

I. Tantárgyleírás

1. Alapadatok

1.1 Tantárgy neve

Térinformatikai elemzések

1.2 Azonosító (tantárgykód)

BMEEOFTA-J1

1.3 Tantárgy jellege

Kontaktórás tanegység

1.4 Óraszámok

Típus	Óraszám / (nap)
Előadás (elmélet)	2
Gyakorlat	2

1.5 Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa

Félévközi érdemjegy

1.6 Kreditszám

5

1.7 Tárgyfelelős

név	Dr. Barsi Árpád
beosztás	Egyetemi tanár
email	barsi.arpad@emk.bme.hu

1.8 Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység

Fotogrammetria és Térinformatika Tanszék

1.9 A tantárgy weblapja

<https://epito.bme.hu/BMEEOFTA-J1>
<https://edu.epito.bme.hu/course/view.php?id=1343>

1.10 Az oktatás nyelve

magyar és angol

1.11 Tantárgy típusa

Kötelező az építőmérnöki (BSc) szak Térinformatikai specializációján

1.12 Előkövetelmények

Erős előkövetelmény:

- Térinformatikai modellezés (BMEEOFTAG41)

1.13 Tantárgyleírás érvényessége

2020. február 5.

2. Célkitűzések és tanulási eredmények

2.1 Célkitűzések

A tárgy keretében megismerkednek a hallgatók a térinformatikai rendszerekben elérhető elemzőeszközökkel, technikákkal, majd önálló, összetett feladat megoldása során a gyakorlatban is kipróbálják ezeket a megoldásokat. A félév folyamán hangsúlyt helyezünk arra, hogy a társterületek igényeinek megértéséhez esettanulmányokat vizsgáljunk meg. A gyakorlati feladat elvégzése alatt az adatgyűjtésről, az adatok tisztításáról, majd az elemző lépések végrehajtásáról, végül a kapott eredmények értelmezéséről kell a hallgatóknak gondoskodniuk.

2.2 Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítése után a hallgató

A. Tudás

1. ismeri a komplex térinformatikai rendszerek felépítését és összetett elemzési lehetőségeit
2. ki tudja választani az adott feladat igényelte adatmodellt
3. ismeri a széles körben alkalmazott geometriai, topológiai és attribútum-orientált elemzési eljárásokat, azok használatának előnyeivel és hátrányaival
4. alapszinten érti a nagy adatmennyiségek (big data) feldolgozási mechanizmusait
5. értelmezni tudja a kapott eredményeket és azok felhasználásával használható támogatást tud adni más szakterületek szakemberei számára

B. Képesség

1. rutinszerűen kezel adott térinformatikai rendszert
2. érti a térinformatikai adatnyerési módszerek közötti különbséget, képes a megfelelő kiválasztására
3. kezeli adott térinformatikai rendszer adatbáziskezelőjét
4. elemzési módszertant dolgoz ki az elvárt eredmények előállításához
5. képes a megfelelő minőségű és mennyiségű adat feltöltésére

C. Attitűd

1. törekszik a megfelelő minőségű rendszer kialakítására
2. a feladat elvégzéséhez szükséges mértékben kér segítséget a gyakorlatvezetőktől,
3. megfelelő módon használja a térinformatikai szakkifejezéseket

D. Önállóság és felelősség

1. egyes helyzetekben – csapat részeként – együttműködik hallgatótársaival a feladatok megoldásában,
2. nyitottan fogadja a megalapozott kritikai észrevételeket,
3. a műszaki leírásokat, összehasonlító dokumentációkat részben önállóan fogalmazza meg, részben a rendelkezésre álló, hasonló célú dokumentációkból állítja össze a saját feladatának sajátosságait figyelembe véve.

2.3 Oktatási módszertan

A tárgy előadásai alatt módszeresen ismertetésre kerülnek az adatok elemzési műveleteinek csoportjai, mintapéldákkal illusztrálva. Az elméleti ismeretek kiterjednek a használható matematikai (pl. gráfelméleti), statisztikai és más, akár mesterséges intelligencián alapuló megoldásokra is. A gyakorlati részben a hallgatók önállóan vagy kiscsoportban oldanak meg térinformatikai rendszer kialakítási, adatfeltöltési és elemzési feladatokat, majd megfelelő szintű megjelenítéssel közlik az eredményeket. A projekt során mindig új problémafelvetésre kell tudni reagálni: meg kell találni a megfelelő adatforrásokat, adatmodellt, elemzési módszertant kell kidolgozni, konkrét megvalósítási rendszert kell választani, mintalépéseket elvégezni.

