

I. Subject Specification

1. Basic Data

1.1 Title

Ökológia

1.2 Code

BMEEOVKPI52

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

3

1.7 Coordinator

| | |
|---------------|--|
| name | Dr. 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/BMEEOVKMI52>

<https://fiek2.mywire.org/course/view.php?id=3610>

1.10 Language of instruction

hungarian

1.11 Curriculum requirements

Compulsory in the Infrastructure Engineering (MSc) programme

1.12 Prerequisites

1.13 Effective date

5 February 2020

2. Objectives and learning outcomes

2.1 Objectives

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 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, 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. | 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 |

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. 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 Other information

-

2.7 Consultation

Előzetesen, e-mail-ben egyeztetve az oktatókkal;

e-mail: kozma.zsolt@epito.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 egy évközi zárthelyi dolgozat alapján történik.

3.2 Assessment methods

| 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 |

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 |
|-----------------|------------------|
| ZH | 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) |
|------------------|----------------------|
| 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 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 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 Estimated workload

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

3.8 Effective date

5 February 2020

This Subject Datasheet is valid for:

2023/2024 I. félév