

Ismeretkör: Vízmérnöki ismeretek

Kredittartománya: 30 kredit

Tantárgyai: Hidraulika és hidrológia I., Vízmérnöki ismeretek, Hidraulika és hidrológia II., Víz- és szennyvíztisztítás, közművek, Vízmérnöki projekt feladat, Vízmérnöki gyakorlat

Tantárgy neve: Hidraulika és hidrológia I.

Kreditértéke: 6

A tantárgy **besorolása:**

A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: 50-50 %

A **tanóra¹ típusa:** ea. / szem. / gyak. / konz. és **óraszám:** $(4+2)*14=84$ az adott **félévben**,
(*ha nem (csak) magyarul oktatják a tárgyat, akkor a nyelve:*)

Az adott ismeret átadásában alkalmazandó **további (sajátos) módok, jellemzők²** (*ha vannak*):

A **számonkérés** módja (koll. / gyj. / **egyéb³**): koll

Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó **további (sajátos) módok⁴** (*ha vannak*):

A tantárgy **tantervi helye** (hányadik félév): 4.

Előtanulmányi feltételek (*ha vannak*): Építőmérnöki orientáció

Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása

Hidraulika: A víz fizikai tulajdonságai. Hidrosztatika: nyomáseloszlás, abszolút és relatív nyugalom, vízbe merült testek egyensúlya. Euler-féle hidrosztatikai- és hidrodinamikai alapegyenlet. Folyadékok mozgása: sebesség, vízhozam, folytonosság, fajlagos energiatartalom. Bernoulli-egyenlet alkalmazásai. Lamináris és turbulens mozgás. Ideális és valós folyadékok tulajdonságai, viselkedése. Kifolyás, átfolyás jellemzői. Zsilipek. Áramlás medrekben, medrek vízszállítása. Chézy képlet. Csatornák hidraulikai méretezése. Áramló és rohanó vízmozgás. Braun görbe. Koch görbe. Vízugrás, energiatörés. Bukók. Műtárgyak konstans szélességű utófenekének méretezése. Vízmozgás csőben. Szivárgás porózus közegben. Darcy törvénye. Kutak. Vízgépek.

Hidrológia: a kurzus során a hallgatók megismerik a hidrológiai ciklus egyes elemeihez (csapadék, párolgás, lefolyás, beszivárgás), valamint a felszíni és felszín alatti vizekhez kapcsolódó legfontosabb elméleti ismeretanyagot. A kurzus szerves részét képezi az egyes elemek adatsorainak feldolgozásához, valamint a folyamatok megismeréséhez kapcsolódó számítási módszerek elsajátítása (pl.: csapadék maximum görbe, csapadék-lefolyás számítás, gyakoriság-tartósság vizsgálat, stb). A felszíni és felszín alatti vizek témakörben a hallgatók betekintést nyernek a mennyiségi és minőségi jellemzőket befolyásoló folyamatokba, továbbá az ezekhez kapcsolódó elemzési módszerekbe (pl.: Q-H görbe, árvízi hurokgörbe).

A **2-5** legfontosabb **kötelező**, illetve **ajánlott irodalom** (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)

1. Haszpra Ottó: *Hidraulika I.* J91246 jegyzet. Műegyetemi Kiadó, Budapest
2. Haszpra Ottó, Horváth László: *Hidraulika példatár.* J91271 jegyzet. Műegyetemi Kiadó, Budapest

¹ **Nftv. 108. § 37.** *tanóra:* a tantervben meghatározott tanulmányi követelmények teljesítéséhez az oktató személyes közreműködését igénylő foglalkozás (előadás, szeminárium, gyakorlat, konzultáció), amelynek időtartama legalább negyvenöt, legfeljebb hatvan perc.

² pl. esetismertetések, szerepjáték, tematikus prezentációk stb.

³ pl. folyamatos számonkérés, évközi beszámoló

⁴ pl. esettanulmányok, témakidolgozások, dolgozatok, esszék, üzleti, szervezési tervek stb. bekérése

3. Hidraulika I. BMEEOVVAT26 segédlet a BME Építőmérnöki Kar hallgatói részére, HEFOP/2004/3.3.1/0001.01
4. Kontur I. - Koris K. - Winter J. (1993): Hidrológiai számítások. Akadémia Kiadó, Budapest, pp 567, ISBN 9630565021
5. Hidrológia I. BMEEOVVAT25 segédlet a BME Építőmérnöki Kar hallgatói részére, HEFOP/2004/3.3.1/0001.01

Kiegészítő szakirodalom:

6. Dr. Stelczer Károly (2000): A vízkészletgazdálkodás hidrológiai alapjai. ELTE Eötvös Kiadó Kft., Budapest, pp. 412. ISBN 9789634632498
7. Dr. Zsuffa István: Műszaki hidrológia I – IV. (1996)

Azoknak az **előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek** (tudás, képesség stb., KKK 7. pont) a felsorolása, **amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul**

a) Tudása

- Ismeri az építőmérnöki gyakorlatban alkalmazott alapvető tervezési elveket és módszereket.
- Ismeri az alapvető építéstechnológiai eljárásokat, az alkalmazott munka- és erőgépek működési elveit.

b) Képességei

- Képes megérteni a mérnöki létesítmények viselkedését és a mérnöki munkát befolyásoló jelenségeket.
- Képes alkalmazni az építőmérnöki tervezés modelljeit és számítási módszereit.
- Képes a szakirodalom feldolgozására és felhasználására.
- Szűkebb szakterületén belül képes egyszerűbb tervezési és fejlesztési feladatok önálló megoldására, bonyolultabb tervezési és fejlesztési feladatokban - irányítás melletti - érdemi mérnöki közreműködésre.

Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Czédli Herta PhD., főiskolai docens

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat):

Dr. Czédli Herta PhD., főiskolai docens, (56 óra elméleti ismeret) 4 kredit

Pataki Beáta, tanársegéd (28 óra gyakorlati ismeret) 2 kredit

Debrecen, 2017. május 28.



PH.

.....
Dr. Kovács Imre
 tanszékvezető, szakfelelős