

## I. Tantárgyleírás

### 1. Alapadatok

#### 1.1 Tantárgy neve

Vízi közmű hálózatok rekonstrukciója

#### 1.2 Azonosító (tantárgykód)

BMEEOVKMV64

#### 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. Fülöp Roland
beosztás	Adjunktus
email	<a href="mailto:fulop.roland@emk.bme.hu">fulop.roland@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/BMEEOVKMV64>

<https://edu.epito.bme.hu/course/view.php?id=2031>

#### 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

1.13 Tantárgyleírás érvényessége

2020. február 5.

## 2. Célkitűzések és tanulási eredmények

### 2.1 Célkitűzések

A tárgy célja, hogy a hallgató elsajátítsa a rendszerszemléletű rekonstrukció tervezés módszertanát. Tárgyalandó témakörök: A rekonstrukciót kiváltó okok áttekintése. Állapotértékelés módszertana. Rendszervizsgálatok alapadatai, terhelés prognózisok készítése. Fejlesztési stratégiák, ütemezett fejlesztés. Speciális rekonstrukciós építési technológiák, a technológiák alkalmazási feltételei. A teljesítés része a házfeladatként elkészítendő tervezési feladat.

### 2.2 Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítése utána a hallgató

#### A. Tudás

1. ismeri a rekonstrukciótervezés elméleti hátterét,
2. tisztában van a hibák modern felderítésének lehetőségeivel,
3. átlátja a rekonstrukció tervezésének műszaki és jogszabályi hátterét,
4. átlátja a távlati igényekre való tervezés hatásait,
5. ismeri a hibák előrejelzési lehetőségeit,
6. ismeri a modern építési, fenntartási technológiákat,
7. tisztában van az üzemeltetés során előforduló rekonstrukciós problémákkal,

#### B. Képesség

1. képes azonosítani rekonstrukció tervezése során a közmű sajátosságait,
2. azonosítja a rekonstrukciós problémákat tervezés és üzemeltetés alatt is
3. komplexen kezeli a rekonstrukcióhoz kapcsolódó különböző műszaki problémákat,
4. kiválasztja az rekonstrukciós beavatkozás optimális idejét és mikéntjét,
5. képes a döntéshozóknak bemutatni az optimális rekonstrukciós beavatkozást,
6. azonosítja a kivitelezési hibákat építés alatt és utólagosan is,
7. képes gondolatait rendezett formában szóban és írásban kifejezni.

#### C. Attitűd

1. együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgató társaival,
2. folyamatos ismeretszerzéssel bővíti tudását,
3. nyitott az információtechnológiai eszközök használatára,
4. törekszik a rekonstrukció tervezés problémamegoldáshoz szükséges eszközrendszer megismerésére és rutinszerű használatára,
5. törekszik a pontos és hibamentes feladatmegoldásra,
6. törekszik az gazdasági hatékonyság és környezettudatosság elvének rekonstrukciós feladatok megoldásában való érvényesítésére.

## D. Önállóság és felelősség

1. önállóan végzi a rekonstrukciós feladatok és problémák végig gondolását és adott források alapján történő megoldását,
2. nyitottan fogadja a megalapozott kritikai észrevételeket,
3. egyes helyzetekben – csapat részeként – együttműködik hallgatótársaival a feladatok megoldásában,
4. gondolkozásában a rendszerelvű megközelítést alkalmazza.

## 2.3 Oktatási módszertan

Előadások elméleti ismeretekkel; kommunikáció írásban és szóban. IT eszközök és technikák használata. Tervezés feladat megoldása egyénileg.

## 2.4 Részletes tárgyprogram

Hét	Előadások és gyakorlatok témaköre
1.	Bevezetés, Rekonstrukció fogalomtára, Jogszabályi áttekintés
2.	Rekonstrukciót kiváltó okok, Feladat kiadás
3.	Fogyasztási igény, terhelés előrejelzés problematikája
4.	Nyilvántartási rendszerek vonatkozásai
5.	Meghibásodás előrejelzés regressziós modellek
6.	Meghibásodás előrejelzés sztochasztikus modellek
7.	Rekonstrukciós döntéstámogató rendszerek
8.	Hibakeresési módok
9.	Vezetéktisztítási technológiák
10.	Kitakarás nélküli rekonstrukciós módok vízellátás
11.	Kitakarás nélküli rekonstrukciós módok vízvezetés
12.	Rekonstrukció gazdasági vonatkozásai
13.	Hazai üzemeltetők rekonstrukciós döntéstámogatása
14.	Részösszefoglalás

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) Ajánlott irodalom:

1. Darabos Péter, Mészáros Pál: Közművek;
2. Dr. Bartos Sándor, Mészáros Pál, Solti Dezső Víz- és csatornahálózatok rekonstrukciója;

### b) Letölthető anyagok:

1. Előadásvázlatok
2. Előadások diái

## 2.6 Egyéb tudnivalók

Az előadásokon való részvétel kötelező. Az a hallgató, aki négy vagy több előadásról hiányzik, nem szerezheti meg a tantárgy kreditjét. Az előadásokon katalógus van.

## 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.

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 egy zárthelyi dolgozat és egy házi feladat alapján történik.

#### 3.2 Teljesítményértékelési módszerek

Teljesítményértékelés neve (típus)	Jele	Értékelt tanulási eredmények
Zárthelyi dolgozat (összegző értékelés)	ZH1	A.1-A.7; B.7; C.2
Házi feladat (egyszeri részteljesítmény értékelés)	HF1	A.1-A.7; B.1-B.7; C.1-C.6; D.1-D.4

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	60%
HF1	40%
<b>Szorgalmi időszakban összesen</b>	<b>100%</b>
<b>Összesen</b>	<b>100%</b>

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

Az aláírás és féléves jegy megszerzésének feltétele a zárthelyi dolgozat és a házi feladat legalább kettes szintre történő teljesítése.

#### 3.5 Érdemjegy megállapítása

Érdemjegy	Pontszám (P)
jeles (5)	$80 \leq P$
jó (4)	$70 \leq P < 80\%$
közepes (3)	$60 \leq P < 70\%$
elégletes (2)	$50 \leq P < 60\%$
elégtelen (1)	$P < 50\%$

#### 3.6 Javítás és pótlás

1. A házi feladat – szabályzatban meghatározott díj megfizetése mellett – késedelmesen a pótlási időszak utolsó napján 12:00 óráig adható be személyesen.
2. A beadott és elfogadott házi feladat a 1)) pontban megadott határidőig és módon díjmentesen javítható.
3. Az összegző tanulmányi teljesítményértékelés a pótlási időszakban pótolható, vagy javítható, az első alkalommal díjmentesen. Javítás esetén a korábbi és az új eredmény közül a hallgató számára kedvezőbbet vesszük figyelembe.
4. Amennyiben a 3. pont szerinti pótlással sem tud a hallgató elégtelentől különböző érdemjegyet szerezni,

úgy – szabályzatban meghatározott díj megfizetése mellett – második alkalommal, összevont formában ismételt kísérletet a sikertelen első pótlás javítására.

### 3.7 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

<b>Tevékenység</b>	<b>Óra/félév</b>
részvétel a kontakt tanórákon	14×2=28
felkészülés a teljesítményértékelésekre	14×2=28
házi feladat elkészítése	25
kijelölt írásos tananyag önálló elsajátítása	9
<b>Összesen</b>	<b>90</b>

### 3.8 A tárgykövetelmények érvényessége

2020. február 5.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

Nem induló tárgyak