|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tárgy neve:**  Ökológia | | **NEPTUN-kód:**  RKXOK1MBNF | **Óraszám:** ea+gy+lb  2+1+0 | **Kredit:** 4  **Köv.**: é |
| **Tantárgyfelelős:**  Prof. Dr. habil. Bayoumi Hamuda Hosam | | **Beosztás:**  egyetemi magántanár egyetemi docens | **Előkövetelmény:**  RKXBI1HBNF | |
| **Ismeretanyag leírása:** | | | | |
| A tárgy célja az ökológia fogalmainak, elveinek ismertetése.  Témakörök: Az egyedfeletti szerveződés egységei; a biológiai szerveződési szintek, különös tekintettel a szupraindividuális organizációs szintekre, definíciók, jellemzések. A természet és az ember kölcsönhatása, biológiai-kulturális koevolúció, a biológiai kapacitás és a közvetítő rendszerek komplementaritása. Társulás elméletek. A környezet- és természetvédelem értelmezése. A primer produkció fogalma, eloszlása a Földön, a primer produkciót korlátozó környezeti tényezők. A populáció, a közösségi ökológia. A Közösségek időbeni változása, főbb szukcesszió típusok. Az életközösségek (társulások) szerkezete, változása. Az ökoszisztémák főbb állapotjelzői, a rendszerként értelmezett élőlényközösségek sajátosságai. A biom és a bioszféra. A bioszféra és története; a biodiverzitás fogalma, jelentősége, védelmének szükségessége; a Gaia-hipotézis; a társulások és a globális biogeokémiai ciklusok megváltoztatása és következményei; az ember természetátalakító tevékenységének története; a világélelmezés problémája; az édesvízhiány; a világnépesség növekedésének problémája; a világgazdaság növekedése, gazdasági globalizáció; környezetbarát technológiák, környezetvédelem. | | | | |
| **A tárgy részletes leírása, ütemezése** | | | | |
| **Oktatási hét** | **Előadások és gyakorlatok témakörei** | | | |
| 1. | **Előadás**: Az ökológia fogalmainak, elveinek ismertetése.  **Gyakorlat**: Az éghajlati változások hatása a növényzetre | | | |
| 2. | Előadás: Az egyedfeletti szerveződés egységei; a biológiai szerveződési szintek, különös tekintettel a szupraindividuális organizációs szintekre, definíciók, jellemzések.  Gyakorlat: | | | |
| 3. | **Előadás**: A természet és az ember kölcsönhatása, biológiai-kulturális koevolúció, a biológiai kapacitás és a közvetítő rendszerek komplementaritása. Társulás elméletek.  **Gyakorlat**: A CO2 hatása a növények növekedésére és táplálkozására | | | |
| 4. | Előadás: A környezet- és természetvédelem értelmezése.  Gyakorlat: | | | |
| 5. | **Előadás**: A primer produkció fogalma, eloszlása a Földön, a primer produkciót korlátozó környezeti tényezők.  **Gyakorlat**: Környezetbarát tápanyag-utánpótlás és növényvédelem a kiskertben | | | |
| 6. | **Előadás**: A populáció, a közösségi ökológia.  **Gyakorlat**: | | | |
| 7. | **Előadás**: A Közösségek időbeni változása, főbb szukcesszió típusok.  **Gyakorlat**: Ökológiailag, a fenntartható fejlődés, mint a környezetvédelmi szabályozás alapelve, Ipar és környezet. Mezőgazdaság, mint környezet. Az időjárás előrejelzéssel, a légszennyeződéssel. | | | |
| 8. | **Előadás**: Az életközösségek (társulások) szerkezete, változása.  **Gyakorlat**: | | | |
| 9. | **Előadás**: Az ökoszisztémák főbb állapotjelzői, a rendszerként értelmezhető élőlény közösségek sajátosságai.  **Gyakorlat**: Környezetvédelem a vállalati gyakorlatban, Környezetvédelmi szervezet intézményei. Követelmények és alkalmazási irányelvek. | | | |
| 10. | **Előadás**: A biom és a bioszféra.  **Gyakorlat**: | | | |
| 11. | **Előadás**: A bioszféra és története  **Gyakorlat**: Növényzet "populáció". Az Excel táblázatkezelő program ökológiai alapja. Grafikus kijelző. Statisztikai függvények használata. Adatelemzési funkciók. | | | |
| 12. | **Előadás**: A biodiverzitás fogalma, jelentősége, védelmének szükségessége; a Gaia-hipotézis  **Gyakorlat**: | | | |
| 13. | **Előadás**: A társulások és a globális biogeokémiai ciklusok megváltoztatása és következményei  **Gyakorlat**: Quadrat módszerek alkalmazása a vegetáció mértékének mérésére | | | |
| 14. | **Előadás**: Az ember természetátalakító tevékenységének története; a világélelmezés problémája; az édesvízhiány; a világnépesség növekedésének problémája; a világgazdaság növekedése, gazdasági globalizáció; környezetbarát technológiák, környezetvédelem.  **Gyakorlat**: | | | |
| **Félévközi követelmények** | | | | |