2.4 Részletes tárgyprogram

Hét	Előadások és gyakorlatok témaköre
1.	Alapok, metrikák, koordináta rendszerek
2.	Koordinátageometria, clipping-módszerek
3.	Dimenziók a térinformatikában, egyenesek metszése
4.	Gráfelméleti alapok
5.	Rang-függvény, forrás-nyelő vizsgálat
6.	Optimális út algoritmusok
7.	Gráfok használata, statikus és dinamikus felépítés
8.	Navigációs rendszerek és használatuk
9.	Puffergenerálás, szomszédsági elemzés
10.	Szabálytalan adathalmaz kezelése, DEM-elemzések
11.	Statisztikai módszerek, adatbányászat
12.	Logika és alkalmazása
13.	Topológia és használata
14.	Adatbázisok, web-es eszközök

A félév közbeni munkaszüneti napok miatt a program csak tájékoztató jellegű, a pontos időpontokat a tárgy honlapján elérhető "Részletes féléves ütemterv" tartalmazza.

2.5 Tanulástámogató anyagok

1. a) oktatási keretrendszerben található segédletek, útmutatók
2. b) alkalmazott módszerek és szoftverek kézikönyvei

2.6 Egyéb tudnivalók

- 1) Az adatnyerést a hallgatók egyénileg szervezik, intézik.
- 2) A feldolgozásokhoz szükséges módszerekben, szoftverekben a tantárgy oktatását végző tanszék segítséget nyújt. A feldolgozáshoz saját számítógép is használható.

2.7 Konzultációs lehetőségek

Konzultációs időpontok: a tanszék honlapján megadottak szerint, vagy a tantárgy oktatóival e-mail-ben egyeztetve

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

Nem induló tárgyak

II. Tárgykövetelmények**3. A tanulmányi teljesítmény ellenőrzése és értékelése****3.1 Általános szabályok**

A 2.2. pontban megfogalmazott tanulási eredmények értékelése két zárthelyi dolgozat és egy házi feladat alapján történik.

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

Teljesítményértékelés neve (típus)	Jele	Értékelt tanulási eredmények
1. zárthelyi dolgozat (részteljesítmény értékelés)	ZH1	A.1-A.5; B.1-B.5
2. zárthelyi dolgozat (részteljesítmény értékelés)	ZH2	A.1-A.5; B.1-B.5
házi feladat	HF	A.1-A.5; B.1-B.5; C.1-C.3; D.1-D.3

A szorgalmi időszakban tartott értékelések pontos idejét, a házi feladatok ki- és beadási határidejét a "Részletes féléves ütemterv" tartalmazza, mely elérhető a tárgy honlapján.

3.3 Teljesítményértékelések részaránya a minősítésben

Jele	Részarány
ZH1	25%
ZH2	25%
HF	50%
Összesen	100%

Minden teljesítményértékelésre 1-5 osztályzatot adunk.

3.4 Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

A tárgyból nem szerezhető aláírás.

3.5 Érdemjegy megállapítása

Az érdemjegy megszerzésének feltétele, hogy a 3.3. pont szerint a szorgalmi időszakban teljesítendő feladatok mindegyikét legalább elégséges szinten teljesítse a hallgató. A végső érdemjegyet a 3.3. pont szerinti súlyozás alapján állapítjuk meg.

Érdemjegy	Pontszám (P)
jeles (5)	$80 \leq P$
jó (4)	$70 \leq P < 80\%$
közepes (3)	$60 \leq P < 70\%$
elégséges (2)	$50 \leq P < 60\%$
elégtelen (1)	$P < 50\%$

3.6 Javítás és pótlás

- 1) A házi feladatok beadásának, valamint a pótlások határidejét a részletes ütemterv tartalmazza.
- 2) A házi feladatok – szabályzatban meghatározott díj megfizetése mellett – késedelmesen a pótlási időszak utolsó napján 16:00 óráig adható be vagy elektronikus formában 23:59-ig küldhető meg.
- 3) A beadott és elfogadott házi feladat az 1) pontban megadott határidőig és módon díjmentesen javítható.

3.7 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Tevékenység	Óra/félév
részvétel a kontakt tanórákon	14×4=56
félévközi készülés a gyakorlatokra	14×1=14
felkészülés a teljesítményértékelésekre	20
a házi feladat elkészítése	60
Összesen	150

3.8 A tárgykövetelmények érvényessége

2020. február 5.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

Nem induló tárgyak