

TANTÁRGYI TEMATIKA ÉS TELJESÍTÉSI KÖVETELMÉNYEK 2023/2024. 2. FÉLÉV

Cím	Környezetvédelmi műszaki műveletek és praktikum I.
Tárgykód	MSB224MLKM
Heti óraszám: ea/gy/lab	3/0/3
Kreditpont	6
Szak(ok)/ típus	Környezetmérnöki
Tagozat	Nappali
Követelmény	Vizsga
Meghirdetés féléve	Tavaszi
Előzetes követelmény(ek)	MSB282MNKM Műszaki áramlástan 2.
Oktató tanszék(ek)	Környezetmérnök Tanszék
Tárgyfelelős	Dr. Vizvári Zoltán Ákos
Oktatók	Dr. Vizvári Zoltán Ákos

TÁRGYLEÍRÁS

A tantárgy rövid leírása (max. 10 rövid mondat). (Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Alapadatok/Tárgyleírás rovat)

A tárgy ismerteti azon műveleteket, műszaki megoldásokat, amelyeket a gázok tisztítása során alkalmazhat a gyakorló környezetmérnök, a környezet károsítás csökkentése érdekében. Célja a porleválasztás és a gázelegy szétválasztás elméleti alapjainak ismertetése, továbbá a gázok tisztítására használható berendezések, készülékek bemutatása, felhasználhatósági körük lehetőségeivel, mérlegelve a lehetséges megoldások műszaki és gazdaságossági aspektusait is. Gázok tisztítására alkalmazott berendezések (ciklon, centrifugális mosó, abszorber...) üzemi viszonyainak megismerése.

TÁRGYTEMATIKA

(Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika ablak)

1. AZ OKTATÁS CÉLJA

Célkitűzések és a tantárgy teljesítésével elérhető tanulási eredmények megfogalmazása.

(Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Oktatás célja rovat)

A hallgatók környezetvédelemmel kapcsolatos műszaki szemléletének gyarapítása. Megismertetni a hallgatókkal azokat a műveleteket, amelyeket a környezetvédelem önállóan, vagy valamilyen környezetvédelmi technológia részeként használhat. A hallgatók ismerjék meg a laboratóriumi, és általában az ipari berendezéseken végzett mérések gyakorlatát, a jegyzőkönyvek készítésének szabályait. Legyenek képesek a mérési eredmények feldolgozására, és a megfelelő következtetések levonására.

2. A TANTÁRGY TARTALMA

(Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Tantárgy tartalma rovat)

TÉMAKÖRÖK

ELŐADÁS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bevezetés, Alapfogalmak 2. Szemcsék mozgása 3. Porleválasztók 4. Gáz-folyadék érintkeztetés 5. Adszorpció
LABOR- GYAKORLAT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Szemcsék mozgása, példák 2. Porleválasztók, példák 3. Adszorpció, példák

RÉSZLETES TANTÁRGYI PROGRAM ÉS A KÖVETELMÉNYEK ÜTEMEZÉSE

Jelezzük az oktatási szüneteket is!

ELŐADÁS

Okta- tási hét	Téma	Kötelező irodalom hivatkozás, oldalszám (-tól-ig)	Teljesítendő feladat (beadandó, zárthelyi, stb.)	Teljesítés ideje, határideje
1.	Tartózkodási idő. Megmaradási mérleg egyenletek. Leválasztási hatások. Anyag- és halmazjellemzők. Szemcsék mozgása. Mozgó test közegellenállása, erőegyensúly, ülepedés.	[1.], 280-283 [1.], 21-40 [1.], 50-53	„Mini ZH”	
2.	Porkamrák: Működési elv, ülepítő felület, határszemcse. Ütközéses leválasztók: Működési elv, zsarus leválasztók. Porciklonok: Leválasztási hatások, ciklontípusok, ciklontelep - multiciklon.	[1.], 77-94	„Mini ZH”	
3.	Porszűrők. Szűrőanyag típusok. A szűrés áramlástan leírása. Leválasztási összhatások. Turbulens-lamináris terek. Membránszűrés. A szűrőberendezések alkalmazási köre, alkalmazási lehetőségei.	[1.], 126-141	„Mini ZH”	
4.	Folyadék-gázérintkeztetés: Buborékoltatás. Készülékei; Gáz-folyadékérintkeztetés: Porlasztás, cseppképzés. Filmképzés.		„Mini ZH”	
5.	Abszorpció. Adsorpció: Adsorpciós egyensúlyi görbék (statikus-dinamikus egyensúly), Adsorpció: Szakaszos-folyamatos adszorpció, áttörés, anyagmérleg.	[1.], 204-210 [1.], 226-227	„Mini ZH”	

