

**I. Tantárgyleírás****1. Alapadatok***1.1 Tantárgy neve***TÉRINFORMATIKA***1.2 Azonosító (tantárgykód)***BMEEOFTAT43***1.3 Tantárgy jellege*

Kontaktórás tanegység

*1.4 Óraszámok*

| Típus                   | Óraszám / (nap) |
|-------------------------|-----------------|
| Előadás (elmélet)       | 2               |
| Laboratóriumi gyakorlat | 1               |

*1.5 Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa*

Félévközi érdemjegy

*1.6 Kreditszám*

3

*1.7 Tárgyfelelős*

|          |                                                                        |
|----------|------------------------------------------------------------------------|
| név      | Dr. Kugler Zsófia                                                      |
| beosztás | Egyetemi docens                                                        |
| email    | <a href="mailto:kugler.zsofia@emk.bme.hu">kugler.zsofia@emk.bme.hu</a> |

*1.8 Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység*

Fotogrammetria és Térinformatika Tanszék

*1.9 A tantárgy weblapja*<https://epito.bme.hu/BMEEOFTAT43><https://edu.epito.bme.hu/course/view.php?id=4726>*1.10 Az oktatás nyelve*

magyar

*1.11 Tantárgy típusa*

Kötelező az építőmérnöki (BSc) szakon

*1.12 Előkövetelmények**1.13 Tantárgyleírás érvényessége*

2023. szeptember 1.

**2. Célkitűzések és tanulási eredmények****2.1 Célkitűzések**

A tárgy fő célja, hogy a hallgatók átfogó ismereteket szerezzenek az épített, természeti és társadalmi környezet jelenségeit leíró térinformatikai rendszerek alapelveiről, felépítéséről, fejlesztési lehetőségeiről, modellezési, elemzési, megjelenítési módszeriről. Az alapozó informatikai és műszaki tárgyakban megszerzett ismeretekre építve megismerhetik a térinformatikai technológiák tudományos-, technológiai trendjeit, fejlesztési irányait, elsajátíthatják a térinformatika modern eszközeit. A tárgy alapvető célja, hogy a hallgatók megismerjék Földünk-, az épített és természeti környezet jelenségeinek modellezési módszertanát, a jelenségek térbeli, időbeli, szemantikai jellemzőinek leképezési elveit. A hallgatók átfogó ismereteket szereznek a lokális, nemzeti és globális téradat infrastruktúrák létrehozásáról, felépítéséről, alkalmazási lehetőségeiről.

Az egyes térinformatikai típusfeladatok bemutatására fókuszáló elméleti előadások és gyakorlati alkalmazások megismerésével a hallgatók alapvető ismereteket szereznek a műszaki gyakorlatban felvetődő térrel kapcsolatos problémák jellemzőiről, téri reprezentációjáról, kezelési, modellezési, megjelenítési módszereiről, megbízhatóságáról.

A gyakorlati kurzusokon a hallgatók elsajátítják az alapvető térinformatikai műveletek szabatos végrehajtásának menetét, a műszaki gyakorlatban alkalmazott térinformatikai rendszerekkel történő problémamegoldás alapvető folyamatait.

**2.2 Tanulási eredmények**

A tantárgy sikeres teljesítése után a hallgató

**A. Tudás**

1. Ismeri az épített, természeti és társadalmi környezet digitális reprezentációjának alapelveit, fogalomrendszerét.
2. Áttekintéssel rendelkezik a térinformatikai technológiák alapvető eljárásairól, folyamatairól.
3. Tisztában van a térinformatikai technológiák műszaki paramétereivel, komponenseivel.
4. Ismeri a térinformatikai alkalmazások tipikus folyamatait, alapvető információs termékeit.
5. Tisztában van a tanult térinformatikai rendszerek használati módjával.

**B. Képesség**

1. Képes a Föld valós jelenségeinek térinformatikai leképezésére.
2. Alkalmazza a megismert térinformatikai adatgyűjtő módszereket, adatforrásokat.
3. Kiválasztja és megtervezi az adott feladathoz illeszkedően az optimális feldolgozási folyamatot.
4. Képes a standardizált térinformatikai feldolgozási műveletek elvégzésére.
5. Lényegre törően, szakszavak helyes használatával ismerteti szóban és írásban a tantárgy főbb témaköreit.

**C. Attitűd**

1. Képes a Föld valós jelenségeinek térinformatikai leképezésére.
2. Alkalmazza a megismert térinformatikai adatgyűjtő módszereket, adatforrásokat.
3. Kiválasztja és megtervezi az adott feladathoz illeszkedően az optimális feldolgozási folyamatot.
4. Képes a standardizált térinformatikai feldolgozási műveletek elvégzésére.
5. Lényegre törően, szakszavak helyes használatával ismerteti szóban és írásban a tantárgy főbb témaköreit.

**D. Önállóság és felelősség**

1. Önállóan végzi el az órai és házi feladat munkaként kijelölt feladatokat.
2. Munkáját érő oktatói kritikák esetén a megalapozott kritikai észrevételeket elfogadja, beépíti további feladatvégzésébe.

**2.3 Oktatási módszertan**

Előadások és számítógépes laboratóriumi gyakorlatok. Teljesítményértékelés zárthelyiken, laborgyakorlatokon és előadásokon opcionális teszteken keresztül.

