

TANTÁRGYI TEMATIKA ÉS TELJESÍTÉSI KÖVETELMÉNYEK 2023/24 I. FÉLÉV

Cím	Iszapszerű hulladékok kezelése és biogáz hasznosítás
Tárgykód	MSB473MNKM
Heti óraszám: ea/gy/lab	2/0/2
Kreditpont	4
Szak(ok)/ típus	Környezetmérnök
Tagozat	nappali
Követelmény	vizsga
Meghirdetés féléve	ősz
Előzetes követelmény(ek)	-
Oktató tanszék(ek)	Környezetmérnök
Tárgyfelelős	Dr. Somfai Dávid Márton
Oktatók	Dr. Somfai Dávid Márton

TÁRGYLEÍRÁS

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

Iszapszerű hulladékok csoportosítása, jellemzése, tulajdonságai. Iszapkezelési eljárások ismertetése: sűrítés, kondicionálás, víztelenítés, aerob fermentáció, anaerob fermentáció, komposztálás, szárítás, égetés, egyéb eljárások. Iszapszerű és szilárd hulladékok anaerob irányított fermentációja biogáz termelési céllal. Biogáz hasznosítási lehetőségek. Melléktermékek (csurgalékvíz, maradék szilárd fázis) ártalmatlanítási, hasznosítási lehetőségei. Szilárd anyag-, vízfázis-, gáz- és energia-mérlegek. Szennyvíz iszap kezelés és szennyvízkezelés kapcsolata, egymásra hatása. Gazdaságosság és megtérülés kérdései

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 kurzus célja hogy a szakon végző hallgatók alapszintű jártasságra tegyenek szert az iszapkezelő rendszerek tervezése, kivitelezése, rekonstrukciója és üzemeltetése témakörében.

2. A TANTÁRGY TARTALMA

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

TÉMAKÖRÖK

ELŐADÁS

1. szennyvíziszapok jellemzése, típusai, mennyisége
2. szennyvíziszapok sűrítése
3. szennyvíziszapok kondicionálása
4. szennyvíziszapok és bio-hulladékok rothasztása és biogáz termelés I.
5. szennyvíziszapok víztelenítése
6. szennyvíziszapok komposztálása
7. szennyvíziszapok szárítása, égetése
8. szikkasztó ágy és természet-közeli eljárások
9. szennyvíziszapok mezőgazdasági kihelyezése, hasznosítása
10. szennyvíziszapok szállítása

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.	tantárgy ismertetése, alapfogalmak	[1.] 12-31		
2.	szennyvíziszapok jellemzése, típusai, mennyisége	[1.] 12-31		
3.	szennyvíziszapok sűrítése	[1.] 31-43		
4.	szennyvíziszapok kondicionálása	[1.] 43-60		
5.	szennyvíziszapok és bio-hulladékok rothasztása és biogáz termelés I.	[1.] 60-94 115-131		
6.	szennyvíziszapok és bio-hulladékok rothasztása és biogáz termelés I.	[1.] 60-94 115-131	I. MINI ZH	Az adott heti órán
7.	szennyvíziszapok víztelenítése	[1.] 94-104	I. MINI ZH PÓT	Az adott heti órán
8.	szennyvíziszapok komposztálása	[1.] 104-110 131-136	I. MINI ZH PÓT PÓT	Az adott heti órán
9.	ősz szünet			
10.	szennyvíziszapok szárítása, égetése	[1.] 110-114	II. MINI ZH	Az adott heti órán
11.	szikkasztó ágy és természet-közeli eljárások	[1.] 94-104	II. MINI ZH PÓT	Az adott heti órán
12.	szennyvíziszapok mezőgazdasági kihelyezése, hasznosítása	[1.] 136-141	II. MINI ZH PÓT PÓT	Az adott heti órán
13.	szennyvíziszapok szállítása,		III. MINI ZH, ZH	Az adott heti órán

Gyakorlat/Laborgyakorlat

Okta- tási hét	Téma	Kötelező irodalom, oldalszám (-tól-ig)	Teljesítendő feladat (beadandó, zárthelyi, stb.)	Teljesítés ideje, határideje
1.	jogszabályi háttér ismertetése	[1.] 12-31		
2.	szennyvíz iszapok mennyiségi és minőségi alapszámításai	[1.] 12-31		
3.	Tervfeladat kiadása.			
4.	pálcás iszapsűrítő méretezése és kialakítása I. tervfeladat konzultáció.	[1.] 31-43		
5.	pálcás iszapsűrítő méretezése és kialakítása II. tervfeladat konzultáció.	[1.] 31-43		
6.	rothasztó méretezése, biogáz hasznosítási számítások I. tervfeladat konzultáció.	[1.] 60-94		
7.	rothasztó méretezése, biogáz hasznosítási számítások	[1.] 60-94		
8.	tervfeladat konzultáció			
9.	tervfeladat konzultáció			
10.	tervfeladat konzultáció			
11.	tervfeladat konzultáció			
12.	tervfeladat konzultáció			
13.	tervfeladat leadás			

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.)

jelenléti ív

SZÁMONKÉRÉSEK

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

Félévközi ellenőrzések, teljesítményértékelések és részarányuk a vizsgára bocsájtás feltételének minősítésben

Típus	Értékelés	Részarány a minősítésben
1. ZH	max 20 pont	40 %
2. házi feladat	max 35 pont	40 %

(A táblázat példái törlendők.)

Típus	Értékelés	Részarány a vizsgára bocsájtás feltételének minősítésben
1. ZH	max 20 pont	40 %
2. házi feladat	max 35 pont	40 %

Az aláírás megszerzésének feltétele

(Pl.: 40%-os évközi minősítés.) MINI

3 db Mini ZH, ZH és a tervfeladat elégséges teljesítése (40%-os teljesítése)

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.

Pótlás a részletes leírásban

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

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

Az érdemjegy kialakítása (TVSz 47§ (3))

20%-ban az évközi teljesítmény, **80** %-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.] Dittrich Ernő, Somfai Dávid(2014): Iszapszerű hulladékok kezelése és hasznosítása/neptun vagy teams

AJÁNLOTT IRODALOM ÉS ELÉRHETŐSÉGE

[3.]

[4.]

[5.]