

Tantárgy neve: Hidroinformatika II.	Kreditértéke: 3.
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere” 67/33 (kredit%)	
A tanóra típusa és óraszám: 28 óra előadás és 14 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): 9.	
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 :

Vízgazdálkodási monitoring rendszerek, tervezésük, üzemeltetésük. Térinformatikai rendszerek és vízgazdálkodási alkalmazása, adatigénye, használatának elsajátítása. Adatok integrációja a hidroinformatikai modellben. Számítógépes modellezési esettanulmányok. Nagyobb hazai és nemzetközi hidro-informatikai projektek gyakorlati problémái.

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: Műveleti lehetőségek a hidro-informatikában. Távolság és költség típusú vizsgálatok. Adatok további elemzését szolgáló funkció, esettanulmányok. Vízrendszerek modellezésének alapelvei. Egytényezős döntéshozatali rendszerek felépítése a térinformatikában. Összetett, több tényezős döntéshozatali rendszerek gyakorlati alapjai.

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. Józsa J. és Krámer T., "Hidro-informatika: Folyami áramlások és elöntési folyamatok kétdimenziós modellrendszere alkalmazásokkal", BME, Vízépítési és Vízgazdálkodási Tanszék, Jegyzet, Budapest, 2002. 103 p.
4. Tamás János: Környezetinformatika az agrár-környezetvédelemben Szaktudás Kiadó Ház Rt., 2006
5. Andy D. Ward, Stanley W. Trimble, Suzette R. Burckhard, John G. Lyon , 2015. Environmental Hydrology, Third Edition. CRC Press ISBN 1466589442, 663p.
6. Richard H. McCuen 2016. Modeling Hydrologic Change: Statistical Methods. CRC Press, ISBN 1420032194, 9781420032192 448.p.

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 meglévő kapcsolatokat.
- Ismeri a legújabb mezőgazdasági vízgazdálkodási technológiák és a fenntartható vízkészlet-gazdálkodás informatikai megoldásait.
- Ismeri a gazdaság, a társadalom és az agrárágazat viszonyát.

b) képesség:

- Képes a legújabb mezőgazdasági vízgazdálkodási technológiák és eljárások alkalmazására és továbbfejlesztésére
- Képes a szakterület tevékenységrendszerének meghatározására, megtervezésére, megszervezésére.
- Képes saját álláspont kialakítására, és annak vitában történő megvédésére általános társadalmi, agrárgazdasági, és speciális, a szakterülethez tartozó kérdésekben.
- Értő, elemző módon követi szakterülete meghatározó hazai és nemzetközi szakirodalmát.
-

c) attitűd:

- Elkötelezett a környezetvédelem és a fenntartható agrárgazdaság iránt.
- Felismeri és elfogadja döntésének korlátait és kockázatát.
- Elkötelezett a problémák szakmai alapokon nyugvó megoldására. Megfontolt, véleményét szakmai szempontoknak rendeli alá.

d) autonómia és felelősség:

- Nagyfokú önállósággal rendelkezik átfogó és speciális szakmai kérdések kidolgozásában, szakmai nézetek képviselésében.
- Felelősséget érez az agrárgazdálkodás vidéken betöltött szerepének alakulásában.
- Szakmai felelősségtudattal hoz döntéseket.

Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): **Prof. Dr. 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 keresztshelvényezés
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. Úrtávérzékelés, légi távérzékelés
15. Képelemzés és földhasználat
16. Képelemzés és vízminőség-védelem
17. Hidrológiai modellezés
18. Hazai és nemzetközi hidrológiai adatbázisok és adatbányászat