

## I. Subject Specification

### 1. Basic Data

#### 1.1 Title

Digitális Föld

#### 1.2 Code

BMEEOFTMF51

#### 1.3 Type

Module with associated contact hours

#### 1.4 Contact hours

Type	Hours/week / (days)
Lecture	2
Seminar	1

#### 1.5 Evaluation

Exam

#### 1.6 Credits

5

#### 1.7 Coordinator

name	Dr. Kugler Zsófia
academic rank	Associate professor
email	<a href="mailto:kugler.zsofia@emk.bme.hu">kugler.zsofia@emk.bme.hu</a>

#### 1.8 Department

Department of Photogrammetry and Geoinformatics

#### 1.9 Website

<https://epito.bme.hu/BMEEOFTMF51>

<https://edu.epito.bme.hu/course/view.php?id=1957>

#### 1.10 Language of instruction

hungarian and english

1.11 Curriculum requirements

Compulsory in the Land Surveying and Geoinformatics (MSc) programme

1.12 Prerequisites

1.13 Effective date

1 September 2021

## 2. Objectives and learning outcomes

### 2.1 Objectives

A tárgy fő célja, hogy a hallgatók elmélyült ismereteket szerezzenek az épített, természeti és társadalmi környezet jelenségeit leíró térinformatikai rendszerek, földmegfigyelés alapelveiről, felépítéséről, fejlesztési lehetőségeiről, modellezési, elemzési, megjelenítési módszeriről. Az alapképzésen megszerzett ismeretekre építve megismerhetik a térinformatikai és távérzékelési technológiák tudományos-, technológiai trendjeit, fejlesztési irányait, modern eszközeit. Elsajátítják a különböző adatfeldolgozási és megjelenítési eljárásokat egy konkrét probléma gyakorlati megoldásán keresztül. 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.

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

A gyakorlati kurzusokon a hallgatók elsajátítják a műszaki gyakorlatban alkalmazott térinformatikai és távérzékelési rendszerekkel történő problémamegoldás folyamatát.

### 2.2 Learning outcomes

Upon successful completion of this subject, the student:

#### A. Knowledge

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

#### B. Skills

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

#### C. Attitudes

1. Együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgató társaival.
2. Törekszik a pontos és hibamentes információs végtermékek készítésére.
3. Az órákra időben érkezik, hogy az órákra kiadott gyakorlófeladatokra előkészülhessen.
4. A gyakorlatok során az órai feladat elvégzéséhez szükséges mértékben kér segítséget a gyakorlatvezetőtől.

#### D. Autonomy and Responsibility

1. Önállóan végzi el az órai és házi feladat munkaként kijelölt feladatokat.
2. Munkáját érő oktatói és hallgatói kritikák esetén a megalapozott kritikai észrevételeket elfogadja, beépíti további feladatvégzésébe.
3. Egyes helyzetekben – pl. gyakorlati órákon- együttműködik hallgatótársaival a feladatok megoldásában.

#### 2.3 Methods

Előadások és számítógépes laboratóriumi gyakorlatok. Teljesítményértékelés írásbeli vizsgán és házi feladatokon keresztül.

#### 2.4 Course outline

Hét	Előadások és gyakorlatok témaköre
1.	Bevezetés, a térinformatikai és távérzékelési módszerek áttekintése, térbeli problémamegoldás a műszaki gyakorlatban
2.	Térreprezentáció, a valóság leképezése, mintavételezés, térontológiák. Térinformatika adatmodellek, absztrakciós szintek
3.	A térbeli döntések bizonytalansága, helyzeti és attribútum határozatlanság, fuzzy modellek
4.	Távérzékelési adatok feldolgozása fejlesztői környezetben, adatbeolvasás
5.	Távérzékelési adatok feldolgozása fejlesztői környezetben, adatmegjelenítés
6.	Távérzékelési adatok feldolgozása fejlesztői környezetben, multispektrális adatfeldolgozás
7.	Távérzékelési adatok feldolgozása fejlesztői környezetben, képosztályozás
8.	Konzultáció
9.	HF 1 beszámoló
10.	Téradat megjelenítése, WEB térképezés. Lokális, nemzeti és globális téradat infrastruktúrák
11.	ESRI Story Maps
12.	Konzultáció (téma, adatforrások, megoldás tervzet)
13.	HF 2 beszámoló
14.	Részösszefoglalás, féléves munka értékelése, beszámolók

The above programme is tentative and subject to changes due to calendar variations and other reasons specific to the actual semester. Consult the effective detailed course schedule of the course on the subject website.

