

Az ismeretkör: Ökológiai alapok
 Kredittartománya (max. 12 kr.):12
 Tantárgyai: 1) Alkalmazott biológia, 2) Ökológia, 3)Természet-, táj és vízi környezetvédelem

Tantárgy neve: Ökológia	Kreditértéke: 4
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tanóra típusa: 2 óra előadás / 2 óra gyakorlat, összesen 48 óra az adott félévben Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak): esettanulmányok áttekintése	
A számonkérés módja (kollokvium / évközi jegy / egyéb): kollokvium Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok (ha vannak): esettanulmányok, témakidolgozások bekérése	
A tantárgy tantervi helye: 2. félév	
Előkövetelmények: -	
Tantárgyleírás: A tantárgy keretében a hallgatók megismerkednek az ökológia fogalomkörével és történetével. A tananyag bemutatja az élő rendszerek jellemzését, a biológiai szerveződési szintek dialektikáját, továbbá kitér a szupraindividuális szerveződési szintek átfogó jellemzésére is. A populáció struktúrájának és dinamikájának megismerését követően a szünbiológia fogalomrendszerével és tudományterületeivel ismerkednek meg a hallgatók. A tananyag bemutatja az ökológiai faktorokat, a multiplurális környezeti elvet, a limitáció elvét, a niche-elméletet. Az anyagforgalom fő össze-tevőinek megismerését követően az élőlények anyagcseretípusainak, az élő szervezetek anyag- és energiaforgalmának, a biogén elemek körforgalmának bemutatására kerül sor. Ismereteket szereznek a szárazföldi, vízi és vizes élőhelyek sajátosságairól és tipológiájáról, a főbb életformatípusokról, a bioszféra fejlődéséről. Megismerik a szünbiológiai indikációt, valamint átfogó ismereteket szereznek az ökológiai állapotfelméréssel, minősítéssel kapcsolatban. Megismerik a környezetterhelés biológiai indikátorait, a jelző és mérő élőlényeket, a biológiai monitoring rendszereket. A hallgatók az ember és a bioszféra sajátos viszonyának biológiai és társadalmi meghatározottságával ismerkednek, naprakész aktuális példákkal szemlélítve az ökológia és az ökönomia kapcsolatát. A tárgy keretei között a hallgatók elsajátítják a természet- és környezetvédelmi problémák megértése és értelmezése szempontjából alapvető ökológiai, evolúciós és viselkedésökológiai ismereteket. Gyakorlatok keretében a hallgatók a jelen és a jövő felé irányuló szemlélettel, integrált megközelítéssel dolgozzák fel egyéni illetve csoportmunkában az előadások anyagához szervesen kapcsolódó tematikus problémafeladatokat. Az összehasonlító-elemző csoportmunka ellenőrzése irányított szempontrendszer alapján történik. Az ismeretek gyakorlati alkalmazása elősegíti az ökológiai ismeretek beépülését a hallgatók mérnöki szemléletébe.	
Irodalom	
Kötelező irodalom: - Horváth Balázs, Pestiné Rácz Éva Veronika: Ökológia. Digitális Tankönyvtár, 2011. - Pásztor Erzsébet. Oborny Beáta: Ökológia. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2007. - Bihari Zoltán, Antal Zsuzsanna, Gyüre Péter: Természetvédelmi ökológia, Digitális Tankönyvtár, 2008. - Nagy Sándor Alex: Hidroökológia, Digitális Tankönyvtár, 2013. Ajánlott irodalom: - Gallé László: A szupraindividuális biológia alapjai – Populációk és közösségek ökológiája. JATEPress, 2013. - Kiss Ferenc, Lakatos Gyula, Rakonczai János, Majer József: Környezettani alapismeretek, 2011.	

