

I. Tantárgyleírás**1. Alapadatok***1.1 Tantárgy neve***TERMÉSZET-KÖZELI SZENNYVÍZTISZTÍTÁS***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. Szilágyi Ferenc
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=2574>*1.10 Az oktatás nyelve*

magyar

1.11 Tantárgy típusa

Ph.D.

*1.12 Előkövetelmények**1.13 Tantárgyleírás érvényessége*

2022. szeptember 1.

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

A tantárgy célja a természetes szennyvíztisztítási eljárások megismertetése a hallgatókkal. A tantárgy programjában szerepel a természetes szennyvíztisztítók típusainak bemutatása, működésük, szervesanyag, növényi tápanyag és egyéb szennyezőanyag eltávolítási hatásfokuk ismertetése, az elfolyó víz minőségének jellemzése. Tárgyaljuk a természetes szennyvíztisztítók beruházási és működési költségeit, élettartamát és közegészségügyi jellemzőit. Összehasonlítjuk a főbb paraméterek esetében a természetes szennyvíztisztítókat a hagyományos eleveniszapos eljárásokkal. Megbeszéljük a hazai és a nemzetközi példák alapján a természetes szennyvíztisztítók működési tapasztalatait.

2.2 Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítése után a hallgató

A. Tudás

1. Ismeri a természet-közel szennyvíztisztító rendszerek működését és szennyezőanyag-eltávolítási folyamatait.
2. Alapvető ismeretekkel rendelkezik a természet-közel szennyvízkezelés előnyeiről és hátrányairól a szokásos eleveniszapos kezeléssel összehasonlítva.
3. Alapvető ismeretekkel rendelkezik a különböző természet-közel szennyvízkezelési rendszerek tervezési kritériumairól.

B. Képesség

1. Ismeri a különböző természet-közel szennyvíztisztító rendszerek működését.
2. Ismeri az alkalmazás jogi hátterét.
3. Ismeri a szennyezőanyag-koncentrációk csökkenéséhez vezető folyamatokat a kezelési folyamat során.
4. Képes korrekciókat végrehajtani, ha rendellenes működés lép fel.

C. Attitűd

1. Együttműködik a tanárral és a diáktársakkal.
2. Nyitott az informatikai eszközök (IT) használatára.
3. Törekszik a gazdasági hatékonyságra.
4. Önállóan bővíti az ismereteket az adott témakörben.

D. Önállóság és felelősség

1. Önállóan oldja meg és mérlegeli a feladatot és a problémákat.
2. Nyitott a kritikára.
3. Rendszerszemléletű gondolkodást követ.

2.3 Oktatási módszertan

Elméleti ismereteket tartalmazó előadások. Írásbeli és szóbeli kommunikáció. Informatikai eszközök használata. Esettanulmány megoldása csoportban, irodalomkutatás, terepszemle.

2.4 Részletes tárgyprogram

Hét	Előadások és gyakorlatok témaköre
1.	A természetközeli és az eleveniszapos szennyvíztisztítás közötti különbségek elemzése.
2.	Típusok, és azok főbb jellemzői a természet-közel szennyvíztisztító rendszerek esetében. A különböző rendszerek összehasonlítás kapacitás, eltávolítási hatásfok, egészségügyi alkalmasság, és költségek tekintetében.
3.	A meglévő gyökérmezős szennyvíztisztító telepekkel kapcsolatos tapasztalatok értékelése a főbb jellemzők alapján (kapacitástartomány, eltávolítási hatásfok a fő

	szennyező anyagokra, egészségügyi megfelelőség, beruházási és működési költségek).
4.	A meglévő szennyvízöntözési szennyvíztisztító telepekkel kapcsolatos tapasztalatok értékelése a főbb jellemzők alapján (kapacitástartomány, eltávolítási hatások a fő szennyező anyagokra, egészségügyi megfelelőség, beruházási és működési költségek).
5.	A meglévő tavas szennyvíztisztító telepekkel kapcsolatos tapasztalatok értékelése a főbb jellemzők alapján (kapacitástartomány, eltávolítási hatások a fő szennyező anyagokra, egészségügyi megfelelőség, beruházási és működési költségek).
6.	A meglévő nádasavas szennyvíztisztító telepekkel kapcsolatos tapasztalatok értékelése a főbb jellemzők alapján (kapacitástartomány, eltávolítási hatások a fő szennyező anyagokra, egészségügyi megfelelőség, beruházási és működési költségek).
7.	A meglévő talaj- és homokszűrési szennyvíztisztító telepekkel kapcsolatos tapasztalatok értékelése a főbb jellemzők alapján (kapacitástartomány, eltávolítási hatások a fő szennyező anyagokra, egészségügyi megfelelőség, beruházási és működési költségek).
8.	A különböző természet-közel rendszerek alkalmazhatósági feltételeinek elemzése a helyi sajátosságok figyelembe vételével annak érdekében, hogy a hatékonyság és gazdaságosság szempontjából a legjobb rendszer kerüljön kiválasztásra.
9.	A tavas természet-közel szennyvíztisztítók tervezési irányelvei és követelményei.
10.	A talaj- és homokszűrő alapú természet-közel szennyvíztisztítók tervezési irányelvei és követelményei.
11.	A nádasavas természet-közel szennyvíztisztítók tervezési irányelvei és követelményei.
12.	A gyökérzónás természet-közel szennyvíztisztítók tervezési irányelvei és követelményei.
13.	A különböző természetközeli szennyvíztisztítási rendszerek összefoglaló és összehasonlító elemzése az eleveniszapos szennyvíztisztítással hasonló kapacitás figyelembevételével.
14.	Szóbeli vizsgáztatás.

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:

Nem induló tárgyak

II. Tárgykövetelmények

3. A tanulmányi teljesítmény ellenőrzése és értékelése

3.1 Általános szabályok

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

Teljesítményértékelés neve (típus)	Jele	Értékelt tanulási eredmények
Vizsga	V	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

Jele	Részarány
V	100
Összesen	100 %

3.4 Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

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)	$P < 50\%$

Az érdemjegy a vizsgán nyújtott teljesítmény alapján kerül megállapításra.

3.6 Javítás és pótlás

3.7 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Tevékenység	Óra/félév
Órákon való részvétel	$14 \times 2 = 28$
Otthoni irodalomfeldolgozás	$1 \times 30 = 30$
Vizsgára való készülés	$1 \times 32 = 32$
Összesen	90

3.8 A tárgykövetelmények érvényessége

2022. szeptember 1.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

Nem induló tárgyak