

## TANTÁRGYI TEMATIKA ÉS TELJESÍTÉSI KÖVETELMÉNYEK

### 22/23 II. FÉLÉV

| Cím                      | Víz és szennyvízkezelés |
|--------------------------|-------------------------|
| Tárgykód                 | MSB419MNKM              |
| Heti óraszám: ea/gy/lab  | 2/0/2                   |
| Kreditpont               | 4                       |
| Szak(ok)/ típus          | Környezetmérnök         |
| Tagozat                  | nappali                 |
| Követelmény              | vizsga                  |
| Meghirdetés féléve       | tavaszi                 |
| 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)

Ivóvíz-minősítés. Víz típusok minősége és tisztítási követelményei. Főbb ivóvíz tisztítási eljárások. Szennyvíz-minősítés paraméterei. Befogadói határérték-rendszerek. Szennyvizek típusai és minőségük. TFH és minősége. Kommunális szennyvíz-kezelési eljárások, módszerek.

## 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 a víz és szennyvízkezelés témakörében.

### 2. A TANTÁRGY TARTALMA

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

## TÉMAKÖRÖK

### ELŐADÁS

1. Szennyvíztisztítás jogszabályi háttere
2. Eleveniszapos rendszer megismerése
3. Csepegtetőtestes és merülő tárcsás szennyvíztisztítás
4. Természetközeli szennyvíztisztítás
5. Ivóvíz kezelés jogszabályi háttere
6. Ivóvízkezelő felépítése
7. Vastalanítás
8. Mangántalanítás
9. Arzénmentesítés
10. Törésponti klórozás
11. Aktívszén szűrés
12. Membrán technológiák

**RÉSZLETES TANTÁRGYI PROGRAM ÉS A KÖVETELMÉNYEK ÜTEMEZÉSE***Jelezzük az oktatási szüneteket is!***ELŐADÁS**

| Okta-<br>tási<br>hét | Téma  | Kötelező irodalom<br>hivatkozás,<br>oldalszám (-tól-ig) | Teljesítendő<br>feladat<br>(beadandó,<br>zárthelyi, stb.) | Teljesítés ideje,<br>határideje |
|----------------------|---|---|---|---------------------------------|
| 1.                   |   |   |   |                                 |
| 2.                   |   |   |   |                                 |
| 3.                   |   |   |   |                                 |
| 4.                   | Szennyvíztisztítási technológiák I. – Biológiai szennyvíztisztítási eljárások I.  | [1.] 26-39  |   |                                 |
| 5.                   |   |   |   |                                 |
| 6.                   | Szennyvíztisztítási technológiák III. – Biológiai nitrogén eltávolítás Kémiai szennyvíztisztítási eljárások. P-eltávolítás és fertőtlenítés. I. | [1.] 26-39  |   |                                 |
| 7.                   |   |   |   |                                 |
| 8.                   | Természet-közeli szennyvíztisztítási eljárások.   |   |   |                                 |
| 9.                   | Tavaszi szünet  |   |   |                                 |
| 10.                  |   |   |   |                                 |
| 11.                  |   |   |   |                                 |
| 12.                  | Ivóvíz és ipari víztisztítási technológiák I.   |   |   |                                 |
| 13.                  |   |   |   |                                 |
| 14.                  | Ivóvíz és ipari víztisztítási technológiák II.  |   | II. mini zh   | Az adott heti órán              |
| 15.                  | ZH  |   | ZH  | Az adott heti órán              |

**Gyakorlat**

| Okta-<br>tási<br>hét | Téma  | Kötelező irodalom<br>hivatkozás,<br>oldalszám (-tól-ig) | Teljesítendő<br>feladat<br>(beadandó,<br>zárthelyi, stb.) | Teljesítés ideje,<br>határideje |
|----------------------|---|---|---|---------------------------------|
| 1.                   |   |   |   |                                 |
| 2.                   |   |   |   |                                 |
| 3.                   |   |   |   |                                 |
| 4.                   | Előülepítők és utóülepítők méretezése                                     | [1.] 14-26  |   |                                 |
| 5.                   |   |   |   |                                 |
| 6.                   | Eleveniszapos biológiai eljárás egyszerűsített technológiai méretezése I. | [1.] 26-39  |   |                                 |
| 7.                   |   |   |   |                                 |
| 8.                   | N és P eltávolítással kapcsolatos technológiai számítások I.              | [1.] 26-39  |   |                                 |
| 9.                   | Tavaszi szünet  |   |   |                                 |
| 10.                  | N és P eltávolítással kapcsolatos technológiai számítások I.              | [1.] 26-39  |   |                                 |
| 11.                  |   |   |   |                                 |

|     |   |  |  |                    |
|-----|---|--|--|--------------------|
| 12. | N és P eltávolítással kapcsolatos technológiai számítások I.                      |  |  |                    |
| 13. | Konzultáció   |  |  |                    |
| 14. | N és P eltávolítással kapcsolatos technológiai számítások I. Házi feladat beadása |  |  | Az adott heti órán |
| 15. |   |  |  |                    |

### 3. SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZER

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

#### JELLENLÉTI 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 rovatokai 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 20 pont | 40 %                     |

(A táblázat példái törölendők.)

| Típus           | Értékelés   | Részarány a vizsgára bocsájtás feltételének minősítésben |
|-----------------|-------------|--|
| 1. ZH           | max 20 pont | 40 %   |
| 2. Házi feladat | max 20 pont | 40 %   |

#### Az aláírás megszerzésének feltétele

(Pl.: 40%-os évközi minősítés.) **MINI**

4 db Mini ZH, ZH + házi feladat (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.

A mini zh és a nagy zh is kétszer pótolható, vagy az órán vagy megegyezés szerinti időpontban

**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 % |
| elégletes (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.] Dr. Dittrich Ernő Szennyvíztisztítás: Ülepítők és biológiai műveletek (teamsen és neptunban)

##### **AJÁNLOTT IRODALOM ÉS ELÉRHETŐSÉGE**