

I. Tantárgyleírás**1. Alapadatok***1.1 Tantárgy neve***ÖKOLÓGIA***1.2 Azonosító (tantárgykód)***BMEEOVKMI52***1.3 Tantárgy jellege*

Kontaktórás tanegység

1.4 Óraszámok

Típus	Óraszám / (nap)
Előadás (elmélet)	2

1.5 Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa

Félévközi érdemjegy

1.6 Kreditszám

3

1.7 Tárgyfelelős

név	Dr. Kozma Zsolt
beosztás	Egyetemi docens
email	kozma.zsolt@emk.bme.hu

1.8 Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység

Vízi Közmű és Környezetmérnöki Tanszék

1.9 A tantárgy weblapja<https://epito.bme.hu/BMEEOVKMI52><https://edu.epito.bme.hu/course/view.php?id=2024>*1.10 Az oktatás nyelve*

magyar

1.11 Tantárgy típusa

Kötelező az Infrastruktúra-építőmérnök (MSc) szakon

*1.12 Előkövetelmények**1.13 Tantárgyleírás érvényessége*

2020. február 5.

2. Célkitűzések és tanulási eredmények**2.1 Célkitűzések**

A tantárgy célja, hogy a hallgatók kellő mélységű ökológiai alapismeretet és szemléletet szerezzenek, hogy később, mérnökként, amikor környezetvédelmi feladatokkal találkoznak, egyszerűbb ökológiai feladatokat saját maguk is meg tudjanak oldani, illetve bonyolultabb ökológiai feladatok megoldásánál meg tudják fogalmazni kérdéseiket ökológus szakembernek és meg tudják érteni az ökológus fogalom- és érvrendszerét.

Cél továbbá a hallgatók megismertetése a mérnöki tevékenység ökológiai hatásaival esettanulmányok alapján, valamint az ökoszisztéma védelmében szükséges mérnöki tevékenységekkel és műszaki megoldásokkal.

2.2 Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítése után a hallgató

A. Tudás

1. ismeri és érti az ökológia általánosan használt fogalomrendszerét,
2. tisztában van az ökológia főbb törvényeivel és folyamataival,
3. esettanulmányokon keresztül ismeri az alkalmazott ökológia egyes területeit, módszereit, eszköztárát,
4. átlátja az emberi tevékenységek ökológiai hatásait,

B. Képesség

1. alkalmazza az ökológiai fogalmakat,
2. alkalmas az ökológiai rendszerek működésének megértésére,
3. képes a mérnöki tevékenységek (tervezés, építés, üzemeltetés) ökológiai hatásainak felmérésére,
4. felismer és megold egyszerűbb ökológiai problémákat, illetve képes az erre alkalmas szakember feltalálására,
5. képes gondolatait rendezett formában, szóban és írásban kifejezni.

C. Attitűd

1. törekszik az ökológiai gondok megoldásához szükséges eszközrendszer megismerésére és használatára,
2. törekszik az energiahatékonyság és környezettudatosság elvének érvényesítésére a munkája művelése során.

D. Önállóság és felelősség

1. önállóan végzi az ökológiai feladatok és akadályok végiggondolását és adott források alapján történő megoldását,
2. gondolkozásában a rendszerelvű megközelítést alkalmazza.

2.3 Oktatási módszertan

Előadások, számítási feladatok, kommunikáció szóban, IT eszközök és technikák használata.

2.4 Részletes tárgyprogram

Hét	Előadások és gyakorlatok témaköre
1.	A mérnöki és az ökológiai időbeni skálák összehasonlítása. A mérnök és az ökológus gondolkodásmódja közötti különbség. Az ökológiai rendszerek sajátosságai.
2.	Ökológiai alapismeretek, az ökológiai szemléletmód főbb ismérvei. Alapfogalmak, definíciók, fogalmi pontosítások.
3.	Az ökoszisztéma általános működése. A biológiai termelés fogalma és formái; az élő szervezetek anyag és energiaforgalmi típusai. Táplálékláncok és táplálékhalózatok, anyagforgalom és energiaáramlás.
4.	Kölcsönhatások az ökoszisztémában (1). Populáción belüli és populációk közötti kölcsönhatások. Az

