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

|  |  |
| --- | --- |
| Cím | Kárelhárítás, kármentesítés és eljárásai |
| **Tárgykód** | **MSB218MN-EA-00; MSB218MN-GY-01** |
| **Heti óraszám: ea/gy/lab** | **1/2/0** |
| **Kreditpont** | **4** |
| **Szak(ok)/ típus** |  |
| **Tagozat** | **1** |
| **Követelmény** | **félévközi jegy** |
| **Meghirdetés féléve** | **2020/2021. II. félév** |
| **Előzetes követelmény(ek)** | **Környezeti földtan és talajvédelem** |
| **Oktató tanszék(ek)** | **Környezetmérnöki Tanszék** |
| **Tárgyfelelős és oktatók** | **Dr. Szűcs István** egyetemi docens |
|  |  |

## Tantárgy célkitűzése

A kárelhárítás, kármentesítés módszertani alapjainak-, gyakorlati eszköztárának-, alkalmazási korlátainak és célterületeinek megismerése. A védelem alapjául szolgáló módszerek és technológiák elméleti és gyakorlati alapjainak megismerése.

## Tartalma

*Rövid leírás***:** A talaj a földtani közeg és a felszín alatti vizek, veszélyeztetésének, szennyezettségének, károsodásának megismerése; A veszélyeztetett területeken a szennyezettség kockázat csökkentés gyakorlata; A szennyezett területeken a szennyezettség csökkentetésének vagy megszüntetésének lehetőségei és korlátai.

A kármentesítés helye és szerepe a környezetvédelemben; Környezeti káresetek tanulságai, megelőzésük és elhárításuk alapelvei; Az Országos Környezetvédelmi Kármentesítési Program (OKKP) rendszerelemei; A kármentesítési eljárások rendszere. A kármentesítési eljárások osztályozása környezeti elemek és eljárástípusok szerint; Kármentesítés in situ, ex situ (on site, off site) eljárásokkal; Kármentesítés biológiai, fizikai, kémiai, egyéb eljárásokkal; Az eljárás kiválasztása, célterületek, alkalmazási korlátok, az utóellenőrzés és a monitoring gyakorlata.

*Témakörök:*

**Előadás:**

1. hét: A kárelháríás, kármentesítés alapfogalmai

2. hét: A kárelháríás, kármentesítés tárgya, célja feladatai. A veszélyforrások azonosításának alapjai.

3. hét: A talaj a földtani közeg és a felszín alatti vizek, veszélyeztetésének, szennyezettségének, károsodásának megismerési módszerei, eszközei

4. hét: Regionális szakkiállítás (Expo Center)

5. hét: A veszélyeztetett területeken a szennyezettség kockázat csökkentésének elvi alapjai

6. hét: **1. Zárthelyi dolgozat**; a gyakorlati feladatok megoldásának értékelése

7. hét: A talaj– és a talajvízszennyezés megjelenési formái, a földtani közegek védelme.

8. hét: Szennyeződési formák. Szennyeződési folyamatok a mezőgazdaságban. Expozíció.

9. hét: A kármentesítési eljárások (tajaj) főbb módszertani és technológiai alapjai. (I.)

10. hét: Tavaszi szünet

11. hét: A kármentesítési eljárások (talajvíz) főbb módszertani és technológiai alapjai. A nukleáris ipar kárelhárítási, kármentesítési kihívásai a radioaktív hulladékkezelés gyakorlatában (II.)

12. hét: A gyakorlati feladatok önellenőrzése, javítása

13. hét:. **2. Zárthelyi dolgozat**; a gyakorlati feladatok megoldásának értékelése

14. hét: Pót ZH-k, gyakorlat-pótlások

15. hét: Javítási lehetőségek, a félévközi osztályzatok lezárása

**Gyak/**Lab**.:**

1. hét: Környezeti káresetek tanulságai, megelőzésük és elhárításuk főbb gyakorlati kérdései

2. hét: Az Országos Környezetvédelmi Kármentesítési Program (OKKP) rendszerelemei

3. hét: A kármentesítési eljárások rendszere

4. hét: Regionális szakkiállítás (Expo Center)

5. hét: A kármentesítési eljárások gyakorlati osztályozása környezeti elemek és eljárástípusok szerint

6. hét: **1. Zárthelyi dolgozat**; a gyakorlati feladatok megoldásának értékelése

7. hét: A kármentesítés gyakorlatain situ, ex situ (on site, off site) eljárásokkal

8. hét: A kármentesítés gyakorlata biológiai, fizikai, kémiai, egyéb eljárásokkal

9. hét: A nukleáris ipar kárelhárítási, kármentesítési kihívásai a radioaktív hulladékkezelés gyakorlatában. Esettanulmányok.

10. hét:. Tavaszi szünet

11. hét: Az eljárás kiválasztása, alkalmazási korlátok, az utóellenőrzés és a monitoring gyakorlata

12. hét:; A gyakorlati feladatok megoldásának értékelése

13. hét: **2. Zárthelyi dolgozat**. A gyakorlati feladatok megoldásának önellenőrzése, javítása

14. hét: Pót ZH-k, gyakorlat pótlások

15. hét: Javítási lehetőségek.

## Számonkérési és értékelési rendszere

*Részvétel:*

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

*Aláírás / Félévközi jegy feltétele*:

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

A szorgalmi időszak alatt két ZH-t kell a meghirdetett időpontban megírni. Mindkét ZH 50 százalékot meghaladó teljesítmény esetén eredményes.

*Vizsga*: -

*Az érdemjegy kialakításának módja*:

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

**81-100 %:**  jeles (5); **71- 80 %:** jó (4); **61- 70 %:** közepes (3); **51- 60 %** : elégséges (2); **<50 %:** nem teljesítette.

## Kötelező és ajánlott irodalom

1. Az előadáson bemutatott ppt anyagok. (A hallgatók elektronikusan megkapják.)
2. <http://mkweb.unipannon.hu/hefop33//anyagok.html> (Környezetföldtan; Talajvédelem fejezetek);
3. Puzder Tamás; Dr. Csáki Ferenc; Dr. Gruiz Katalin; Dr. Horváth Zsolt; Márton Tibor; Sajgó Zsolt: Kármentesítési Kézikönyv 4; Környezetvédelemi Minisztérium, 2001; ISBN: 963 03 4604 <http://www.kvvm.hu/szakmai/karmentes/kiadvanyok/karmkezikk4/index.htm>

## Ütemezés

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | Szorgalmi időszak, oktatási hetek | Vizsgaidőszak |
| 2019/2020. 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