

Ismeretkör neve: -

Kredittartománya (max. 12 kr.): -

Tantárgyai: -

Tantárgy neve: Környezeti térinformatika I.	Kredit: 4
A tantárgy besorolása: kötelező	
Óraszám: 2 óra előadás / 2 óra gyakorlat, összesen 48 óra az adott félévben	
A számonkérés módja (kollokvium / évközi jegy / egyéb): évközi jegy Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok (ha vannak): a zárthelyi dolgozatok eredményei és a gyakorlati feladat értékelése alapján	
A tantárgy tantervi helye: 2. félév	
Előkövetelmények: -	
Tantárgyleírás: A térinformatikai vagy geoinformatikai rendszerek (Geographical Information System, GIS) a minket körülvevő világhoz kapcsolódó (helyhez kötött) adatok gyűjtésével, tárolásával, kezelésével, elemzésével, a levezetett információk megjelenítésével, a földrajzi jelenségek megfigyelésével, modellezésével foglalkozik. A térinformatika együttesen kezeli a grafikai (térkép, úrfelvétel, légi fotók, stb.) és leíró (tematikus adatokat tartalmazó) adatbázisokat, melyekkel különböző elemzéseket tud végezni a szükséges matematikai, statisztikai, gráfelméleti és logikai ismeretek felhasználásával. Ezen elemzések eredményeit grafikusán képes megjeleníteni. A térinformatikai rendszereknek számtalan alkalmazási területe van: a gazdaságban, közigazgatásban, a döntéshozásban, a piackutatói feladatok elvégzésében, a népesség nyilvántartásban, az egészségügyben, a szociológiai-, társadalmi összefüggések vizsgálatában, a környezetvédelemben, a településfejlesztésben és a létesítmények tervezésében, valamint számtalan egyéb területen. A hallgatók a térinformatikai rendszer megértésével, alkalmazásának elsajátításával képesek lesznek a környezetmérnöki munka során keletkező hatalmas mennyiségű geo- és attribútum adat integrált kezelésére, elemzésére, következtetések levonására, megjelenítésére, hatásvizsgálatok elvégzésére.	
Irodalom Kötelező irodalom: - A környezeti térinformatika I. tárgy előadás és gyakorlati anyagai, amelyek ppt. formátumban rendelkezésre állnak - Elek István: Bevezetés a térinformatikába. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest, 2006,2008. - Debrői-Szabó: Térinformatika. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2007. - Debrői-Szabó: Bevezetés a térinformatikába. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1995. Ajánlott irodalom: - Elek István: Térinformatikai gyakorlatok. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest, 2007. - Sümeghy-Unger-Gál: Térképészet. Jatepress, Szeged, 2009. - Lóki József: Digitális tematikus térképészet. Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen, 1999. - Lóki József: Távérzékelés. Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen, 1996. - Kertész Ádám: A térinformatika és alkalmazásai. Holnap Kiadó, Budapest, 1997. - Klinghammer	
Előírt szakmai kompetenciák, kompetencia-elemek	
a) tudása	

- Ismeri a környezetvédelmi szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket.
- Korszerű informatikai ismeretek birtokában használni tud szakmai adatbázisokat és specializációtól függően egyes tervező, modellező, szimulációs szoftvereket.
- Ismeri a környezetvédelmi szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.
- Átfogóan ismeri a környezeti elemek és rendszerek alapvető jellemzőit, összefüggéseit és az azokra ható környezetkárosító anyagokat.
- Ismeri a közgazdaság- és környezet-gazdaságtan, projekt- és környezetmenedzsment fogalmát, eszközeit a környezetvédelem területén.
- Ismeri a főbb környezetvédelmi célú technológiákat, a technológiához kapcsolható berendezéseket, műtárgyakat és azok működését, üzemeltetését.
- Ismeri a környezeti elemek és rendszerek mennyiségi és minőségi jellemzőinek vizsgálatára alkalmas főbb módszereket, ezek jellemző mérőberendezéseit és azok korlátait, valamint a mért adatok értékelésének módszereit.
- Ismeri az energiagazdálkodás alapjait, az energiatermelés lehetőségeit, annak előnyeit és hátrányait, a fenntartható fejlődés fogalmát és megvalósítási lehetőségeit.
- Ismeri a környezeti hatásvizsgálatok végzésére és hatástanulmányok összeállítására vonatkozó módszertant és jogi szabályozást.
- Ismeri a környezetvédelem területéhez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai és kárelhárítási előírásokat és módszereket.