| **Foglalkozásokon való részvétel:**  A gyakorlatokon és előadásokon a részvétel kötelező! Tanulmányi kötelezettségek max. 4 hiányzás esetén teljesíthetők. A foglalkozásokról történő 5. hiányzás esetén a kurzus már nem teljesíthető, félévközi jegy nem szerezhet | | | | |
| **Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.:**  Két (elmélet+gyakorlat egyben) zárthelyi dolgozat legalább elégséges szintű teljesítése, a házi feladat megoldás, és egy esszé, valamint a gyakorlati megjelentés. ZH-k legalább elégséges szintű teljesítése szükséges (külön-külön)..  A pót-zárthelyi a 14. héten, illetve a vizsgaidőszak HKR által előírt időtartamában.  A megfelelő szintű teljesítményt legalább két ZH írás, a házi feladat megoldás, és egy esszé, valamint a gyakorlati megjelentés.  **Fontos dátumok (nappali):**   1. ZH: 2025. április 7. 2. ZH: 2025. május 12   A dolgozat kiegészítésének és a házi feladat megoldásának időpontja: 2025. április 30  Az ZH (ok) pótlásának időpontja: 2025. május 22. | | | | |
| **A félévközi jegy kialakításának módszere:**  A megfelelő szintű teljesítményt legalább két ZH írás, a házi feladat megoldás, és egy esszé, valamint a gyakorlati megjelentés. | | | | |
| **Az elsajátítandó szakmai kompetenciák** | | | | |
| A tantárgy oktatásában kiemelt hangsúlyt kap a hallgatók általános tájékozottságának és helyes ökológiai szemléletének kialakítása. Áttekintésre kerülnek az élettelen környezeti tényezők, ezek változásainak iránya, okok, következmények. Milyen hatásuk az élőlények fennmaradása és az emberi társadalmak szempontjából. Megismerik és képesek alkalmazni a gyakorlatban is az ökológiai szerveződési szintek sajátos fogalomrendszerét, az élő közösségek ökológiai kapcsolatrendszerét. Kiemelt anyagrészt jelent az antropogén hatások élő közösségekre gyakorolt hatásainak megismertetése a „gondolkozz globálisan, cselekedj lokálisan” alapelv alapján. A biotikus környezet ökológiai fogalomrendszere, az ökológiai szerveződési szintek ugyancsak a tananyag részét képezik..  Gyakorlati oldalról ismeri az ökológiai komplexitását, szerveződését, adott környezeti és gazdasági körülmények között, menedzselését, valamint a kutatási, fejlesztési és probléma-megoldási lehetőségeket. Ismeri a környezetvédelmi szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet– és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket. Átfogóan ismeri a környezeti elemek és rendszerek alapvető jellemzőit, összefüggéseit és az azokra ható környezetkárosító anyagokat. A termelő és egyéb technológiák fejlesztése és alkalmazása során az adott technológiát fejlesztő és alkalmazó mérnökökkel képes az együttműködésre a technológia környezetvédelmi szempontú fejlesztése érdekében. Multidiszciplináris ismereteik révén alkalmasak a mérnöki munkában való alkotó részvételre, képesek alkalmazkodni a folyamatosan változó követelményekhez. Együttműködik a környezetvédelemmel foglalkozó társadalmi szervezetekkel, de vitaképes az optimális megoldások kidolgozása érdekében. Megosztja tapasztalatait munkatársaival, így segítve fejlődésüket. Felelősséget vállal a társadalommal szemben a környezetvédelmi téren hozott döntéseiért. | | | | |
| **Irodalom:** | | | | |
| Majer József (2013): Bevezetés az ökológiába. Dialóg Campus Kiadó, Budapest.  Gallé L. (2012): Természet- és tájvédelem. Pannon Egyetem – Környezetmérnöki Intézet, Veszprém  Nánási, I. (2005): Humánökológia: A természetvédelem, a környezetvédelem és az embervédelem tudományos alapjai és módszerei. Medicina Könyvkiadó Rt., Budapest (egyetemi tankönyv p. 516).  Kerényi Attila (2003): Környezettan  Hortobágyi T., Simon T. (2000): Növényföldrajz, társulástan és ökológia. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.  Szabó M., Kalapos T. (1999): Élőlényközösségek szerveződése és működése és az ökológiai rendszer. Nánási I. (szerk.: Humánökológia. Medicina Kiadó, Budapest. pp: 514.  Juhász-Nagy Pál (1993): Az eltűnő sokféleség. Scientia Kiadó, Budapest. | | | | |
| **Megjegyzés**:  Az előadásokon a részvétel kötelező! Tanulmányi kötelezettségek maximum 4 hiányzás esetén teljesíthetők. A foglalkozásokról történő 5. hiányzás esetén a kurzus már nem teljesíthető. Zárthelyik legalább elégséges (50-64% = 2) szintű teljesítése, a külső helyszínű gyakorlatokról jegyzőkönyv készítése PowerPoint prezentációban. | | | | |