# Tantárgyi tematika és teljesítési követelmények 2020/2021. II. félév

|  |  |
| --- | --- |
| Cím | Víz és szennyvízkezelési eljárások |
| **Tárgykód** | **MSB419MNKM** |
| **Heti óraszám: ea/gy/lab** | **2/2/0** |
| **Kreditpont** | **4** |
| **Szak(ok)/ típus** | **Környezetmérnöki** |
| **Tagozat** | **nappali** |
| **Követelmény** | **vizsga** |
| **Meghirdetés féléve** | **2020/2021. II. félév** |
| **Előzetes követelmény(ek)** |  |
| **Oktató tanszék(ek)** | **Környezetmérnöki Tanszék** |
| **Tárgyfelelős és oktatók** | **Dr. Dittrich Ernő egyetemi adjunktus /Somfai Dávid tudományos segédmunkatárs** |
|  |  |

## Tantárgy célkitűzése

A tantárgy célja a környezetmérnök hallgatók megismertetése alap szinten a főbb víz és szennyvízkezelési eljárásokkal és azok környezetvédelmi vonatkozásaival

## Tartalma

*Rövid leírás*: Ivóvíz-minősítés. Víztípusok 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.

*Témakörök:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Előadások heti bontásban | Gyakorlatok heti bontásban |
| 1. hét | A vízgazdálkodás rendszere, az egyes elemek egymásra hatása. Minősítés paraméterei. A víz fizikai, kémiai, biológiai tulajdonságai. Szennyvíz minősítés paraméterei. Befogadói határértékrendszerek. Szennyvizek típusai és minőségük. TFH és minősége. Csatornahálózatok típusai és azokban végbemenő vízminőségi változások. | Le-számítás, terhelés számítás |
| 2. hét | Szennyvíztisztítási technológiák I. – Mechanikai tisztítás. | Mértékadó víz és szennyvízmennyiség meghatározása. Szennyvízminőség becslése |
| 3. hét | Szennyvíztisztítási technológiák II. – Biológiai szennyvíztisztítási eljárások I. **Házi feladat kiadása** | Rácsok és homokfogók hidraulikai méretezése |
| 4. hét | Szennyvíztisztítási technológiák III. – Biológiai szennyvíztisztítási eljárások II.  **I. MINI ZH** | Elöülepítők és utóülepítők méretezése |
| 5. hét | Szennyvíztisztítási technológiák IV. – Biológiai szennyvíztisztítási eljárások III.  **I. MINI ZH pót** | Eleveniszapos biológiai eljárás egyszerűsített technológiai méretezése I. |
| 6. hét | Szennyvíztisztítási technológiák V. – Biológiai nitrogén eltávolítás Kémiai szennyvíztisztítási eljárások. P-eltávolítás és fertőtlenítés. I. **I. MINI ZH pót** | Eleveniszapos biológiai eljárás egyszerűsített technológiai méretezése II. |
| 7. hét | Szennyvíztisztítási technológiák VI. – Biológiai nitrogén eltávolítás Kémiai szennyvíztisztítási eljárások. P-eltávolítás és fertőtlenítés. II. **II. MINI ZH** | Eleveniszapos biológiai eljárás egyszerűsített technológiai méretezése III. |
| 8. hét | Természet-közeli szennyvíztisztítási eljárások. I. **II. MINI ZH pót** | N és P eltávolítással kapcsolatos technológiai számítások I. |
| 9. hét | Természet-közeli szennyvíztisztítási eljárások. II **II. MINI ZH pót** | N és P eltávolítással kapcsolatos technológiai számítások I. |
| 10. hét | **Tavaszi szünet** | **Tavaszi szünet** |
| 11. hét | Ivóvíz minősítés határértékei. Vízbázisok, vízszerzés, ivóvíz és ipari víztisztítási technológiák I.  **III. MINI ZH** | Konzultáció |
| 12. hét | Ivóvíz és ipari víztisztítási technológiák II.  **III. MINI ZH pót** | Konzultáció |
| 13. hét | Ivóvíz és ipari víztisztítási technológiák III.  **III. MINI ZH pót** | Konzultáció |
| 14. hét | Ivóvíz és ipari víztisztítási technológiák IV. | Konzultáció |
| 15. hét | **ZH** | **Házi feladat beadása** |

## Számonkérési és értékelési rendszere

*Részvétel:*

Az előadásokon/gyakorlatokon való részvétel a tanulmányi- és vizsgaszabályzatnak megfelelően.

*Aláírás / Félévközi jegy feltétele*:

Mindegyik ZH-nak eredményesnek kell lennie. Mindkét ZH kétszer pótolható pót ZH megírásával. (A meghirdetett ZH időpont igazolatlan elmulasztása esetén csak a legalacsonyabb eredményességi szint szerezhető meg a pót ZH megírásával.)

*Vizsga*: -

*Az érdemjegy kialakításának módja*:

Vizsga jellege (szóbeli, írásbeli, vagy mindkettő):

Szóbeli, tételsor alapján, vizsga előtt „vizsga belépő zh”

Érdemjegy kialakítása:

Félévi teljesítés 30%-ban beszámításra kerül a szóbeli vizsga teljesítményébe

A vizsga jeggyel a teljes félévi tevékenység kerül minősítésre a következő százalék-határok szerint:

**94-100 %:**  jeles (5); **80- 93 %:** jó (4); **65- 79 %:** közepes (3); **51- 64 %** : elégséges (2); **<50 %:** nem teljesítette.

## Kötelező és ajánlott irodalom

Oktatók által a félév során kiadott oktatási segédanyagok. Javasolt irodalom minden témakörhöz a kiadásra kerülő segédanyagok végén rögzítésre kerülnek.

## Ütemezés

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  | Szorgalmi időszak, oktatási hetek | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Vizsgaidőszak | | | | | | |
| 2020/2021. II. félév | | | **1.** | | **2.** | | **3.** | | **4.** | | **5.** | | **6.** | | **7.** | | **8.** | | **9.** | | **10.** | | **11.** | | **12.** | | **13.** | | **14.** | | **15.** | **1.** | **2.** | **3.** | | **4.** | | **5.** |
| **Előadás tematika sorszáma** | | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  |  | |  | |  |
| **Gyakorlat/Labor sorszáma** | | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  |  | |  | |  |
| **Zárhelyi dolgozat** | | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  |  | |  | |  |
| **Otthoni munka** | **kiadása** | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  |  | |  | |  |
| **beadási határidők** | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  |  | |  | |  |
| **Jegyző-könyvek** | **beadási határidők** | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  |  | |  | |  |
| **Egyebek** | **pl. beszámolók,** | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  | Aláírás, félévközi jegy már nem pótolható | | | | |
|  | **stb.** | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  |
| **Aláírás / Félévközi jegy megadása** | | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | a /fj |  |  |
| **Vizsgák tervezett időpontjai** | | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  |  | |  | |

2021. január. …………………………………….

………………………………………………………………………………………..

tantárgyfelelős