

**I. Tantárgyleírás****1. Alapadatok***1.1 Tantárgy neve***ÖKOLÓGIA (KÖRNYEZETMÉRNÖK BSC)***1.2 Azonosító (tantárgykód)***BMEEOVKAKM4***1.3 Tantárgy jellege*

Kontaktórási tanegység

*1.4 Óraszámok*

| Típus             | Óraszám / (nap) |
|-------------------|-----------------|
| Előadás (elmélet) | 2               |

*1.5 Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa*

Félévközi érdemjegy

*1.6 Kreditszám*

2

*1.7 Tárgyfelelős*

|          |  |
|----------|--|
| név      | Kozma Zsolt  |
| beosztás | Egyetemi docens  |
| email    | <a href="mailto:kozma.zsolt@emk.bme.hu">kozma.zsolt@emk.bme.hu</a> |

*1.8 Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység*

Vízi Közmű és Környezetmérnöki Tanszék

*1.9 A tantárgy weblapja*<https://epito.bme.hu/BMEEOVKAKM4><https://edu.epito.bme.hu/course/view.php?id=190>*1.10 Az oktatás nyelve*

magyar

*1.11 Tantárgy típusa*

Szabadon választható az építőmérnöki (BSc) szakon

*1.12 Előkövetelmények**1.13 Tantárgyleírás érvényessége*

2017. szeptember 1.

## 2. Célkitűzések és tanulási eredmények

### 2.1 Célkitűzések

A tantárgy célja elméleti ökológiai és humánökológiai alapismeretek nyújtása annak érdekében, hogy erősítse a környezetmérnök hallgatók ökológiai szemléletét, és megfelelően megalapozza a későbbi környezetmérnöki gyakorlati tárgyakat. Ennek megfelelően a részletes célok közé tartozik az ökológia alapdefinícióinak, a populációk és társulások alapfolyamatainak, valamint az ökoszisztéma anyag- és energiaforgalmának elsajátíttatása. A humánökológiai részben a cél a természet és a társadalom összefüggéseinek bemutatása, az emberiség bioszféra átalakításában betöltött szerepének elemzése, a főbb ökológiai környezeti problémák kialakulásának és eszkalálódásának ismertetése, az okok és következmények bemutatása.

### 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, szituációs játék, 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.  | Szituációs szerepjáték 1. alkalom  |
| 3.  | Szituációs szerepjáték 2. alkalom  |
| 4.  | Ökológiai alapismeretek, az ökológiai szemléletmód főbb ismérvei. Alapfogalmak, definíciók, fogalmi pontosítások.  |
| 5.  | Az ökoszisztéma általános működése. A biológiai termelés fogalma és formái; az élő szervezetek anyag és energiaforgalmi típusai. Táplálékláncok és           |

|     |  |
|-----|--|
|     | táplálékhálózatok, anyagforgalom és energiaáramlás.  |
| 6.  | Kölcsönhatások az ökoszisztémában. Populáción belüli és populációk közötti kölcsönhatások. Az ökoszisztéma mintázata. A populáció és az élettelen környezet kapcsolatrendszere. Limitációs elv és gyakorlati alkalmazásai.   |
| 7.  | 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. A nitrogén, kén és foszfor forgalma a bioszférában. Az emberi tevékenység hatása e körfolyamatokra (felmerülő ökológiai és környezeti problémák, és azok lehetséges megoldásai). |
| 8.  | Bioindikáció lényege, ökológiai háttere. Biomonitoring rendszerek. A biomanipuláció. Vizes példák: az eutrofizálódás szabályozása. Invazív fajok okozta problémák: okok, tünetek, megoldási lehetőségek  |
| 9.  | Bioindikáció lényege, ökológiai háttere. Biomonitoring rendszerek. A biomanipuláció. Vizes példák: az eutrofizálódás szabályozása. Invazív fajok okozta problémák: okok, tünetek, megoldási lehetőségek  |
| 10. | A főbb ökológiai és környezeti problémák kifejlődése, típusok (élőhelyek fragmentálódása, élőhelydiverzitás és biodiverzitás összefüggései, eutrofizálódás, nagy mennyiségben bevezetett szennyezőanyagok, mikroszennyezők, savas eső, ózonlyuk, globális felmelegedés, stb.)  |
| 11. | Vizes élőhely vizsgálata - exceles számpélda 1. alkalom  |
| 12. | Vizes élőhely vizsgálata - exceles számpélda 2. alkalom  |
| 13. | Konzultáció  |
| 14. | Összegző számonkérés   |

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. Heinrich, D. és Herrgt, M. (1995): Ökológia. – SH atlasz, Springer Verlag Budapest, Berlin, Heidelberg, New York, London, Paris, Tokyo, Hong Kong, Barcelona, 1994, pp. 284.
2. Szilágyi F. és Orbán V. (2007): Alkalmazott hidrobiológia. – MAVÍZ, Budapest

#### b) Jegyzetek:

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

#### c) Letölthető anyagok:

1. Az előadások fóliagyűjteménye ppt formájában.
2. Segédlet: Felkészülést segítő kérdések.

### 2.6 Egyéb tudnivalók

### 2.7 Konzultációs lehetőségek

Konzultációs időpontok:

Előzetesen, e-mail-ben egyeztetve az oktatókkal;

e-mail: kozma.zsolt@emk.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 két évközi zárthelyi dolgozat alapján történik.

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

| Teljesítményértékelés neve (típus)         | Jele | Értékelt tanulási eredmények         |
|--|------|--------------------------------------|
| 1. zárthelyi dolgozat (összegző értékelés) | ZH1  | 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    |
|-----------------|--------------|
| ZH1             | 100%         |
| <b>Összesen</b> | <b>100 %</b> |

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% ≤ P       |
| jó (4)        | 70% ≤ P < 80% |
| közepes (3)   | 60% ≤ P < 70% |
| elégletes (2) | 50% ≤ 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 az utolsót 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         | 14×2=28   |
| felkészülés a teljesítményértékelésre | 62        |
| <b>Összesen</b>                       | <b>90</b> |

3.8 A tárgykövetelmények érvényessége

2017. szeptember 1.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

Nem induló tárgyak