

I. Subject Specification

1. Basic Data

1.1 Title

Közműhálózatok tervezése

1.2 Code

BMEEOVKA-H4

1.3 Type

Module with associated contact hours

1.4 Contact hours

Type	Hours/week / (days)
Lecture	3

1.5 Evaluation

Exam

1.6 Credits

4

1.7 Coordinator

name	Dr. Knolmár Marcell
academic rank	Assistant professor
email	knolmar.marcell@emk.bme.hu

1.8 Department

Department of Sanitary and Environmental Engineering

1.9 Website

<https://epito.bme.hu/BMEEOVKA-H4>

<https://fiek2.mywire.org/course/view.php?id=621>

1.10 Language of instruction

hungarian

1.11 Curriculum requirements

-

1.12 Prerequisites

Gyenge előkövetelmény:

- Közművek II. (BMEEOVKAI41)

Kizáró feltétel:

- Közműhálózatok tervezése (BMEEOVKASG2)

1.13 Effective date

1 September 2022

2. Objectives and learning outcomes

2.1 Objectives

A tantárgy célja, hogy a települési vízi közmű hálózatok modellezésének alapjait megismertesse, ezáltal a hallgatók elsajátítsák a rendszerszinten történő mérnöki gondolkodást. Az itt megszerzett ismereteket a vízi közmű szakirányos projektfeladatban fogják gyakorlati szinten hasznosítani. A hallgatók megtanulják az egyes közművek vizsgálati sajátosságait, tervezési követelményeit a modellépítéstől a kapott eredmények kiértékeléséig. A tantárgy hangsúlyt fektet a topológiai, a fizikai és a terhelési modell számítási hátterének ismertetésére, a modellek kalibrálásának lehetőségeire. A tárgy részét képezi a kereskedelemben kapható szoftverek felhasználói szempontú ismertetése is. Továbbá foglalkozik energia, távközlő, illetve egyéb közművek tervezésével. A tárgy érinti a nyomáslengés témakörét.

2.2 Learning outcomes

Upon successful completion of this subject, the student:

A. Knowledge

1. Ismeri a tervezési munka szabályozási hátterét.
2. Tisztában van a vízhálózatok stacioner és kvázistacioner modellezésének elméleti hátterével.
3. Ismeri a modell elemek számítási alapelveit.
4. Tisztában van a terhelési modell összeállításának lépéseivel.
5. Ismeri a modellből kinyerhető eredményeket.
6. Tisztában van a vízelvezető rendszerek modellezési lehetőségeivel, korlátaival.
7. Ismeri a vízelvezető rendszerek hidrológiai, hidrogeológiai és hidraulikai hátterét.
8. Tisztában van az egyéb közművek tervezésének alapelveivel.
9. Azonosítani tudja a rossz áttemelő kialakításból származó problémákat.
10. Tisztában van a nyomáslengés következményeivel.

B. Skills

1. Eligazodik a tervezésre vonatkozó előírások közt.
2. Vízellátórendszer hidraulikai, terhelési modelljét állítja össze.
3. Települési csapadékvízvezető rendszerének modelljét felépíti.
4. Modellezés során kapott eredményeket értelmezni tudja, és tisztában van vele, hogy azok a későbbi tervezési fázisokban milyen módon használhatók fel.
5. A modellezés eredményeiben felismeri a vizsgált hálózat hiányosságait.

C. Attitudes

1. Együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval.
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 színvonalra.

D. Autonomy and Responsibility

1. Gondolkozásában a rendszerelvű megközelítést alkalmazza.

2.3 Methods

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

2.4 Course outline

Hét	Előadások és gyakorlatok témaköre
1.	Modellezés (vízellátó rendszerek: szoftverek, számítási háttér)
2.	Modellezés (vízellátó rendszerek: elemek modellezése, eredmények)
3.	Modellépítés
4.	Modellépítés
5.	Lefolyásszabályozás lehetőségei
6.	Modellezés (csatornarendszerek: szoftverek, számítási módok, hidrológia)
7.	Modellezés (csatornarendszerek: hidrogeológia, hidraulika, eredmények)
8.	Modellépítés
9.	Modellépítés
10.	Szennyvíz átemelők hidraulikai viszonyai
11.	Gáz és távhőhálózatok méretezése
12.	Elektromos, távközlési hálózatok, egyéb közművek kialakítása
13.	Tervezés műszaki, jogszabályi háttere
14.	Nyomáslengés kérdésköre a nyomás alatti hálózatokban

The above programme is tentative and subject to changes due to calendar variations and other reasons specific to the actual semester. Consult the effective detailed course schedule of the course on the subject website.