**2.4 Részletes tárgyprogram**

| Hét | Előadások témaköre |
|-----|--------------------|
|-----|--------------------|

|     |                                                                                                                                                                                                                     |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | A térinformatika az építőmérnöki gyakorlatban, alapelvek, definíciók. Tér adatok és modellalkotás.                                                                                                                  |
| 2.  | A vektoros- és raszteres térinformatikai rendszer alapelveinek, modellezésének áttekintése. Adatnyerés, adatkezelés, elemzés, megjelenítés.                                                                         |
| 3.  | Vektoros adatrendszerek elemzési lehetőségei. Az térbeli elemzés eszközrendszerének esettanulmányok történő bemutatása. Vektoros adatnyerési lehetőségek, vektoros adatbázisok (OSM), elemző szoftverek bemutatása. |
| 4.  | Raszteres adatrendszerek elemzési lehetőségei. Raszter műveletek esettanulmányok történő bemutatása. Raszteres adatbázisok (Corine), elemző szoftverek bemutatása.                                                  |
| 5.  | Adatbázis rendszerek és azok tervezése, kezelése, elemzése                                                                                                                                                          |
| 6.  | A helymeghatározás. Tér adatok vonatkozási rendszerei, georeferálása.                                                                                                                                               |
| 7.  | Térképi írástudás. Kartográfia és topográfia. Térbeli adatok megjelenítése, tér adat vizualizáció.                                                                                                                  |
| 8.  | Térbeli adatgyűjtés                                                                                                                                                                                                 |
| 9.  | Térbeli adatgyűjtés a műholdas távérzékelés segítségével I.                                                                                                                                                         |
| 10. | Térbeli adatgyűjtés a műholdas távérzékelés segítségével II.                                                                                                                                                        |
| 11. | Bizonytalanság a térbeli elemzésben, adatminőség, szabványok. Komplex térinformatikai rendszerek tervezése, megvalósítása.                                                                                          |
| 12. | Modellezési esettanulmányok, 3D alkalmazások.                                                                                                                                                                       |
| 13. | Térinformatikai esettanulmányok a környezeti, mezőgazdasági, katonai és önvezető autók világából.                                                                                                                   |
| 14. | ZH                                                                                                                                                                                                                  |

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

#### a) Tankönyvek:

1. Detrekői Ákos, Szabó, György (2013): Térinformatika: Elmélet és alkalmazások Typotex Kiadó, Budapest, pp 292.
2. Detrekői Ákos, Szabó, György (2002): Térinformatika, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, pp 380.
3. Longley P A, Goodchild M F, Maguire D J, Rhind D W (2011): Geographic Infor-mation

#### b) Letölthető anyagok:

1. [www.epito.bme.hu/BMEFTAT43](http://www.epito.bme.hu/BMEFTAT43)

### 2.6 Egyéb tudnivalók

1. A gyakorlatokon való részvétel kötelező. Az a hallgató, aki kettőnél több gyakorlatról hi-ányzik, nem szerezheti meg a tantárgy kreditjét.
2. A hallgató előzetes egyeztetés után a gyakorlatokon saját számítógépet használhatnak.

### 2.7 Konzultációs lehetőségek

A tanszék honlapján megadottak szerint, vagy előzetesen, e-mail-ben az oktatókkal egyeztetve



## II. Tárgykövetelmények

## 3. A tanulmányi teljesítmény ellenőrzése és értékelése

## 3.1 Általános szabályok

A 2.2. pontban megfogalmazott tanulási eredmények értékelése, a gyakorlatokon végrehajtott hat kötelező labor feladat, valamint az előadásokon tartandó opcionális teszt (maximum 10 pont) alapján és egy 60 perces zárthelyi dolgozat alapján történik.

## 3.2 Teljesítményértékelési módszerek

| Teljesítményértékelés neve (típus)                         | Jele  | Értékelt tanulási eredmények   |
|------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------|
| 1. zárthelyi dolgozat (összegző értékelés)                 | ZH1   | A.1-A.5; B.1, B.5              |
| 1-6. labor feladat (folyamatos részteljesítmény-értékelés) | L1-L6 | A.5; B.1-B.5; C.1-C.5; D.1-D.2 |

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             | 70%         |
| L1-L6           | 30%         |
| <b>Összesen</b> | <b>100%</b> |

## 3.4 Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

A zárthelyi eredményes teljesítéséhez min. 35 pont elérése szükséges. Az elérhető pontszám 50%-ánál gyengébb eredmény elégtelen érdemjegyet eredményez.

## 3.5 Érdemjegy megállapítása

| 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 feladat – szabályzatban meghatározott díj megfizetése mellett – késedelmesen a pótlási időszak utolsó napján elektronikus formában 24:00-ig küldhető meg.

## 3.7 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

| Tevékenység                                  | Óra/félév          |
|----------------------------------------------|--------------------|
| részvétel a kontakt tanórákon                | $14 \times 3 = 42$ |
| felkészülés a teljesítményértékelésre        | 30                 |
| kijelölt írásos tananyag önálló elsajátítása | 18                 |
| <b>Összesen</b>                              | <b>90</b>          |

## 3.8 A tárgykövetelmények érvényessége

2025. szeptember 1.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

2025/2026 I. félév