

<b>Tantárgy neve: Környezetinformatika - környezet monitoring</b>	<b>Kreditértéke: 3</b>
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere” 70/30 (kredit%)	
<p>A tanóra típusa és óraszám: 28 óra előadás és 14 óra gyakorlat az adott félévben</p> <p>Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további módok, jellemzők: <i>esetismertetések, tematikus prezentációk, demonstrációs laboratóriumi gyakorlatok,</i></p>	
<p>A számonkérés módja: <b>koll.</b> /gyak.</p> <p>Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további módok: <i>számítási feladatok,</i></p>	
A tantárgy <b>tantervi helye</b> (hányadik félév): 1.	
Előtanulmányi feltételek:	
<p><b>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása 3-4 mondatban, valamint 14 (végzős MSc esetén 9) hetes bontásban az előadások</b></p> <p>A tantárgy oktatásának általános célja: A hallgatók megismerik és elsajátítják a megújítható és nem megújítható környezeti erőforrások térinformatikai felmérésére, változásának értékelésére és ezekkel kapcsolatos térbeli döntéstámogatási rendszerek létrehozására és alkalmazására vonatkozó elméleti és gyakorlati ismereteket. Képesek lesznek a környezetgazdálkodási munkájuk során térinformatikai és távérzékelési szoftverek kezelésére. Elsajátítják a környezeti monitoring rendszerek kiépítésének és üzemeltetésének feltételeit és feladatait.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hazai és nemzetközi környezetvédelmi térinformatikai projektek.</li> <li>2. Környezet informatikai rendszerek az interneten, adattárházak és meta adatok</li> <li>3. Környezetgazdálkodási információs rendszerek felépítése és üzemeltetésének kérdései környezeti elemek és ezekkel kapcsolatos IT feladatok</li> <li>4. Környezetgazdálkodási digitális adatok jellemzése, gyűjtése és az adatstruktúrákkal kapcsolatos követelmények. Térbeli megbízhatóság és ezek kezelése.</li> <li>5. Talaj és a környezet modellezése.</li> <li>6. Domborzat modellezés</li> <li>7. Hidrológia környezeti modellek</li> <li>8. Felszíni és talajvíz modellezés</li> <li>9. Tájvédelmi és tájértékelési modellek</li> <li>10. Tér és időbeli változás értékelés - Geostatisztikai alapjai</li> <li>11. Távérzékelés alapjai.</li> <li>12. Egytényezős döntéshozatali rendszerek geoinformatikai modellje.</li> <li>13. Alkalmazott, összetett, többtényezős döntéshozatali rendszerek.</li> <li>14. Döntéstámogatási modellezési megoldások</li> </ol>	
<p><b>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása 3-4 mondatban, valamint 14 (végzős MSc esetén 9) hetes bontásban a gyakorlatok</b></p> <p>A gyakorlat általános célja: Számítógépes gyakorlat megszerzése. Elemzőképesség javítása, önálló problémamegoldás gyakorlati feladatokon keresztül. Képi interpretációs megoldások elsajátítása.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vektoros adatmodell megfogalmazása, koncepcionális modell</li> <li>2. Objektumtípusok, adatfeldolgozás</li> <li>3. Raszteres adatkonverzió</li> </ol>	

4. Raszteres adatmodell megfogalmazása, koncepcionális modell
5. Önálló adatmodell létrehozása
6. Színmodellek és leíró fájlok Meta adatszerkezet
7. Attributív adatok, relációs adatbázisok
8. Geo matematika, arányok és indexek
9. Térbeli döntéstámogatás
10. Térbeli interpolációs megoldások, egzakt interpolátorok
11. Térbeli interpolációs megoldások, közelítő interpolátorok
12. Térbeli távolsági és szomszédossági műveletek
13. Térbeli hibaterjedés, hibamátrix
14. Kartográfia feladatok