- Kárász, I.: Környezetbiológia, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1998.
- Juhász-Nagy, P.: Beszélgetések az ökológiáról. Mezőgazdasági, Budapest, 1984.
- Milinki Éva: Ökotoxikológia és környezetvédelem. Digitális Tankönyvtár, 2013.
- Szilassi Péter: Városökológia, Településinformatika. Digitális Tankönyvtár, 2013.
- Prof. Dr. Wolfgang Schuster Fenntartható városok – a jövő életterei. Konrad-Adenauer-Stiftung e.V. Magyarországi Iroda. ISBN: 978-963-89918-0-5, 2014.

Előírt szakmai kompetenciák, kompetencia-elemek

a) tudása

- Ismeri a környezetvédelmi szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket.

b) képességei

- Képes a környezeti elemek és rendszerek korszerű mérőeszközökkel történő mennyiségi és minőségi jellemzőinek alapfokú vizsgálatára, mérési tervek összeállítására, azok kivitelezésére és az adatok értékelésére.

c) attitűd

- Vállalja és hitelesen képviseli a környezetvédelem társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz.
- Nyitott a szakmájához kapcsolódó, de más területen tevékenykedő szakemberekkel való szakmai együttműködésre.
- Együttműködik a környezetvédelemmel foglalkozó társadalmi szervezetekkel, de vitaképes az optimális megoldások kidolgozása érdekében.
- Törekszik arra, hogy önképzéssel a tudását folyamatosan fejlessze és világról szerzett tudását frissen tartsa.

d) autonómiája és felelőssége

- Felelősséget vállal a társadalommal szemben a környezetvédelmi téren hozott döntéseiért.
- Váratlan döntési helyzetekben is önállóan végzi környezetvédelmi feladatait, irányítja a környezetvédelmi szakmai munkát.

Tantárgy felelőse: Dr. Czédli Herta, egyetemi docens, PhD

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k): Dr. Czédli Herta, egyetemi docens, PhD

Tantárgy neve: Ökológia		Tantárgy kódja: MK3OKOLS04KX17
Kredit: 4		Követelmény: kollokvium
Tanszék: Környezetmérnöki Tanszék		
HÉT	ELŐADÁS	GYAKORLAT
1.	Bevezetés. Az ökológia, a környezetvédelem és a természetvédelem kapcsolata. Ökológiai alapfogalmak. Az ökológia tárgya, helye a tudományok rendszerében. Szünfenobiológia-ökológia-szünbiológia kapcsolatrendszer.	A mérnöki és az ökológiai szemlélet. Ökológiai szemléletmód. Globális törvényszerűségek. Ökológiai irányzatok a XX. században.
2.	Az ökológiai világkép, környezeti krízis sajátosságai. Globális világmodellek, globális környezeti problémák. Abiotikus környezeti tényezők. Biotikus környezeti tényezők sajátosságai, ökológiai alapelvek. Szupraindividális szerveződés: a populációk sajátosságai, növekedési stratégiák.	A biodiverzitás fogalma és jelentősége. Az emberiség és a bioszféra viszonya, környezeti ártalmak. Biodiverzitás csökkenése. A környezeti állapot gazdasági vonatkozásai.
3.	Populációk, társulások. Populációk interakciói. A társulások változásai.	Az ökoszisztémák állapotjelzői, a rendszerként értelmezett élőlényközösségek sajátosságai. Épített környezet létrehozása, használata. Környezeti fenntarthatóság területei az épített környezetben. Az épített környezet ökológiai vonatkozásai, az urbanizáció hatásai.
4.	Anyag –és energiaforgalom az életközösségek szintjén, trofikus struktúrák. Biogeokémiai ciklusok (szén, nitrogén, víz, foszfor, kén, biogén elemek).	Operatív környezeti tényezők. Környezet és tűrőképesség. Tolerancia görbék elemzése. Az adaptáció típusai. Ökológiai hatásvizsgálatok készítésének szempontjai és ezek gyakorlati vonatkozásai.
5.	Az életközösségek (biocönózisok) főbb jellemzői. Biocönózisok típusai és szerkezetük. Ökoszisztémák trofodinamikai és produkcióbiológiai szerkezete. A bioszféra ökológiai és biogeográfiai felosztása. Biomok. Az ökoszisztémák dinamikája.	Az ökoszisztéma és a gazdaság viszonya. Externáliák, gazdasági hatások, környezetszabályozási igények. Mérnöki tevékenység és a környezeti problémák kapcsolata.
6.	Anyagok természetes- és antropogén hatásokra felgyorsult körforgalma.	Épületek életciklusát figyelembe vevő környezeti terhelés elemzése. Építőanyagokban előforduló környezetre vagy emberi egészségre káros vegyületek. Az életciklus-értékelés alkalmazásai a fenntartható épített környezetért.
7.	Első rajzhét	
8.	Ökotoxikológia, bioindikátorok.	Az ökológiai helyreállítás (restauráció) célkitűzései, lehetőségei, a tevékenység főbb lépései. A természetvédelem alapfogalmai, feladatai.

