

I. Tantárgyleírás**1. Alapadatok***1.1 Tantárgy neve***VÍZ- ÉS SZENNYVÍZTISZTÍTÓ TELEPEK***1.2 Azonosító (tantárgykód)***BMEEOVKMV61***1.3 Tantárgy jellege*

Kontaktórás tanegység

1.4 Óraszámok

Típus	Óraszám / (nap)
Előadás (elmélet)	2
Gyakorlat	1

1.5 Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa

Félévközi érdemjegy

1.6 Kreditszám

3

1.7 Tárgyfelelős

név	Dr. Patziger Miklós
beosztás	Egyetemi docens
email	patziger.miklos@emk.bme.hu

1.8 Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység

Vízi Közmű és Környezetmérnöki Tanszék

1.9 A tantárgy weblapja<https://epito.bme.hu/BMEEOVKMV61><https://edu.epito.bme.hu/course/view.php?id=2028>*1.10 Az oktatás nyelve*

magyar

1.11 Tantárgy típusa

Kötelezően választható az Infrastruktúra-építőmérnök (MSc) szak Víz- és vízi környezetmérnöki specializációján

1.12 Előkövetelmények

Ajánlott előkövetelmény:

- Vízi közmű projektfeladat (BMEEOVKA-HP)
- Víz- és szennyvíztisztítás II. (BMEEOVKMF-1)

Kizáró feltétel:

- Víz- és szennyvíztisztító telepek tervezése és üzemeltetése (BMEEOVKMJ05)

1.13 Tantárgyleírás érvényessége

2022. február 2.

2. Célkritériumok és tanulási eredmények

2.1 Célkritériumok

A tantárgy célja gyakorlati ismeretek átadása a tervezés és üzemeltetés területén. A félév során üzemeltetési és tervezési gyakorlati foglalkozást, valamint ezeket elmélyítendő számos üzemlátogatást és terepi gyakorlatot szervezünk. A tantárgy keretén belül a szakmában meghívott előadók is tartanak órákat és konzultációkat az üzemeltetéssel, illetve tervezéssel kapcsolatos kérdésekről. A tantárgy gyakorlati célkitűzése a mesterképzésben víz- és szennyvíztisztításból tanult módszerek gyakorlati alkalmazása a tervezésben és az üzemeltetésben.

2.2 Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítése után a hallgató

A. Tudás

1. Érti a mélységi vízbázisból származó nyersvíz tisztítására szolgáló ivóvíztisztító telepek tervezése során felmerülő főbb szempontokat, megoldásokat
2. Tisztában van adott technológiákat alkalmazó ivóvíztisztító telepek üzemeltetésével kapcsolatos gyakorlati ismeretekkel
3. Átlátja a vízbiztonsági tervezés alapjait
4. Ismeri a csatornázás és szennyvíztisztítás alapjait
5. Ismeri a szennyvíztisztítás szóba jöhető alaplépéseit (technológiai egységeit)
6. Tisztában van adott technológiát alkalmazó szennyvíztisztító telepek tervezési alapkérdéseivel kapcsolatos ismeretekkel
7. Tisztában van adott technológiát alkalmazó szennyvíztisztító telepek üzemeltetésével kapcsolatos gyakorlati ismeretekkel

B. Képesség

1. Felismeri adott technológiát alkalmazó szennyvíztisztító telepek tervezésével kapcsolatos főbb hibákat, képes azok megoldására javaslatok tételére
2. Felismeri adott technológiát alkalmazó ivóvíztisztító telepek tervezésével kapcsolatos főbb hibákat, képes azok megoldására javaslatok tételére
3. Átlátja adott technológiát alkalmazó ivóvíztisztító telepek üzemeltetésével kapcsolatos főbb hibákat, képes azok megoldására javaslatok tételére
4. Átlátja adott technológiát alkalmazó szennyvíztisztító telepek üzemeltetésével kapcsolatos főbb hibákat, képes azok megoldására javaslatok tételére

C. Attitűd

1. Együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval és csoporttársaival.
2. Folyamatos ismeretszerzéssel bővíti tudását, és ehhez akár a kötelező tananyagokon túlmenően, webes forrásokból keres választ a kérdéseire.
3. Szóbeli kommunikációban törekszik az érthető, szabatos fogalmazásra, írásbeli megnyilvánulásaiban törekszik az igényes, rendezett, a mérnöki szakma által elvárható színvonalú dokumentáció készítésére.

