

**I. Tantárgyleírás****1. Alapadatok***1.1 Tantárgy neve***ECOLOGY***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    | <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/BMEEOVKMI52><https://edu.epito.bme.hu/course/view.php?id=3486>*1.10 Az oktatás nyelve*

angol

*1.11 Tantárgy típusa*

Kötelező az Infrastruktúra-építőmérnök (MSc) szakon

*1.12 Előkövetelmények**1.13 Tantárgyleírás érvényessége*

2017. szeptember 1.

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

The aim of the course is to provide appropriate ecological knowledge for civil engineering student, so that (i) they will be able to identify and solve simpler ecological challenges, and (ii) when dealing with more complex problems they are able to formulate adequate questions for ecological experts and can utilize the given answers. A further goal is to provide a deeper insight into difficult ecological problems through case studies.

*2.2 Tanulási eredmények*

A tantárgy sikeres teljesítése után a hallgató

**A. Tudás**

1. knows and understands the main concepts and tools of ecology
2. knows the fundamental ecological laws and processes
3. through case studies she/he knows the different field, methods and tools of applied ecology
4. understands the ecological impacts of human activity

**B. Képesség**

1. she/he is able to use the concepts of ecology
2. able to understand certain ecological systems
3. able to evaluate the ecological effects of engineering activities (design, construction and maintenance of engineering structures)
4. can identify and solve simpler ecological problems, or find and communicate with the appropriate experts
5. is capable to communicate her/his thoughts and ideas in relation with ecology in a clear and structured way

**C. Attitűd**

1. strives to get familiarized with the tools and methods necessary to deal with ecological issues
2. aims to enforce the principles of energy efficiency and environmental awareness in her/his work

**D. Önállóság és felelősség**

1. formulates and works out the solution of ecological problems on her/his own
2. applies the system theory paradigm on her/his own

*2.3 Oktatási módszertan*

Lectures, calculation exercises, verbal communication, usage of IT tools

*2.4 Részletes tárgyprogram*

| Hét | Előadások és gyakorlatok témaköre                                                                                                                                                                                   |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Comparison of temporal, spatial scales of ecological processes and engineering activities. Similarities and differences in engineering and ecological expertises. The main characteristics of ecological processes. |
| 2.  | Fundamental concepts, definitions and ideas of ecology.                                                                                                                                                             |
| 3.  | General behavior of ecological systems. Primary production, nutrient cycles, material and energy flows.                                                                                                             |
| 4.  | Interactions in ecology (1): intra- and interspecific interactions. Patterns in ecology.                                                                                                                            |
| 5.  | Interactions in ecology (2): The interactions between populations and their environmental. Principle of limitation and its applications.                                                                            |
| 6.  | Biogeochemical flows. The hydrological cycle. Human impacts on natural cycles.                                                                                                                                      |
| 7.  | Overview of the first six lectures.                                                                                                                                                                                 |

|     |                                                                                                                                                                                                        |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8.  | Bioindication, biomagnification, biomonitoring. Case studies.                                                                                                                                          |
| 9.  | Ecological aspects of water management. Wetlands and their characteristics. Engineering impacts on wetlands, ecological effects of hydraulic structures.                                               |
| 10. | Ecological aspects of hydromorphological interventions. Aims and design principles. Technological solutions, international case studies. Comparison of classical engineering and ecological solutions. |
| 11. | Nature based solutions in wastewater management.                                                                                                                                                       |
| 12. | Ecological and environmental problems from human activities (1): agriculture, forestry, industry and mining. Possible solutions.                                                                       |
| 13. | Ecological and environmental problems from human activities (2): infrastructure and tourism. Possible solutions.                                                                                       |
| 14. | Final test                                                                                                                                                                                             |

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

- Lecture slides and recordings. Supplementary materials on the course webpage.
- Ellis, E.C., Kaplan, J.O., Fuller, D.Q., Vavrus, S., Goldewijk, K.K., Verburg, P.H (2013) Used planet: A global history. Proceedings of the National Academy of Sciences May 2013, 110 (20) 7978-7985; <https://doi.org/10.1073/pnas.1217241110>
- Ellis, E.C. (2015) Ecology in an anthropogenic biosphere, Ecological Monographs, 85(3), 2015, pp. 287–331, <https://doi.org/10.1890/14-2274.1>

### 2.6 Egyéb tudnivalók

### 2.7 Konzultációs lehetőségek

After appointment with the lecturers.

*Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:*

Inactive courses

## II. Tárgykövetelmények

### 3. A tanulmányi teljesítmény ellenőrzése és értékelése

#### 3.1 Általános szabályok

The learning results listed in section 2.2 will be checked in a final test on the last week of the semester.

#### 3.2 Teljesítményértékelési módszerek

| Teljesítményértékelés neve (típus) | Jele | Értékelt tanulási eredmények         |
|------------------------------------|------|--------------------------------------|
| final test                         | T1   | 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   |
|-----------------|-------------|
| T1              | 100%        |
| <b>Összesen</b> | <b>100%</b> |

#### 3.4 Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

Students must reach at least 50% on the final test in order to get the signature.

#### 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

The retake of the final test is only possible on the retake week.

The first retake attempt is free. Always the last result count.

There is a fee for the second retake attempt.

#### 3.7 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

| Tevékenység                | Óra/félév          |
|----------------------------|--------------------|
| attendance at the lectures | $14 \times 2 = 28$ |
| preparation for the test   | 62                 |
| <b>Összesen</b>            | <b>90</b>          |

#### 3.8 A tárgykövetelmények érvényessége

2021. szeptember 1.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

Inactive courses