

TANTÁRGYI ADATLAP

I. TANTÁRGYLEÍRÁS

1 ALAPADATOK

1.1 *Tantárgy neve*

KÖZMŰHÁLÓZATOK TERVEZÉSE

1.2 *Azonosító (tantárgykód)*

BMEEOVKA-H4

1.3 *A tantárgy jellege*

kontaktórási tanegység

1.4 *Óraszámok*

| típus | óraszám |
|-------------------|---------|
| előadás (elmélet) | 3/hét |

1.5 *Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa*

vizsga

1.6 *Kreditszám*

4

1.7 *Tantárgyfelelős*

neve: Dr. Knolmár Marcell
beosztása: egyetemi adjunktus
elérhetősége: knolmar.marcell@epito.bme.hu

1.8 *Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység*

Vízi Közmű és Környezetmérnöki Tanszék (www.vkkt.bme.hu)

1.9 *A tantárgy weblapja*

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

1.10 *A tantárgy oktatásának nyelve*

magyar és angol

1.11 *A tantárgy tantervi szerepe*

Kötelező az építőmérnöki szak (BSc), Infrastruktúra-építőmérnöki ágazat, Vízi közmű és környezetmérnöki specializációján

1.12 *Közvetlen előkövetelmények*

Gyenge előkövetelmény

Közművek II. (BMEEOVKAI41)

Kizáró feltételek (nem vehető fel a tantárgy, ha korábban teljesítette az alábbi tantárgyak vagy tantárgycsoportok bármelyikét)

Közműhálózatok tervezése (BMEEOVKASG2)

2 CÉLKITŰZÉSEK ÉS TANULÁSI EREDMÉNYEK

2.1 Célkitűzések

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 Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítése után a hallgató:

A. Tudás

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. Képesség

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. Attitűd

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. Önállóság és felelősség

1. Gondolkozásában a rendszerelvű megközelítést alkalmazza.

2.3 Oktatási módszertan

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

2.4 Részletes tárgyprogram

hét Előadások témaköre

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

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. 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 *Egyéb tudnivalók*

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 *Konzultációs lehetőségek*

Konzultációs időpontok:

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

II. TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

3 A TANULMÁNYI TELJESÍTMÉNY ELLENŐRZÉSE ÉS ÉRTKELÉSE

3.1 Általános szabályok

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

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

| 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 |

A szorgalmi időszakban tartott értékelések pontos idejét a „Részletes féléves ütemterv” tartalmazza, mely elérhető a tárgy honlapján.

3.3 Teljesítményértékelések részaránya a minősítésben

| jele | részarány |
|--------------------------------------|-------------|
| ZH1 | 25% |
| ZH2 | 25% |
| Szorgalmi időszakban összesen | 50% |
| V | 50% |
| Összesen | 100% |

3.4 Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

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

3.5 Érdemjegy megállapítás

A jelenléti feltételeket teljesítők eredményét az alábbi szempontok szerint határozzuk meg.

A zárthelyi dolgozat eredménye:

| 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 Javítás és pótlás

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

3.7 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

| Tevékenység | óra/félév |
|---|------------|
| részvétel a kontakt tanórákon | 14×3=42 |
| felkészülés a teljesítményértékelésekre | 40 |
| vizsgafelkészülés | 38 |
| összesen | 120 |

3.8 A tantárgykövetelmények érvényessége

2017. szeptember 1-től