadásokon, gyakorlatokon való részvétel a TVSZ vonatkozó rendelkezései szerint.

A jelenlét ellenőrzésének módja

Jelenléti ív

SZÁMONKÉRÉSEK

Félévközi jeggyel záruló tantárgy (PTE TVSz 40§(3))

Félévközi ellenőrzések, teljesítményértékelések és részarányuk a minősítésben (A táblázat példái törlendők.)

Típus	Értékelés	Részarány a minősítésben
Zárthelyi dolgozat_01	50 pont	25 %
Zárthelyi dolgozat_02	50 pont	25 %
Zárthelyi dolgozat_03	50 pont	25 %

Félévközi jegyzőkönyvek (J)	5 pont/jegyzőkönyv; össz.50 pontra átszámolva	25 %
-----------------------------	--	------

A gyakorlatok méréseiből készített jegyzőkönyvek, a laborgyakorlatok témaköreiből írt 'Zárthelyi dolgozat_03', továbbá az előadások témaköreiből írt 'Zárthelyi dolgozat_01 és _02' sikeres teljesítése; minden esetben el kell érni külön-külön a 40 %-ot.

- Jegyzőkönyvek leadási határideje külön egyeztetés szerint, ld. táblázat.
- „Zárthelyi dolgozatok” (3 db) a 7., 14. és a vizsgaidőszak 1. héten, ld. táblázat.

Pótlási lehetőségek módja, típusa (PTE TVSz 47§(4))

A javításra, ismétlésre és pótlásra vonatkozó különös szabályokat a TVSz általános szabályaival együttesen kell értelmezni és alkalmazni. Pl.: minden ZH és a beadandó jegyzőkönyvek, ..., a szorgalmi időszakban legalább egy-egy alkalommal pótolhatók/javíthatók, továbbá a vizsgaidőszak első két hetében legalább egy alkalommal lehetséges a ZH-k, a beadandók, ..., javítása/pótlása.

Az érdemjegy (É) kialakítása

$$\text{É} = \frac{\frac{J(\%) + \text{Zárthelyi dolgozat_03}(\%)}{2} + \frac{\text{Zárthelyi dolgozat_02}(\%) + \text{Zárthelyi dolgozat_01}(\%)}{2}}{2}$$

Az érdemjegy megállapítása az összesített teljesítmény alapján %-os bontásban

Érdemjegy	Teljesítmény %-ban kifejezve
jéles (5)	85 % ...
jó (4)	70 % ... 85 %
közepes (3)	55 % ... 70 %
elégéséges (2)	40 % ... 55 %
elégtelen (1)	40 % alatt

Az egyes érdemjegyeknél megadott alsó határérték már az adott érdemjegyhez tartozik.

4. IRODALOM

KÖTELEZŐ IRODALOM ÉS ELÉRHEŐSÉGE

[1] Dr. Berecz Endre: Kémia műszakiaknak. Tankönyvkiadó, Budapest, 1991

[2] Dolgosné Kovács A.: Általános kémia praktikum környezetmérnök hallgatóknak. PTE PMMK, multimédiás PHARE jegyzet, Pécs, 2004, 161 p.

[3] Dolgosné Dr. Kovács Anita, Pataki Tamás, Varga Zsolt: Talajmechanika mérőgyakorlat-szemelvények. Oktatási segédanyag (pdf), PTE MIK, Pécs, 2022

AJÁNLOTT IRODALOM ÉS ELÉRHEŐSÉGE

[4] Előadások, gyakorlatok ppt anyagai, kiadott oktatási segédanyagok