b) képességei

- Képes a környezeti elemek és rendszerek korszerű mérőeszközökkel történő mennyiségi és minőségi jellemzőinek alapfokú vizsgálatára, mérési tervek összeállítására, azok kivitelezésére és az adatok értékelésére.
- Képes víz-, talaj-, levegő-, sugár- és zajvédelmi, valamint hulladékkezelési és -feldolgozási feladatok javaslat szintű megoldására, döntés előkészítésben való részvételre, hatósági ellenőrzésre és e technológiák üzemeltetésében részt venni.
- Képes környezeti hatásvizsgálatok végzésére és hatástanulmányok összeállításában történő részvételre.
- Képes környezetvédelmi kárelhárítási módszerek alkalmazására, kárelhárítás előkészítésére és a kárelhárításban való részvételre.
- Képes a gyakorlatban is alkalmazni a szakterületéhez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai területek előírásait, követelményeit.
- Képes arra, hogy szakmailag szóban és írásban anyanyelvén és legalább egy idegen nyelven kommunikáljon és szakmai tudását igény szerint folyamatosan fejlessze.
- Képes a számára kijelölt feladatkör megismerése után a környezetvédelemmel kapcsolatos közigazgatási feladatok ellátására, hatósági feladatok elvégzésére.
- Gyakorlati tevékenységek elvégzéséhez megfelelő kitalással és monotóniaturéssal rendelkezik.
- Képes környezetvédelmi megbízotti feladatok ellátására.
- Ismeretei alapján képes projektek, pályázatok megvalósításában, illetve ellenőrzésében részt venni.
- Szakmai gyakorlatot követően képes vezetői feladatokat ellátni.
- A termelő és egyéb technológiák fejlesztése és alkalmazása során képes az adott technológiát fejlesztő és alkalmazó mérnökökkel az együttműködésre a technológia környezetvédelmi szempontú fejlesztése érdekében.
- Multidiszciplináris ismeretei révén alkalmas a mérnöki munkában való alkotó részvételre, képes alkalmazkodni a folyamatosan változó követelményekhez.
- Képes a technológia megismerése után feltárni az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.
- Képes részt venni környezetvédelmi szakértői, tanácsadói, döntés-előkészítési munkában.

c) attitűd

- Vállalja és hitelesen képviseli a környezetvédelem társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz.

- Együttműködik a környezetvédelemmel foglalkozó társadalmi szervezetekkel, de vitaképes az optimális megoldások kidolgozása érdekében.
- Nyitott a szakmájához kapcsolódó, de más területen tevékenykedő szakemberekkel való szakmai együttműködésre.
- Törekszik arra, hogy önképzéssel a tudását folyamatosan fejlessze és világról szerzett tudását frissen tartsa.
- Szervezett továbbképzésen való részvétellel a környezetvédelem területén tudását folyamatosan továbbfejleszti.
- Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjenek meg.
- Felelősséggel vállalja és képviseli a mérnöki szakma értékrendjét, nyitottan fogadja a szakmailag megalapozott kritikai észrevételeket.
- Megosztja tapasztalatait munkatársaival, így segítve fejlődésüket.

d) autonómiája és felelőssége

- Felelősséget vállal a társadalommal szemben a környezetvédelmi téren hozott döntéseiért.
- Váratlan döntési helyzetekben is önállóan végzi környezetvédelmi feladatait, irányítja a környezetvédelmi szakmai munkát.
- Szakmai feladatainak elvégzése során együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is.
- Figyelemmel kíséri, és szakmai munkája során érvényesíti a szakterülettel kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat.