D. Önállóság és felelősség

1. Gondolkodásában a rendszerelvű megközelítést alkalmazza.

2.3 Oktatási módszertan

Előadások elméleti ismeretekkel; kommunikáció írásban és szóban. IT eszközök és technikák használata. Teleplátogatások.

2.4 Részletes tárgyprogram

Hét	Előadások és gyakorlatok témaköre
1.	Vízbiztonsági tervezés
2.	Szennyvíztisztító telepek tervezési folyamata (résztevő szakágak, engedélyezési és pályázati folyamatok, tervezési lépcsők)

3.	Műtárgytervezés és műtárgy rekonstrukciók áramlástan és technológiai alapjai
4.	Nagyvárosok ivóvízellátása - teleplátogatás
5.	Szennyvíztisztító telepek üzemeltetése (regionális rendszerek)
6.	Iszapkezelési és biogáztermelő létesítmények – esettanulmány
7.	Nagyvárosi szennyvíztisztító telep látogatása I.
8.	Nagyvárosi szennyvíztisztító telep látogatása II.
9.	Nagyvárosi felszíni vízkezelő telep látogatása I.
10.	Nagyvárosi felszíni vízkezelő telep látogatása II.
11.	Ivóvíztisztító telepek tervezése (részlettervezés)
12.	Szennyvíztisztító telepek energiamérlege – esettanulmány
13.	Aktuális kutatási kérdések a víz- és szennyvíztisztításban I.
14.	Aktuális kutatási kérdések a víz- és szennyvíztisztításban II.

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

a) Tankönyvek:

1. Öllős Géza: Csatornázás – Szennyvíztisztítás I., II.;
2. Öllős Géza: Vízellátás
3. Henze M., Harremoes P., Cour Jansen J. la, Arvin E. (2002) Wastewater Treatment – Biological and Chemical Processes (Springer)

b) Letölthető anyagok:

1. Laky Dóra – Licskó István: Vízisztítás (elektronikus jegyzet; BME – Vízi Közmű és Környezetmérnöki Tanszék)
2. Előadások diái

2.6 Egyéb tudnivalók

2.7 Konzultációs lehetőségek

Konzultációs időpontok:

Az oktatók félév elején a tanszéki honlapon meghirdetett konzultációs idejében, az oktatók szobájában vagy az oktatóval előzetesen egyeztetett időpontban (laky.dora@emk.bme.hu; patziger.miklos@emk.bme.hu)

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

Nem induló tárgyak

II. Tárgykövetelmények**3. A tanulmányi teljesítmény ellenőrzése és értékelése***3.1 Általános szabályok*

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

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

Teljesítményértékelés neve (típus)	Jele	Értékelt tanulási eredmények
1. zárthelyi dolgozat (összegző értékelés)	ZH1	A.1-A.7; B.1-B.4; C.1-C.3; D.1

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
ZH1	100%
Összesen	100 %

3.4 Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

Az aláírás megszerzésének a feltétele minimum 70%-os jelenlét az előadásokon és látogatásokon.

Az aláírás megszerzésének feltétele, hogy a 3.3. pont szerint megszerezhető pontszám legalább 45%-át elérje a hallgató.

3.5 Érdemjegy megállapítása

Érdemjegy	Pontszám (P)
jéles (5)	$85 \leq P$
jó (4)	$70 \leq P < 85\%$
közepes (3)	$57 \leq P < 70\%$
elégséges (2)	$45 \leq P < 57\%$
elégtelen (1)	$P < 45\%$

3.6 Javítás és pótlás

A zárthelyi dolgozat egy alkalommal díjmentesen pótolható vagy javítható, második pótlásra különjárási díj ellenében van lehetőség.

3.7 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Tevékenység	Óra/félév
részvétel a kontakt tanórákon	$14 \times 3 = 42$
felkészülés a teljesítményértékelésekre	48
Összesen	90

3.8 A tárgykövetelmények érvényessége

2022. február 2.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

Nem induló tárgyak