

Tantárgy neve: Alkalmazott hidrológia-hidraulika	Kreditértéke: 3
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere” 50/50 (kredit%)	
A tanóra típusa és óraszám: 28 óra előadás és 28 óra gyakorlat az adott félévben Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további módok, jellemzők: például esetismertetések, tematikus prezentációk, üzemlátogatás, demonstrációs laboratóriumi gyakorlatok, terepi bemutatók, stb.	
A számonkérés módja: koll. /gyak. Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további módok: önálló projektfeladatok, számítási feladatok, tervezési feladatok, laboratóriumi gyakorlat előtti kis ZH, stb.	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 1. félév	
Előtanulmányi feltételek: -	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása 3-4 mondatban, valamint 14 (végzős MSc esetén 9) hetes bontásban az előadások A tárgy keretében az eltérő vízformák hidrológiájának, a hidrometria, hidraulika és hidrográfia elméleti és gyakorlati ismereteinek elsajátítása történik. A hallgatók részletesen megismerik a víz természeti mozgását, a vízforrásokat, a víz körforgásának törvényszerűségeit. Műszaki ismereteket szereznek a víz áramlástanáról. A diákok képesek lesznek a növény – talaj - víz kapcsolatrendszerének elemzésére, a növénytermesztési tér hidrológiai és hidraulikai folyamatainak és vízháztartási viszonyainak értékelésére, elemzésére. Képesek lesznek az áramlástan ismereteket mérnöki problémákon és számítási feladatokon keresztül megoldani. 1. A hidrológia tárgya, a Föld vízkészlete, víz körforgása, a körforgás elemei. A hidrológiai körfolyamat és annak részfolyamatai. 2. A vízháztartási mérlek elsődleges elemeinek (csapadék, párolgás, beszivárgás, lefolyás, összegyülekezés) megismerése, észlelése, mérése, leírása. A hidrológiai elemek alapvető kapcsolatai és összefüggései. 3. A vízfolyások osztályozása, természetes vízfolyások kategorizálása. A folyóvölgy típusok, szakasz jelleg, torkolat típusok. 4. A vízgyűjtőterületek geometriai paraméterei, a vízgyűjtő területek jellemzése. A vízfolyások keresztshelvénye, helyszínrajzi vizsgálata, a hossz-shelvények típusai. 5. A tavak keletkezése, morfológiája. A tavak típusai. 6. A felszín alatti vizek származása, megjelenési formái, rétegvizek jellemzése, osztályozása. 7. A talajvíz típusok és jellemzésük. Talajvíz-anomáliák. 8. A talajvízjárás. 9. Karsztvizek jellemzése, osztályozása. A források típusai. 10. Hidraulikai alapismeretek I. (áramlási törvények, a nyomás alatti áramlás, a gravitációs áramlás, szivattyúüzem és szabályozás, a szivárgás törvényszerűségei) 11. Hidraulikai alapismeretek II. (folyadékok fizikai tulajdonságainak és a hidrosztatika törvényszerűségei) 12. Hidrodinamikai modellezés alapjai I. (a zárt csővezetéki vízmozgásokra és a felszín alatti vizek mozgására vonatkozó ismeretek) 13. Hidrodinamikai modellezés alapjai II. (a nyílt felszíni vízmozgásokra és a felszín alatti vizek mozgására vonatkozó ismeretek) 14. Hidrológiai statisztikai ismeretek	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása 3-4	

mondatban, valamint 14 (végzős MSc esetén 9) hetes bontásban a gyakorlatok

A gyakorlat célja, hogy a hallgatók egy-egy, a témához kapcsolódó tématerületet dolgozzanak fel önállóan, majd azokat egy prezentáció formájában adják elő a csoportban.

A gyakorlatok második felében hidraulikai számításokat hajtanak végre a hallgatók a gyakorlatvezetők segítségével, miközben megismerkednek a hidrosztatika és a hidrodinamika alapjaival. A gyakorlatok során áramlási veszteségek számítása és a Bernoulli-törvény gyakorlati alkalmazását is megismerik a hallgatók.

