

I. Subject Specification

1. Basic Data

1.1 Title

Ökológia (Környezetmérnök BSc)

1.2 Code

BMEEOVKAKM4

1.3 Type

Module with associated contact hours

1.4 Contact hours

Type	Hours/week / (days)
Lecture	2

1.5 Evaluation

Midterm grade

1.6 Credits

2

1.7 Coordinator

name	Kozma Zsolt
academic rank	Associate professor
email	kozma.zsolt@emk.bme.hu

1.8 Department

Department of Sanitary and Environmental Engineering

1.9 Website

<https://epito.bme.hu/BMEEOVKAKM4>

<https://fiek2.mywire.org/course/view.php?id=190>

1.10 Language of instruction

hungarian

1.11 Curriculum requirements

Optional in the Civil Engineering (BSc) programme

1.12 Prerequisites

1.13 Effective date

1 September 2017

2. Objectives and learning outcomes

2.1 Objectives

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 Learning outcomes

Upon successful completion of this subject, the student:

A. Knowledge

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. Skills

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. Attitudes

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

D. Autonomy and Responsibility

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

2.3 Methods

Előadások, számítási feladatok, kommunikáció szóban, szituációs játék, IT eszközök és technikák használata

2.4 Course outline

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 táplálékhalózatok, 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 - exceleles számpélda 1. alkalom
12.	Vizes élőhely vizsgálata - exceleles számpélda 2. alkalom

Ökológia (Környezetmérnök BSc) - BMEEOVKAKM4

13.	Konzultáció
14.	Összegző számonkérés

The above programme is tentative and subject to changes due to calendar variations and other reasons specific to the actual semester. Consult the effective detailed course schedule of the course on the subject website.

2.5 Study materials

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 Other information

2.7 Consultation

Konzultációs időpontok:

Előzetesen, e-mail-ben egyeztetve az oktatókkal;

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

This Subject Datasheet is valid for:

2023/2024 I. félév

II. Subject requirements

Assessment and evaluation of the learning outcomes

3.1 General rules

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

3.2 Assessment methods

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

The dates of deadlines of assignments/homework can be found in the detailed course schedule on the subject's website.

3.3 Evaluation system

Jele	Részarány
ZH1	100%
Összesen	100%

3.4 Requirements and validity of signature

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 Grading system

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

3.6 Retake and repeat

- 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 Estimated workload

Tevékenység	Óra/félév
részvétel a kontakt tanórákon	14×2=28
felkészülés a teljesítményértékelésre	62
Összesen	90

3.8 Effective date

1 September 2017

This Subject Datasheet is valid for:

2023/2024 I. félév