2.5 Study materials

a) Tankönyvek:

1. Darabos Péter - Mészáros Pál: Közművek
2. Dr. Buzás K.: Urbanizált vízgyűjtők csatornázási rendszereinek értékelése dinamikus szimuláció alkalmazásával, (módszertani útmutató) 2010

b) Jegyzetek:

1. Dávidné Dr. Deli M., Bódi G.: Vízellátó rendszerek hidraulikai rendszervizsgálata, vizsgálati módszertana módszertani elemző tanulmány 2009

c) Letölthető anyagok:

1. Előadások diái

2.6 Other information

1. Az előadásokon való részvétel kötelező. Az a hallgató, aki az előadások több, mint 30%-áról hiányzik, nem szerezheti meg a tantárgy kreditjét.

2.7 Consultation

Konzultációs időpontok:

Az oktatók félév elején a tanszéki honlapon meghirdetett konzultációs idejében, az oktatók szobájában vagy az oktatóval előzetesen egyeztetett időpontban (bodi.gabor@emk.bme.hu, fulop.roland@emk.bme.hu, varga.laura@emk.bme.hu)

This Subject Datasheet is valid for:

2023/2024 I. félév

II. Subject requirements

Assessment and evaluation of the learning outcomes

3.1 General rules

A 2.2. pontban megfogalmazott tanulási eredmények értékelése a zárthelyi dolgozatok és a vizsgaidőszakban tett szóbeli teljesítménymérés alapján történik.

3.2 Assessment methods

Teljesítményértékelés neve (típus)	Jele	Értékelt tanulási eredmények
Zárthelyi dolgozat (összegző értékelés)	ZH1	A.1-A.5; B.1; C.3; D.1
Zárthelyi dolgozat (összegző értékelés)	ZH2	A.6-A.10; C.3; D.1
Szóbeli vizsga (összegző teljesítményértékelés)	V	A.1-A.10; B.1-B.5; C.1-C.3; D.1

The dates of deadlines of assignments/homework can be found in the detailed course schedule on the subject's website.

3.3 Evaluation system

Jele	Részarány
ZH1	25%
ZH2	25%
Szorgalmi időszakban összesen	50%
V	50%
Összesen	100%

3.4 Requirements and validity of signature

Az aláírás megszerzésének feltétele, hogy a zárthelyi dolgozatokon külön-külön a megszerzhető pontszám legalább 50%-át elérje a hallgató.

3.5 Grading system

Érdemjegy	Pontszám (P)
jeles (5)	$95 \leq P$
jó (4)	$85 \leq P < 95\%$
közepes (3)	$70 \leq P < 85\%$
elégséges (2)	$50 \leq P < 70\%$
elégtelen (1)	$P < 50\%$

A zárthelyi dolgozat elégtelen, ha azon a hallgató a megszerzhető pontszám legalább 50%-át nem éri el.

A végső eredményt a zárthelyi dolgozat és a vizsga 3.3. pont szerinti súlyozott átlaga alapján számítjuk. A zárthelyi érdemjegytől függetlenül a hallgatónak a vizsgán legalább elégséges érdemjegyet kell szerezni a tárgy teljesítéséhez. A vizsgáztatás szóban történik a kiadott tételek alapján. A vizsgázó maximálisan 15 perces felkészülés után szóban ismerteti a tétel vázlatos tartalmát. A vizsgáztató kérdésekkel pontosítja azt.

3.6 Retake and repeat

1) Az egyik zárthelyi dolgozat második pótlásra különjárási díj ellenében van lehetőség.

3.7 Estimated workload

Tevékenység	Óra/félév
részvétel a kontakt tanórákon	14×3=42
felkészülés a teljesítményértékelésekre	40
vizsgafelkészülés	38
Összesen	120

3.8 Effective date

1 September 2022

This Subject Datasheet is valid for:

2023/2024 I. félév