		Fontosabb nemzetközi, természetvédelmi-ökológiai egyezmények.															
9.	Globális környezeti változások ökológiai következményei. Környezetállapot – értékelés.	Monitoring rendszer tervezése, kialakítása, fenntartása, működtetése.															
10.	Szárazföldi- és vízi ökoszisztémák és az emberi tevékenység hatásai. Ökoszisztémák értékelése.	Vízfolyások speciális vízminőségi problémái. Eutrofizációs folyamatok, következmények és szabályozási/beavatkozási lehetőségek. (Esettanulmány)															
11.	Toxikus anyagok sorsa a környezeti rendszerekben: Bioindikáció, bioakkumuláció, biokoncentráció és biomagnifikáció. Ökotoxikológia és kockázatfelmérés, korai figyelmeztető rendszerek típusai.	A tiszai cianid szennyezés ökológiai hatásai, monitoring vizsgálatok, állapotfelmérés. Ökológiai határértékek elemzése (bioakkumulációs hatások figyelembe vételével).															
12.	Városökológiai kihívások a XXI. században. A környezeti összhang vizsgálatának lehetőségei különböző beépítési és használati jellemzőkkel rendelkező „övezetek” esetén. A fenntartható város jellemzői.	Városökológia - problémák, megoldási lehetőségek napjainkban.															
13.	Zöldfelületek ökológiai értéke. A települések zöldfelületi rendszere. A zöldfelületi rendszer minőségi és mennyiségi állapotjellemzői.	A városi zöldfelületek ökológiai szerepe. Zöldterületek környezeti és egészségügyi hatásai.															
14.	Második rajzhét																
KÖVETELMÉNYEK																	
Az aláírás feltétele:																	
- TVSZ szerinti óralátogatási követelmények teljesítése. - 2 db Zárthelyi dolgozat elégséges szintű teljesítése. (max. 40-40 pont, max. 80 pont) - Beadandó esettanulmányok (2 db) és témakidolgozások (2 db) elkészítése (4x5 pont, max. 20 pont)																	
Teljesítményértékelés, az érdemjegy megszerzésének feltétele:																	
A félév során szerzett pontok összegzése (amennyiben a dolgozatok külön külön is elérik az elégséges szintet):																	
<table><tr><td>– 60</td><td>elégtelen</td><td>(1)</td></tr><tr><td>61 – 70</td><td>elégséges</td><td>(2)</td></tr><tr><td>71 – 80</td><td>közepes</td><td>(3)</td></tr><tr><td>81 – 90</td><td>jó</td><td>(4)</td></tr><tr><td>91 – 100</td><td>jeles</td><td>(5)</td></tr></table>			– 60	elégtelen	(1)	61 – 70	elégséges	(2)	71 – 80	közepes	(3)	81 – 90	jó	(4)	91 – 100	jeles	(5)
– 60	elégtelen	(1)															
61 – 70	elégséges	(2)															
71 – 80	közepes	(3)															
81 – 90	jó	(4)															
91 – 100	jeles	(5)															