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

1. Bärnkopf R. (2011): Hidraulika a gyakorlatban. Flaccus Kiadó. Budapest. 416 p. (ISBN: 978-963-941-285-9).
2. Gribovszki Z. (2010): Mezőgazdasági infrastruktúra alapjai 7. A vízrendezés, mint a komplex vízgazdálkodás része. Hidrológiai és hidraulikai alapok. http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0027_MGIN7/ch01.html
3. Juhász J. (2002). Hidrológia. Akadémiai Kiadó. Budapest. 1176 p. (ISBN 963-057-891-3).
4. Krist T. (1976): A hidraulika. Műszaki Kiadó. Budapest. 227 p. (ISBN: 963-10-1287-5).
5. Pregun Cs., Juhász Cs. (2011): Hydrology. Elektronikus tananyag (tankönyv). A tananyag „A környezetgazdálkodási és természetvédelmi mérnöki MSc szakok tananyag- és tartalomfejlesztése különös tekintettel a természettudományi, műszaki és informatikai tartalomra” című, TÁMOP 4.1.2-08/1/A-2009-0032 számú projekt keretében készült. http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0032_hidrologia/adatok.html
6. Thyll Sz., Bíró T. (2001): Alkalmazott hidrológia. (A környezetgazdálkodás hidrológiai és hidraulikai alapjai.) Egyetemi jegyzet. Debreceni Egyetem. 168.

Azoknak az **előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek** a felsorolása, **amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul**

a) tudás:

- Rendelkezik a mezőgazdasági vízgazdálkodási szakterület műveléséhez szükséges magas szintű természettudományi és műszaki ismeretekkel.
- Részletesen ismeri a mezőgazdasági vízgazdálkodás sajátosságait és a lejátszódó folyamatokat, ismeri és felismeri a köztük meglevő kapcsolatokat.
- Ismeri, érti szakterülete speciális szókincsét, magyar és legalább egy idegen nyelven egyaránt.
- Széleskörű általános műveltséggel, társadalom- és agrártörténeti, valamint műszaki ismeretekkel rendelkezik.

b) képesség:

- Képes szakterükén a klímaadaptációs megoldások kidolgozására és megvalósítására.
- Képes a legújabb mezőgazdasági vízgazdálkodási technológiák és eljárások alkalmazására és továbbfejlesztésére
- Képes a meghatározott tevékenységek végrehajtásához szükséges feltételek biztosítására, a megvalósítás folyamatos irányítására és ellenőrzésére, illetve ennek megszervezésére.
- Képes korszerű informatikai eszközök alkalmazására, szakszerű és hatékony szóbeli és írásbeli kommunikációra.

c) attitűd:

- Ismeri és vállalja azokat az átfogó és speciális viszonyokat, azt a szakmai identitást, amelyek szakterülete sajátos karakterét, személyes és közösségi szerepét alkotják.
- Elkötelezett a környezetvédelem és a fenntartható agrárgazdaság iránt.
- Véleményét szakmai alapokon hozza meg, azokat következetesen képviseli.

d) autonómia és felelősség:

- Nagyfokú önállósággal rendelkezik átfogó és speciális szakmai kérdések kidolgozásában, szakmai nézetek képviselésében.
- Mindezekért felelősséget vállal.

– Szakmai felelősségtudattal hoz döntéseket.
Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Juhász Csaba, egyetemi docens, PhD
Tantárgy oktatásába bevont oktató(k) , ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat): -
Évközi ellenőrzés módja (pl. 1 db évközi zárthelyi dolgozat):
-
Számonkérés módszereinek részletei (pl. szóbeli, írásbeli, szóbeli és írásbeli, gyakorlati jegy, megajánlott jegy, stb.):
Írásbeli vizsga.
Az aláírás megszerzésének feltételei (pl. jegyzőkönyv, tanulmány, tervezési feladat dokumentációja, stb.):
Gyakorlatok látogatottsága, azokról való hiányzás a Debreceni Egyetem Tanulmányi és Vizsgaszabályzatának megfelelően. Gyakorlatokon való aktív részvétel. Egy, a csoport előtt bemutatott és konzultáció során kiértékelt kiselőadás. Számítási vizsgafeladat végrehajtása.
Vizsgakérdések, tételsor:
A heti előadások címe lefedi a tételsort.