Tantárgy felelőse:

Dr. Kulcsár Balázs, egyetemi docens, PhD

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k): Dr. Kulcsár Balázs, egyetemi docens, PhD

Tantárgy neve: Környezeti térinformatika I.		Tantárgy kódja: MK3KT11A04KX17
Kredit: 4		Követelmény: évközi jegy
Tanszék: Műszaki Alaptárgyi Tanszék		
HÉT	ELŐADÁS	GYAKORLAT
1.	- Bevezetés a térinformatikába. - A térinformatika fejlődése.	- A térinformatika szerepe a mérnöki munkában. - A térinformatika egyéb alkalmazási területei.
2.	- A térinformatika alkalmazásának területei. - Analóg és digitális kartográfia. - Térkép, térképészet, geoinformáció fogalma.	- EOVR és EOTR és WGS84 rendszerek; térképolvasás és geoinformáció; modellalkotás.
3.	- Térkép részei. - Térképszerű ábrázolások. - Térképek csoportosítása.	- Adat fogalma (adatnyerés, adatkezelés, adatelemzés, adatmegjelenítés). - Adatnyerési eljárások. - Adatállományok készítése. - A rendszer alkotóelemei (hardware, software, adatok, felhasználók).
4.	- Térképi jelek, jelrendszer, generalizálás, méretarányok. - Keresőháló, terepábrázolás és jelei.	- AutoCAD alapfogalmak térinformatikai megfogalmazásban.
5.	- Vetületek, vetületi rendszerek, vonatkozási rendszerek. - Szelvényezés fogalma, fajtái.	- GPS készülékek bemutatása a gyakorlatban. - Térkép letöltések, szkennelés, digitalizált állományok feldolgozása, méretarányok rögzítése AutoCAD-ben.
6.	- Térképtípusok: kataszteri, topográfiai, igazgatási térkép, helyszínrajz, stb. - Magyarországon alkalmazott térképészeti rendszerek (Katonai felmérések, EOVR/EOTR, WGS84, DTA-50).	- Saját térkép létrehozása. - Hibrid állomány elkészítése és absztrakció megtartása. - Digitalizálás.
7.	Első rajzhét: 1. zárthelyi dolgozat (elmélet); részfeladat bemutatása (gyakorlat)	
8.	- Elsődleges és másodlagos adatnyerési eljárások. - Térinformációs rendszerek (GIS) fogalma. - Térinformációs rendszerek típusai.	- Objektumokkal való munkavégzés, szkennelés, digitalizált állományok, raszter képek beemelése a rajzi fájlba és feldolgozásuk.
9.	- Grafikus és leíró adatok és azok integrációja. - Rétegtrend felépítése.	- AutoCAD rétegek használata objektum orientáltan, térkép vagy saját objektum megjelenítése, saját térkép létrehozása, digitalizálása.
10.	- Vektor, raszter alapadatok formázása. - Fogalom meghatározások (entitás, osztályba sorolás, attribútum,).	- A valós világ absztrakciójának digitális rögzítése térinformatikai programnak megfelelően is AutoCAD formátumban.

11.	- Modellalkotás folyamata. - A valós világ absztrakciója.	- Táblázat létrehozása, igazítása a térképi állományhoz, rögzítése térinformatikai alkalmazás szerint.
12.	- Objektumok geometriai jellemzése. - Területi kiterjedés (globális, regionális, lokális).	- Rajzok, rétegeken, digitalizálási szabályok. - Térinformatikai felhasználói csomag ismertetése.
13.	- Adatnyerési eljárások hétköznapi adatrögzítőkkel. - GPS készülékek bemutatása.	- Adatbázis és rajz beemelése Mapinfóba. - Strukturált adatbázissal való munkavégzés. - Tematikus információ létrehozása.
14.	Második rajzhét: 2. zárthelyi dolgozat (elmélet); gyakorlati feladat beadása (gyakorlat)	
KÖVETELMÉNYEK		
Az aláírás feltétele:		
Zárthelyi dolgozatok megírása.		
Gyakorlati feladatok elkészítése.		
Teljesítményértékelés, az érdemjegy megszerzésének feltétele:		
Zárthelyi dolgozatok eredményes teljesítése, működő térinformatikai modell (gyakorlati feladat) elkészítése.		