

I. Subject Specification

1. Basic Data

1.1 Title

Térképező technológiák

1.2 Code

BMEEOFTMF-3

1.3 Type

Module with associated contact hours

1.4 Contact hours

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

1.5 Evaluation

Exam

1.6 Credits

5

1.7 Coordinator

name	Dr. Kugler Zsófia
academic rank	Associate professor
email	kugler.zsofia@emk.bme.hu

1.8 Department

Department of Photogrammetry and Geoinformatics

1.9 Website

<https://epito.bme.hu/BMEEOFTMF-3>

<https://fiek2.mywire.org/course/view.php?id=1961>

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

5 February 2020

2. Objectives and learning outcomes

2.1 Objectives

A tárgy fő célja, hogy a hallgatók elmélyült ismereteket szerezzenek a korszerű térképezési technológiákról. Az alapképzésen megszerzett ismeretekre építve megismerhetik a fotogrammetriai (földi, mobil, légi) és távérzékelési (lézerszkennelés, Földmegfigyelő műholdas) technológiák fejlesztési irányait, alkalmazási trendeket. Átfogó ismereteket kapnak a szenzoregyesítés lehetőségeiről, a mozgó platformokról történő adatnyerés hely- és helyzetmeghatározó megoldásairól. A tárgy alapvető célja, hogy a hallgatók tisztában legyenek a kép és pontfelhő alapú adatnyerési eljárások korlátaival, technológiai lehetőségeivel, beleértve az adategyesítési lehetőségeket is. A gyakorlati kurzusokon a hallgatók mintaadatok és saját feldolgozású adatsorok segítségével ismerik meg az pontfelhő és kép alapú adatfeldolgozás eszköztárát és tanulják meg a feldolgozási módszereket. A hallgatók alapvető helymeghatározási technológiák szolgáltatata adatokon túl megtanulják az inerciális mérőberendezések adatainak alapszintű feldolgozását.

2.2 Learning outcomes

Upon successful completion of this subject, the student:

A. Knowledge

1. Áttekintéssel rendelkezik a fotogrammetriai technológiák főbb alkalmazási területeiről.
2. Áttekintéssel rendelkezik a távérzékelési technológiák főbb alkalmazási területeiről.
3. Tisztában van a fotogrammetriai és távérzékelési technológiák műszaki paramétereivel.
4. Ismeri a pontfelhő, képkiértékelési és képfeldolgozási módszereket.
5. Összefüggéseiben látja az adategyesítés lehetőségeit és korlátait.
6. Ismeri az inerciális mérőberendezések technológiai hátterét.
7. Tisztában van a tanult térképező technológiák erőforrás igényeivel.

B. Skills

1. Alkalmazza az alapvető pontfelhő feldolgozási, képkiértékelési és képfeldolgozási módszereket.
2. Kiválasztja és megtervezi az adott feladathoz illeszkedően az optimális feldolgozási láncot, láncokat.
3. Képes alapvető távérzékelési feldolgozási műveletek elvégzésére.
4. Elvégzi a mozgó szenzorok számára szükséges alapvető navigációs adatok előfeldolgozását.
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 pontos térképezési 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 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 zárthelyiken és házi feladatokon keresztül.

2.4 Course outline

Hét	Előadások és gyakorlatok témaköre
1.	Távérzékelési és fotogrammetriai technológiák. trendek, alkalmazások
2.	Térinformatikai fejlesztések
3.	ALS + TLS trendek, új kutatási eredmények
4.	Optikai Földmegfigyelő, műholdas távérzékelés Sentinel-2 adatrendszeren
5.	Radar távérzékelés Sentinel-1
6.	Elmozdulás követése DinSAR képalkotó Radar adatsorból (Sentinel-1)
7.	Új trendek a Földmegfigyelő távérzékelésben: Big Earth Data
8.	Passzív mikrohullámú távérzékelési idősorok feldolgozása
9.	Termális műholdas távérzékelés, Landsat-8 termális felvétel feldolgozása
10.	A Kálmán-szűrés alapjai
11.	Inerciális szenzorok és méréseik feldolgozása
12.	Piaci mobil térképező rendszerek
13.	Autonóm rendszerek, SLAM
14.	Összefoglalás

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

Tankönyvek:

1. Lovas – Berényi – Barsi: Lézerszkennelés

Letölthető anyagok:

1. <https://edu.epito.bme.hu/course/view.php?id=1961>

2.6 Other information

1. A gyakorlatokon való részvétel kötelező. Az a hallgató, aki négy vagy több gyakorlatról hiányzik, nem szerezheti meg a tantárgy kreditjét.
2. A hallgató előzetes egyeztetés után a gyakorlatokon saját számítógépet használhatnak

2.7 Consultation

Konzultációs időpontok:

a tanszék honlapján megadottak szerint, vagy

előzetesen, e-mail-ben egyeztetve; e-mail: kugler.zsofia@epito.bme.hu

This Subject Datasheet is valid for:

Nem induló tárgyak

II. Subject requirements

Assessment and evaluation of the learning outcomes

3.1 General rules

A 2.2. pontban megfogalmazott tanulási eredmények értékelése 2 db 90 perces zárthelyi és három házi feladat alapján, valamint a gyakorlatokon tanúsított aktív részvétel alapján történik.

3.2 Assessment methods

Teljesítményértékelés neve (típus)	Jele	Értékelt tanulási eredmények
1. zárthelyi dolgozat (összegző értékelés)	ZH1	A.1-A.4; B.1
1.házi feladat (folyamatos részteljesítmény-értékelés)	HF1	C.2, C.4; D.1
1.házi feladat (folyamatos részteljesítmény-értékelés)	HF2	A.1-A.7; B.1-B.5; C.1-C.4; D.1-D.3
1.házi feladat (folyamatos részteljesítmény-értékelés)	HF3	A.1-A.2, A.6-A.7; B.1-B.5; C.2, C.4; D.1-D.2, D.3
1. zárthelyi dolgozat (összegző értékelés)	ZH2	A.1-A.7; B.2, 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
ZH1	30%
HF1	10%
HF2	20%
HF3	10%
ZH2	30%
Összesen	100%

3.4 Requirements and validity of signature

Az aláírás megszerzésének feltétele a szorgalmi időszakban elérhető pontokból minimum 50% elérése.

3.5 Grading system

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 Retake and repeat

Térképező technológiák - BMEEOFTMF-3

- 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) A beadott és elfogadott házi feladat a 1) pontban megadott határidőig és módon díjmentesen javítható.
- 3) Az összegző tanulmányi teljesítményértékelés a pótlási időszakban – első alkalommal – díjmentesen pótolható vagy javítható .

3.7 Estimated workload

Tevékenység	Óra/félév
részvétel a kontakt tanórákon	14×3=42
félévközi készülés a gyakorlatokra	14×2=28
felkészülés a teljesítményértékelésekre	10
házi feladat elkészítése	40
kijelölt írásos tananyag önálló elsajátítása	10
vizsgafelkészülés	20
Összesen	150

3.8 Effective date

15 June 2020

This Subject Datasheet is valid for:

Nem induló tárgyak