

I. Tantárgyleírás**1. Alapadatok***1.1 Tantárgy neve***NATURAL WASTEWATER TREATMENT***1.2 Azonosító (tantárgykód)***BMEEOVKDT83***1.3 Tantárgy jellege*

Kontaktórás tanegység

1.4 Óraszámok

Típus	Óraszám / (nap)
Előadás (elmélet)	28
Konzultáció	12
Mérőgyakorlat	(1)

1.5 Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa

Vizsga

1.6 Kreditszám

3

1.7 Tárgyfelelős

név	Dr. Ferenc Szilágyi
beosztás	Címzetes egyetemi tanár
email	szilagyi.ferenc@emk.bme.hu

1.8 Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység

Vízi Közmű és Környezetmérnöki Tanszék

1.9 A tantárgy weblapja<https://epito.bme.hu/BMEEOVKDT83><https://edu.epito.bme.hu/course/view.php?id=2579>*1.10 Az oktatás nyelve*

angol

1.11 Tantárgy típusa

Ph.D.

*1.12 Előkövetelmények**1.13 Tantárgyleírás érvényessége*

2022. szeptember 1.

2. Célkitűzések és tanulási eredmények*2.1 Célkitűzések*

Understanding the effectiveness and limitations of the different natural treatment methods. Comparison the natural treatment systems with activated sludge treatment from many aspects. Planning capabilities of such systems.

2.2 Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítése után a hallgató

A. Tudás

1. Ability to understand the operation and contaminant removal processes in these systems.
2. Basic knowledge about the advantages and disadvantages of natural treatment in comparison with common activated sludge treatment.
3. Basic knowledge about the design criteria of the different natural treatment systems.

B. Képesség

1. Knows the operation of the different natural treatment systems.
2. Knows the legal background of application.
3. Understand the processes leading to decrease contaminant concentrations during the treatment process.
4. Ability to make corrections if disorder operation occurs.

C. Attitűd

1. Cooperates with the teacher and fellow students in expanding the knowledge.
2. Open to use the IT possibilities.
3. Strives for economic efficiencies.
4. Self-made expand the knowledge in the given topic.

D. Önállóság és felelősség

1. Independently solve and consider the task and problems.
2. Open for criticism.
3. Take a systematic approach for thinking.

2.3 Oktatási módszertan

Lectures with theoretical knowledge. Written and oral communication. Use IT tools. Solving case study in group, literature search, field trip.

2.4 Részletes tárgyprogram

Week	Topics of lectures and/or exercise classes
1.	Introduction between natural treatment system and activated sludge sewage treatment.
2.	Types and characteristics of the natural treatment systems. Inter comparison among the systems based on capacity range, effectiveness and cost. Detailed experiences of sewage pond systems based on literature data.
3.	Detailed experiences of root zone treatment systems on literature data.
4.	Detailed experiences of marshland treatment systems based on literature data.
5.	Detailed experiences of sand and soil filtration systems based on literature data.
6.	Evaluation of the environmental characteristics in order to select the appropriate natural system to fit the local circumstances.

Natural wastewater treatment - BMEEOVKDT83

7.	Field trip to an existing natural treatment plant.
8.	Design criteria of the root-zone treatment systems.
9.	Design criteria of the pond treatment systems.
10.	Design criteria of the root-zone treatment systems. Design criteria of the pond treatment systems.
11.	Design criteria of the marshland treatment systems.
12.	Design criteria of the irrigation sewage treatment systems.
13.	Summary of the experiences of the existing natural treatment plants and comparison of their main characteristics with the activated sludge plant in the same capacity range.
14.	Oral exam.

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

2.6 Egyéb tudnivalók

2.7 Konzultációs lehetőségek

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

Inactive courses

II. Tárgykövetelmények

3. A tanulmányi teljesítmény ellenőrzése és értékelése

3.1 Általános szabályok

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

Evaluation form	Abbreviation	Assessed learning outcomes
Exam	E	A.1-A.3; B.1-B.4; C.1-C.4; D.1-D.3

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

Abbreviation	Score
E	100
Sum	100 %

3.4 Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

3.5 Érdemjegy megállapítása

Grade	Points (P)
excellent (5)	$80 \leq P$
good (4)	$70 \leq P < 80\%$
satisfactory (3)	$60 \leq P < 70\%$
passed (2)	$50 \leq P < 60\%$
failed (1)	$P < 50\%$

The grade is calculated based on performance in the exam.

3.6 Javítás és pótlás

3.7 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Activity	Hours/semester
Lectures	$14 \times 2 = 28$
Literature review	$1 \times 30 = 30$
Preparation for the exam	$1 \times 32 = 32$
Sum	90

3.8 A tárgykövetelmények érvényessége

2022. szeptember 1.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

Inactive courses