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

1. Tamás J., (2000) Térinformatika I-II. DATE Debrecen. Bp. 1-400.
2. Tamás J. (szerk.) (2006) Vízkészlet modellezés. Kiadó: Debreceni Egyetem. 155.
3. Tamás J. (2005) Környezetinformatika az agrár-környezetvédelemben. Szaktudás kiadó 166.
4. Janardhana Raju et al. (2015) Management of natural resources in a changing environment. Springer Publ. ISBN 9783319125589
5. Lichtfouse E. Goyal A. (2015) Sustainable Agriculture Reviews 16. Spriger Publ. ISBN 9783319169873

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

**a) tudás:**

- Birtokában van a szakterületéhez kapcsolódó mezőgazdasági, élelmiszerlánc-biztonsági, természettudományi, környezetvédelmi, természetvédelmi, műszaki, gazdasági tanulmányi területek általános és specifikus ismeretanyagának.
- Részletesen ismeri a szakterület tevékenységrendszer tervezési és megvalósítási, végrehajtási módszereit, szabályait és a kapcsolódó sajátosságokat
- Részletesen ismeri a mezőgazdasági termelés, a környezetvédelem és természetvédelem természettudományos alapjait, a mezőgazdasági termelés, a környezet és természet viszonyát, valamint az egészséges, magas biológiai értékű termékek előállításának alapjait.
- Ismeri a fenntartható gazdálkodást, birtokában van a legkorszerűbb természetéstechnológiai ismereteknek, ismeri a mezőgazdaság műszaki-technológiai fejlesztés alapelveit.

**b) képesség:**

- Képes a szakmai problémák sokoldalú, interdiszciplináris megközelítésére.
- Képes speciális szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges részletes elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására.
- Képes az adott szakterület ismeretrendszerét alkotó elképzelések különböző területeinek részletes analízisére, az átfogó és speciális összefüggések feltárására.
- Képes az elemzés eredményének szintetikus értékelő megfogalmazására és jelentés készítésére.
- Képes a szakterület tevékenységrendszerének meghatározására, megtervezésére, megszervezésére.
- Képes bekapcsolódni kutatási, fejlesztési projektekbé

**c) attitűd:**

- Képes bekapcsolódni kutatási, fejlesztési projektekbe
- Felismeri az értékeket, fogékony a hatékony megoldást jelentő módszerek és eszközök alkalmazására.
- Elkötelezett a problémák szakmai alapokon nyugvó megoldására.
- Szakmai érdeklődése elmélyült és megszilárdult.
- Elkötelezett a környezetvédelem, természetvédelem és a fenntartható agrárgazdaság mellett.
- Nyitott, kezdeményező, empatikus.

**d) autonómia és felelősség:**

- Jelentős mértékű önállósággal rendelkezik átfogó és speciális szakmai kérdések kidolgozásában, szakmai nézetek képviselésében, indoklásában a környezetgazdálkodás területén.
- Képes önálló, környezetszemléletű gazdálkodásra, korszerű mezőgazdasági technológiák alkalmazására, fejlesztésére.

**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): **Dr. Riczu Péter, tudományos segédmunkatárs**

**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.):

**Vizsgakérdések, tételsor:**

1. Primer adatgyűjtés
2. Szekunder adatgyűjtés
3. Vektoros adatmodell
4. Topológia adatkapcsolat poligonok esetében
5. Koncepcionális modell
6. Objektumtípusok, adatfeldolgozás
7. Raszteres adatkonverzió
8. Raszteres adatmodell megfogalmazása, koncepcionális modell
9. Önálló adatmodell létrehozása
10. Színmodellek és leíró fájlok
11. Meta adatszerkezet
12. Attributív adatok, relációs adatbázisok
13. Geo matematika, arányok és indexek
14. Térbeli döntéstámogatás
15. Térbeli interpolációs megoldások, egzakt interpolátorok
16. Térbeli interpolációs megoldások, közelítő interpolátorok

17. Térbeli távolsági és szomszédossági műveletek
18. Térbeli hibaterjedés, hibamátrix
19. Domborzat modellezés
20. Hidrológia környezeti modellek
21. Felszíni és talajvíz modellezés
22. Tájvédelmi és tájértékelési modellek
23. Tér és időbeli változás értékelés