GYAKORLAT/LABORGYAKORLAT

Okta- tási hét	Téma	Kötelező irodalom, oldalszám (-tól-ig)	Teljesítendő feladat (beadandó, zárthelyi, stb.)	Teljesítés ideje, határideje
1.	Alapfogalmak. Példák Dimenzióanalízis.	[2.], 1-12 [2.], 61-77	1. Hf: Porleválasztó kiválasztása. (feladatkiadás)	2. hét
2.	Példák szemcsék mozgására, Elszívó-rendszer tervezés előkészítése	[2.], 105-131	1. Hf beadása	
3.	Ciklon tervezés		2. Hf: Ciklon kiválasztása. (feladatkiadás)	5. hét
4.	Abszorpció, példamegoldás, Adsorpció, példamegoldás	[2.], 158-171 [2.], 172-185		
5.	Javítás, pótlás.		2. Hf beadása	

3. SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZER

(Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Számonkérési és értékelési rendszere rovat)

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.

A jelenlét ellenőrzésének módja (pl.: jelenléti ív / online teszt/ jegyzőkönyv, stb.)

A jelenlét ellenőrzése „Mini ZH”-k, illetve a házi feladatok, valamint a jegyzőkönyv segítségével történik.

SZÁMONKÉRÉSEK

A tantárgy követelménytípusának megfelelő rovatok töltendők ki (félévközi jeggyel, vagy vizsgával záruló tantárgyak). A másik típus rovatokai törölhetők.

Vizsgával záruló tantárgy

Félévközi ellenőrzések, teljesítményértékelések és részarányuk a vizsgára bocsájtás feltételének minősítésben

(A táblázat példái törlendők.)

Típus	Értékelés	Részarány a vizsgára bocsájtás feltételének minősítésben
1. 1. HF	max 10 pont	20 %
2. 2. HF	max 10 pont	20 %
3. „Mini ZH-k összesen”	max 30 pont	60 %

Az aláírás megszerzésének feltétele

(Pl.: 40%-os évközi minősítés.)

A gyakorlatokon és az előadásokon való megjelenés a TVSZ előírásai szerint. A félév laborgyakorlatai során megszerzett pontszám el kell, hogy érje az 20-at. A kiadott feladatok mindegyikét határidőre (legkésőbb a szorgalmi időszak végéig) be kell adni. A feladatokat kizárólag egy négyzethálós füzetben fogadjuk el. Feladatot csak gyakorlaton lehet beadni, minden hetenkénti késedelmes beadás 3 pont levonással jár. A gyakorlatokon való részvétel kötelező, mivel a mérések pótlására nincs lehetőség.

Pótlási lehetőségek az aláírás megszerzéséhez (PTE TVSz 50§(2))

A javításra, ismétlésre és pótlásra vonatkozó különös szabályokat a TVSZ általános szabályaival együttesen kell értelmezni és alkalmazni:

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 aláírás megszerzése érdekében.

Minden jellegű pótlást az 5. héten illetve a vizsgaidőszakban lehetséges.

Vizsga típusa (írásbeli, szóbeli): **írásbeli**

A vizsga minimum **40** %-os teljesítés esetén sikeres. (A min. 40 %-nál nem lehet több.)

Az érdemjegy kialakítása (TVSz 47§ (3))

50 %-ban az évközi teljesítmény, **50** %-ban a vizsgán nyújtott teljesítmény alapján történik.

Az érdemjegy megállapítása az összesített teljesítmény alapján %-os bontásban

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

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

4. IRODALOM

Felsorolás fontossági sorrendben. (Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Irodalom rovat)

KÖTELEZŐ IRODALOM ÉS ELÉRHETŐSÉGE

- [1.] Kucsera Gy.: Környezetvédelmi műszaki műveletek – I.
- [2.] Kucsera Gy.: Környezetvédelmi műszaki praktikum – I.

AJÁNLOTT IRODALOM ÉS ELÉRHETŐSÉGE

- [3.] Koncz I.: Portalanítás és porleválasztás, MK. Bp., 1982.
- [4.] Fejes G.-Tarján G.: Vegyipari gépek és berendezések. Tk, Bp. 1973
- [5.] Fonyó Zsolt-Fábry György: Vegyipari Művelettani Alapismeretek, Nemzeti Tk. 1998.
- [6.] Power Technology Handbook, CRC Press, Taylor & Francis Group, 2006.