	ökoszisztéma mintázata.
5.	Kölcsönhatások az ökoszisztémában (2). A populáció és az élettelen környezet kapcsolatrendszere. Limitációs elv és gyakorlati alkalmazásai.
6.	Biogeokémiai körfolyamatok. A víz körforgása a természetben. A szén, az oxigén, a nitrogén, a foszfor és a kén forgalma a bioszférában. Az emberi tevékenység hatása e körfolyamatokra.
7.	Az 1-6. hét tananyagának áttekintése
8.	Bioindikáció lényege, ökológiai háttere. Biomonitoring rendszerek. A biomanipuláció. Vizes példák: az eutrofizálódás szabályozása.
9.	Ökológiai szempontok a vízgazdálkodásban. Vizes élőhelyek és jellegzetességeik. Mérnöki beavatkozások a vizes élőhelyekbe, vízepítési létesítmények ökológiai hatása.
10.	Vízfolyások ökológiai mederrendezése. Célkitűzések, irányelvek, tervezési szempontok. Technológiai megoldások. Külföldi és hazai példák. A technikai és az ökológiai mederrendezés összehasonlítása.
11.	Természetes szennyvíztisztító rendszerek. Főbb folyamatok és működési jellemzők.
12.	Az emberi tevékenységek ökológiai, környezeti problémái 1: mezőgazdaság, ipar, bányászat. Megoldási lehetőségek.
13.	Az emberi tevékenységek ökológiai, környezeti problémái 2: infrastruktúra és idegenforgalom fejlesztés hatásai. Megoldási lehetőségek.
14.	Zárthelyi

A félév közbeni munkaszüneti napok miatt a program csak tájékoztató jellegű, a pontos időpontokat a tárgy honlapján elérhető "Részletes féléves ütemterv" tartalmazza.

2.5 Tanulástámogató anyagok

a) Tankönyvek

1. Szilágyi Ferenc és Orbán Veronika (2007): Alkalmazott Hidrobiológia. – MAVÍZ Kiadványa.

b) Jegyzetek

1. Szilágyi Ferenc: Ökológia (jegyzet, kézirat).

c) Letölthető anyagok

1. Elektronikus jegyzet: Szilágyi Ferenc: Mérnökökológia felkészülési anyag.

2. Az előadások fóliagyűjteménye ppt formájában.

3. Segédlet: Felkészülést segítő kérdések.

2.6 Egyéb tudnivalók

-

2.7 Konzultációs lehetőségek

Előzetesen, e-mail-ben egyeztetve az oktatókkal;

e-mail: kozma.zsolt@epito.bme.hu

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

Nem induló tárgyak

II. Tárgykövetelmények

3. A tanulmányi teljesítmény ellenőrzése és értékelése

3.1 Általános szabályok

A 2.2. pontban megfogalmazott tanulási eredmények értékelése egy évközi zárthelyi dolgozat alapján történik.

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

Teljesítményértékelés neve (típus)	Jele	Értékelt tanulási eredmények
zárthelyi dolgozat (összegző értékelés)	ZH	A.1-A.4; B.1-B.5; C.1, C.2; D.1, D.2

A szorgalmi időszakban tartott értékelések pontos idejét, a házi feladatok ki- és beadási határidejét a "Részletes féléves ütemterv" tartalmazza, mely elérhető a tárgy honlapján.

3.3 Teljesítményértékelések részaránya a minősítésben

Jele	Részarány
ZH	100
Összesen	100 %

3.4 Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

Az aláírás és a félévközi jegy megszerzésének feltétele, hogy a 3.3. pont szerinti ZH pontszáma elérje az **50 %-ot**. Aki ezt teljesíti, aláírást és félévközi érdemjegyet is kap.

3.5 Érdemjegy megállapítása

Érdemjegy	Pontszám (P)
jeles (5)	$80\% \leq P$
jó (4)	$70\% \leq P < 80\%$
közepes (3)	$60\% \leq P < 70\%$
elégséges (2)	$50\% \leq P < 60\%$
elégtelen (1)	$P < 50\%$

3.6 Javítás és pótlás

1. A meg nem írt ZH pótlására csak a pótlási héten – kijelölt időpontban - kerülhet sor.
2. Az összegző tanulmányi teljesítményértékelés a pótlási időszakban – első alkalommal – díjmentesen pótolható vagy javítható. Javítás esetén a korábbi és az új eredmény közül a hallgató számára kedvezőbbet vesszük figyelembe.
3. Amennyiben a 2. pont szerinti pótlással sem tud a hallgató elégtelentől különböző érdemjegyet szerezni, úgy – szabályzatban meghatározott díj megfizetése mellett – második alkalommal ismételt kísérletet tehet a sikertelen első pótlás javítására.

3.7 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Tevékenység	Óra/félév
részvétel a kontakt tanórákon	$14 \times 2 = 28$
felkészülés a teljesítményértékelésekre	62
Összesen	90

3.8 A tárgykövetelmények érvényessége

2020. február 5.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

Nem induló tárgyak