## 2.5 Study materials

### 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 Information

### b) Letölthető anyagok:

1. [www.epito.bme.hu/BMEFTMG51](http://www.epito.bme.hu/BMEFTMG51)

## 2.6 Other information

1. Az előadások és gyakorlatok 70%-án való részvétel kötelező.
2. A hallgató előzetes egyeztetés után a gyakorlatokon saját számítógépet használhatnak.

## 2.7 Consultation

A tanszék honlapján megadottak szerint, vagy

előzetesen, e-mail-ben egyeztetve; e-mail: [kugler.zsofia@emk.bme.hu](mailto:kugler.zsofia@emk.bme.hu), [juhasz.attila@emk.bme.hu](mailto:juhasz.attila@emk.bme.hu)

This Subject Datasheet is valid for:

2024/2025 II. félév

## II. Subject requirements

Assessment and evaluation of the learning outcomes

### 3.1 General rules

A 2.2. pontban megfogalmazott tanulási eredmények értékelése két házi feladat és írásbeli vizsga, valamint a gyakorlatokon tanúsított aktív részvétel alapján történik.

### 3.2 Assessment methods

Teljesítményértékelés neve (típus)	Jele	Értékelt tanulási eredmények
1. házi feladat (folyamatos részteljesítmény-értékelés)	HF1	A.1-A.5; B.1-B.5; C.1-C.4; D.1-D.3
<a href="#">2. házi feladat</a> (folyamatos részteljesítmény-értékelés)	HF2	A.1-A.5; B.1-B.5; C.1-C.4; D.1-D.3
aktív részvétel (folyamatos részteljesítmény-értékelés)	A	A.5; B.1-B.5; C.1-C.4; D.1-D.3
Írásbeli vizsga (összegző teljesítményértékelés)	V	A.1-A.5; B.1-B.5

The dates of deadlines of assignments/homework can be found in the detailed course schedule on the subject's website.

### 3.3 Evaluation system

Jele	Részarány
HF1	15%
HF2	15%
A	10%
V	60%
<b>Összesen</b>	<b>100%</b>

Az elérhető pontszám 50%-ánál (30%<) gyengébb vizsgaeredmény elégtelen vizsgajegyet eredményez.

### 3.4 Requirements and validity of signature

Az aláírás megszerzésének feltétele a szorgalmi időszakban elkérhető pontokból minimum 20% elérése. A tantárgyból korábban megszerzett, a vizsgaérdemjegy megállapításánál figyelembe vehető félévközi eredmények 4 félévig visszamenőleg fogadhatók el.

### 3.5 Grading system

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

### 3.6 Retake and repeat

1) A házi feladat – szabályzatban meghatározott díj megfizetése mellett – késedelmesen a pótlási időszak utolsó napján 16:00 óráig adható be vagy elektronikus formában 23:59-ig küldhető meg.

2) Az aktív részvétel – jellegéből adódóan – nem pótolható, nem javítható, továbbá más módon nem kiváltható

vagy helyettesíthető.

### 3.7 Estimated workload

<b>Tevékenység</b>	<b>Óra/félév</b>
részvétel a kontakt tanórákon	14×3=42
félévközi készülés a gyakorlatokra	14×2=28
házi feladatok elkészítése	30
kijelölt írásos tananyag önálló elsajátítása	10
vizsgafelkészülés	40
<b>Összesen</b>	<b>150</b>

### 3.8 Effective date

1 September 2021

This Subject Datasheet is valid for:

2024/2025 II. félév