

Tantárgy neve: Hidrológiai térinformatika és távérzékelés	Kreditértéke: 4
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 : <i>esetismertetések, tematikus prezentációk,</i>	
A számonkérés módja: koll. / gyak. Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további módok :	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2.	
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 tantárgy oktatásának általános célja : A hallgatók a tárgy teljesítése után legyenek képesek önállóan a térinformatika és távérzékelési alkalmazott hidrológiai adatgyűjtést és feldolgozást elvégezni. A tárgy keretében megismerik a modern térbeli döntéstámogatási eljárásokat. Megismerik a főbb vízgazdálkodási modelleket és ezek elméleti és gyakorlati hátterét.

1. Térbeli objektumok
2. GIS modellek
3. Primer adatgyűjtési megoldások
4. Szekunder adatgyűjtési eljárások
5. Felszíni vízgazdálkodási geo adatbázis felépítése
6. Felszín alatti geo adatbázis felépítése
7. Térbeli döntéstámogatás a vízgazdálkodásban
8. Térbeli bizonytalanságok és kockázat elemzés a vízgazdálkodásban
9. Távérzékelés fizikai, hidrológia háttere
10. Űrtávérzékelés, légi távérzékelés hidrológia elmélete
11. Képelemzés és földhasználat elmélete
12. Képelemzés és vízminőség-védelem elmélete
13. Hidrológiai modellezés elmélete
14. Hazai és nemzetközi hidrológiai adatbázisok és adatbányászat elmélete

Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása 3-4 mondatban, valamint 14 (végzős MSc esetén 9) hetes bontásban a gyakorlatok

A gyakorlat általános célja hogy a hallgatók a tárgy teljesítése után legyenek képesek önállóan a térinformatika és távérzékelési alkalmazott hidrológiai adatgyűjtést és feldolgozást elvégezni. Képesek lesznek önálló geo adatbázis rendszerek építésére és azok fenntartására. Megismerik a főbb vízgazdálkodási modelleket és ezek elméleti és gyakorlati hátterét.

1. HydroGIS modellek
2. Hosszúsági szelvényezés
3. Keresztszelvényezés
4. Felszíni vízgazdálkodási geo adatbázis felépítése

5. Felszín alatti geo adatbázis felépítése
6. Domborzati modellezés
7. Lefolyási modellezés
8. Beszivárgási modellezés
9. Párolgási modellezés
10. Klíma modellezés
11. Térbeli bizonytalanságok és kockázat elemzés a vízgazdálkodásban
12. Képelemzés és vízminőség-védelem
13. Hidrológiai modellezés
14. Hazai és nemzetközi hidrológiai adatbázisok és adatbányászat

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

1. Li, Z., Zhu, Q., Gold, C. (2005): Digital terrain modeling: Principles and Methodology. CRC Press. 318 p. (ISBN: 0-415-32462-9)
2. Khorram, S., van der Wiele, C. F., Koch, F. H., Nelson, S. A. C., Potts, M. D. (2016): Principles of Applied Remote Sensing. Springer. 307 p. (ISBN: 978-331-922-593)
3. Maquire, D. J. (2005): GIS, Spatial Analysis and Modeling. ESRI Press. 479 p. (ISBN: 978-158-948-130-5)
4. Andy D. Ward, Stanley W. Trimble, Suzette R. Burckhard, John G. Lyon , 2015. Environmental Hydrology, Third Edition. CRC Press ISBN 1466589442, 663p.
5. Richard H. McCuen 2016. Modeling Hydrologic Change: Statistical Methods. CRC Press, ISBN 1420032194, 9781420032192 448.p.
6. Tamás J., Kovács B., Bíró T. (2004): Vízkészlet-modellezés. Debreceni Egyetem. Debrecen. 200 p. (ISBN: 963-472-657-7)

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.
- Ismeri a legújabb mezőgazdasági vízgazdálkodási technológiák és eljárások alkalmazhatóságát és ezek jogi szabályozását.
- Részletesen ismeri a mezőgazdasági vízgazdálkodás sajátosságait és a lejátszódó folyamatokat, ismeri és felismeri a köztük meglévő kapcsolatokat

b) képesség:

- Képes a legújabb mezőgazdasági vízgazdálkodási technológiák és eljárások alkalmazására és továbbfejlesztésére
- Képes a szakmai tevékenységével kapcsolatos jogszabályok önálló értelmezésére és alkalmazására.
- Az agrárgazdaságra vonatkozó elemzéseit képes ágazatokon átívelően, összefüggéseiben, komplexen megfogalmazni és értékelni.
- Képes szakterületén magyarul és idegen nyelven írásban és szóban megnyilvánulni, vitában részt venni.

c) attitűd:

- Elkötelezett a környezetvédelem és a fenntartható agrárgazdaság iránt.
- Felismeri a szakmai értékeket, fogékony a hatékony megoldást jelentő módszerek és eszközök alkalmazására
- Nyitott és fogékony a korszerű és innovatív eljárások megismerésére és gyakorlati alkalmazására

d) autonómia és felelősség:

- Egyenrangú partner a szakmai és szakterületek közötti kooperációban.
- Képviseli, betartja és betartatja a szakterületének mérnöki és környezet etikai szabályait.

Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): **Tamás János, intézetvezető, egyetemi tanár, DSc**

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

Az aláírás megszerzésének feltételei (pl. jegyzőkönyv, tanulmány, tervezési feladat dokumentációja, stb.):

Gyakorlatok sikeres teljesítése

Vizsgakérdések, tételsor:

1. HydroGIS modellek
2. Digitális hosszúsági szelvényezés
3. Digitális keresztjelvényezés
4. Lézer szkennelt adatok hidrológiai alkalmazása
5. Felszíni vízgazdálkodási geo adatbázis felépítése
6. Felszín alatti geo adatbázis felépítése
7. Domborzati modellezés
8. Lefolyási modellezés
9. Beszivárgási modellezés
10. Párolgási modellezés
11. Klíma modellezés
12. Térbeli bizonytalanságok és kockázat elemzés a vízgazdálkodásban
13. Távérzékelés fizikai háttere
14. Űrtávérzékelés, légi távérzékelés
15. Képelemzés és földhasználat
16. Képelemzés és vízminőség-védelem
17. Hidrológiai modellezés
18. Hazai és nemzetközi hidrológiai adatbázisok és adatbányászat