|  |  |
| --- | --- |
| **Tanegység neve: Környezeti elemek védelme** | |
| Az ismeretátadás típusa(i): **nappali: 2 ea., 2 gyak/hét,** és óraszáma: **28 ea és 28 gyak/félév,**  **levelező: 8 ea/félév, 8 gyak/félév** | | | |
| A számonkérés módja(i) **koll.** | | | |
| A tanegység tantervi helye (hányadik félév): **3. félév** | | | |
| Előtanulmányi feltételek *(ha vannak)*:**-** | | | |
| **Tárgyleírás**: az elsajátítandó ismeretanyag és a kialakítandó kompetenciák tömör, ugyanakkor informáló leírása | | | |
| **Elsajátítandó ismeretanyag:**  A tárgy célja megismertetni a hallgatókkal az alapvető környezeti elemek – levegő, víz, talaj –  szennyezőanyagait, a szennyezés lehetséges okait, forrásait és a szennyezőanyagok terjedésének  folyamatait. Bemutatni a károsító folyamatok megelőzésének lehetséges módozatait, a védekezés  alapvető technológiai megoldásait, valamint a szennyezés szabályozáshoz kapcsolódó előírásokat,  jogszabályokat. Ezen belül megismertetni a levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos  alapdefiníciókat, a vizek fizikai, kémiai és biológiai tulajdonságait, a vízminősítés rendszerét.  Bemutatni a talajvédelem feladatát, a talaj funkcióit, a területhasználati célokat, valamint a  talajdegradáció főbb okait és befolyásoló tényezőket, és az ellene való védekezést, a szennyezett  talajok tisztításának módszereit.  Elsődleges cél, megmutatni a transzportfolyamatokon keresztül a környezeti elemek közötti  kapcsolatot, ezáltal kialakítani a rendszerszemléletet.  A tárgy gyakorlatainak célja megismertetni a hallgatókkal az egyes környezeti elemek kapcsán a  szennyezőanyagok vizsgálatához kötődő alapvető monitoringozási eljárásokat, a hazai  monitoringhálózat felépítését, valamint annak működtetése során kapott hazai levegő, víz és  talajminőségi adatokat, azok elérhetőségét  **Kialakítandó kompetenciák:**  Ismerje a környezeti elemeket, azok egymásra hatását, továbbá ismerje fel az emberi tevékenység  környezetre gyakorolt hatását. Ismerje a legfőbb szennyezőanyagokat, azok forrásait és a megelőzés  lehetséges megoldásait. Rendelkezzen a környezeti problémák megoldásához szükséges  rendszerszemlélettel, továbbá a környezetvédelmi adatszolgáltatással kapcsolatos ismeretekkel.  Képes legyen a szakmai ismeretanyag folyamatos bővítésére, az önművelésre, hogy ez által  megfeleljen a mindenkori szakmai igényeknek. | | | |
| **A tárgy részletes leírása, ütemezés** | | | |
| **Oktatási hét** | **Előadások és gyakorlatok témakörei** | | |
| online | 1. A környezeti elemek  2.Környezeti monitoring  3. Az épített környezet  4. A levegő jellemzői  5. Légszennyezés  6. Légszennyezés szabályozása  7. Vízminőségi jellemzők  8. Vizek veszélyeztetése  9.Vízminőségvédelem  10. A talaj jellemzői  11. Talajdegradáció  12. Talajszennyezés, talajtisztítás | |  |
|  | Gyakorlat: | |  |
| 1. | Az emberi tevékenységek hatásai | |  |
| 2. | Különböző rendeltetésű monitoring hálózatok | |  |
| 3. | Város levegőminőségének vizsgálata biomonitoring vizsgálattal | |  |
| 4. | Levegőmonitoring | |  |
| 5. | Légszennyezettség mérés | |  |
| 6. | Levegő szennyezéssel kapcsolatos hatósági bejelentési kötelezettségek | |  |
| 7. | Forrás jellemzőinek vizsgálata, terepgyakorlat | |  |
| 8. | Mikroszennyezők a vizekben | |  |
| 9. | A Tisza szennyezettségének mérése | |  |
| 10. | Talaj jellemzőinek meghatározása | |  |
| 11. | Talajok minőségének nyilvántartása | |  |
| 12. | Terepgyakorlat | |  |
| 13. | Összefoglalás | |  |
| 14. | Értékelés, félévzárás | |  |
| **Foglalkozásokon való részvétel:**  A gyakorlati órákon kötelező a részvétel, hiányzás mértékét a HKR rögzíti. | | | |
| **Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.**  1. Helyi környezetvédelmi szabályzás (5pont)  2. Balatoni monitoring rendszer ismertetése, vagy a Balatoni Limnológiai Kutatóintézet  bemutatása (5pont)  3. Levegőminőség vizsgálat zuzmókkal (10pont)  4. OMSZ honlap ismertetése, OML adatai (5pont)  5. Jegyzőkönyv a forrás jellemzőiről (10 pont)  6. Beszámoló a talaj laborvizsgálatról (5pont | | | |
| **Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:**  Az aláírás megszerzésének feltétele:  Az előadások online anyagával ütemterv szerint hétről hétre haladni.  • A konzultációkon való részvétel (a lehetőségnek megfelelően jelenléttel, illetve online órán).  Hiányzás a HKR szerinti megengedett mértékű lehet.  • A félévközi feladatok minimum elégséges szinten történő teljesítése.  • Az előadás tananyagából a moodle rendszerben az önellenőrző kérdések 80%-os kitöltése.  Sikertelen (vagy meg nem írt) teszt a félév szorgalmi időszakának utolsó hetében egy  alkalommal megismételhető. A pót záró-teszt sikertelensége esetén aláírás megtagadására  kerül sor, melynek pótlására a vizsgaidőszak első két hetében a hallgató egy alkalommal  újabb lehetőséget kap aláíráspótló vizsgaként. Ennek teljesítése esetén kap lehetőséget csak a  hallgató a vizsga felvételére  Vizsga:  Az online tananyagban szereplő ellenőrző kérdésekből összeállított vizsga (ha a vírushelyzet  lehetővé teszi) tanteremben, írásban történik. A házi feladatokban elért pontszám beszámít a  vizsgajegybe. A feladatokra kapható pontszám max. 40pont, a zárthelyivel szerezhető pontszám 60  pont. Az elégséges ponthatára 41-54, közepes 55-69, jó 70-84, jeles 85-100 pont.  Vizsgára bocsátás feltétele a félév végi aláírás.  A tárgyból kedvezményes tanulmányi rend csak a HKR-ben meghatározott feltételek  teljesülése esetén kérhető. | | | |
| A legfontosabb *kötelező,* illetve *ajánlott***irodalom, tansegédlet, taneszköz** (*jegyzet, tankönyv*) megadása | | | |
| 1. Kerényi Attila: Általános környezetvédelem (Mozaik Oktatási Stúdió, Szeged, 1998)  2. Angyal Zsuzsanna, Ballabás Gábor, Csüllög Gábor, Kardos Levente, Munkácsy Béla,  Pongrácz Rita, Szabó Mária: A környezetvédelem alapja (Typotex Kiadó, 2012 | | | |
| **Tanegység felelőse** (*név, beosztás, tud. fokozat*)**: Tanegység felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Bodáné Dr. Kendrovics Rita egyetemi docens Ph.D.** | | | |
| **Az ismeretátadásba bevont oktató(k),** ha vannak(*név, beosztás, tud. fokozat*)**: Ménesi András mestertanár** | | | |