

I. Subject Specification

1. Basic Data

1.1 Title

Fotogrammetria és lézerszkennelés

1.2 Code

BMEEOFTAG43

1.3 Type

Module with associated contact hours

1.4 Contact hours

Type	Hours/week / (days)
Lecture	2
Lab	2

1.5 Evaluation

Exam

1.6 Credits

4

1.7 Coordinator

name	Dr. Barsi Árpád
academic rank	Professor
email	barsi.arpad@emk.bme.hu

1.8 Department

Department of Photogrammetry and Geoinformatics

1.9 Website

<https://epito.bme.hu/BMEEOFTAG43>

<https://fiek2.mywire.org/course/view.php?id=98>

1.10 Language of instruction

hungarian and english

1.11 Curriculum requirements

-

1.12 Prerequisites

1.13 Effective date

5 February 2020

2. Objectives and learning outcomes

2.1 Objectives

A tárgy célja áttekintést adni a fotogrammetriai és földi lézerszkennelési technológiákról, tren-dekről. Az előadásokon a hallgatók megismerik a széles körben alkalmazott légi fotogrammetriai, közel-fotogrammetriai, drón-fotogrammetriai szenzorok és földi lézerszkennerek felépítését, technológiai jellemzőit, a végtermékeket és a jellemző alkalmazási területeket. A számítógépes laborgyakorlatokon a hallgatók légi és földi fényképeken és földi lézerszkennelt pontfelhőkön végeznek adatminősítési, kiértékelési és modellezési feladatokat.

2.2 Learning outcomes

Upon successful completion of this subject, the student:

A. Knowledge

1. Áttekintéssel rendelkezik a légi-, földi- és drón-fotogrammetriai szenzorok felépítéséről, technológiai jellemzőiről.
2. Áttekintéssel rendelkezik a földi lézerszkennerek felépítéséről, technológiai jellemzőiről.
3. Áttekintéssel rendelkezik a fotogrammetria főbb alkalmazási területeiről.
4. Áttekintéssel rendelkezik a földi lézerszkennelés főbb alkalmazási területeiről.
5. Tisztában van a fotogrammetriai technológiák alapvető műszaki paramétereivel.
6. Tisztában van a földi lézerszkennelés alapvető műszaki paramétereivel.
7. Ismeri az alapvető képkiértékelési módszereket.
8. Ismeri az alapvető pontfelhő feldolgozási módszereket.
9. Tisztában van a tanult adatfeldolgozási módszerek erőforrás igényeivel.

B. Skills

1. Alkalmazza az alapvető képkiértékelési módszereket előfeldolgozott adatsorokon.
2. Képes nyers lézerszkennelt adatsorok előzetes feldolgozására, transzformációjára.
3. Egyszerű vektoros termékeket állít elő lézerszkennelt pontfelhőből.
4. Lényegre törően, szakszavak helyes használatával ismerteti szóban és írásban a tantárgy főbb témaköreit.

C. Attitudes

1. Törekszik pontos fotogrammetriai végtermékek készítésére.
2. Törekszik pontos földi lézerszkennelési végtermékek készítésére.
3. A házi feladatok elvégzése során önállóságra törekszik, oktatója támogatását a szükséges mértékben veszi igénybe.

D. Autonomy and Responsibility

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

2.3 Methods

Előadások és számítógépes laboratóriumi gyakorlatok. Teljesítményértékelés számítógépen megoldandó feladatokon keresztül.

2.4 Course outline

Hét	Előadások és gyakorlatok témaköre
1.	A fotogrammetria célja, története, alapvető geometriai transzformációk, centrális vetítés
2.	A digitális jellemzői, képalkotási folyamat, képszűrések
3.	Légifényképező repülés és tájékozások
4.	Légiháromszögelés , kiértékelési eljárások, képátalakítások
5.	A képkészítés alapjai, fotográfia
6.	Hálózat tervezés és kamera kalibráció
7.	Szerkezetvizsgálatok fotogrammetriával
8.	Képfeldolgozás automatizálása
9.	Részösszefoglalás
10.	Földi lézerszkennelés alapjai, földi lézerszkennerek.
11.	Földi lézerszkennelt adatok feldolgozás, mintaterület szkennelése.
12.	Földi lézerszkennelt pontfelhők összeillesztése, előfeldolgozása.
13.	Vektoros termékek előállítása pontfelhőből.
14.	Részösszefoglalás

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

1. Lovas – Berényi - Barsi: Lézerszkennelés, Terc Kiadó, 2012.

2.6 Other information

A gyakorlatokon az oktató engedélyével saját laptop használható.

2.7 Consultation

Konzultációs időpontok:

A tanszék honlapján megadottak szerint, vagy előzetesen, e-mail-ben a gyakorlatvezetővel egyeztetve.

This Subject Datasheet is valid for:

2023/2024 I. félév

II. Subject requirements

Assessment and evaluation of the learning outcomes

3.1 General rules

A 2.2. pontban megfogalmazott tanulási eredmények értékelése egy zárthelyi dolgozat, három házi feladat és szóbeli vizsga alapján történik.

3.2 Assessment methods

Teljesítményértékelés neve (típus)	Jele	Értékelt tanulási eredmények
1. zárthelyi dolgozat (összegző értékelés)	ZH1	A.1, A.3, A.5, A.7, A.9; B.4
1. házi feladat (részteljesítmény értékelés)	HF1	B.1; C.1, C.3; D.1-D.2
2. házi feladat (részteljesítmény értékelés)	HF2	B.1; C.1, C.3; D.1-D.2
3. házi feladat (részteljesítmény értékelés)	HF3	A.8-A.9; B.2-B.3; C.2-C.3; D.1-D.2
szóbeli vizsga	V	A.1-A.9; B.4

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	20%
HF1	5%
HF2	5%
HF3	20%
Szorgalmi időszakban összesen	50%
V	50%
Összesen	100%

A zárthelyi és a házi feladat elégtelen, ha nem éri el az elérhető pontszám 50%-át.

3.4 Requirements and validity of signature

Az aláírás megszerzésének feltétele a jelenléti követelmények teljesítése és a félévközi számonké-rések 3.3 pont szerinti minimális teljesítése.

3.5 Grading system

Érdemjegy	Pontszám (P)
jéles (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

Fotogrammetria és lézerszkennelés - BMEEOFTAG43

1) Az összegző tanulmányi teljesítményértékelés javítása esetén a korábbi és az új eredmény közül a hallgató számára kedvezőbbet vesszük figyelembe.

2) Amennyiben az 1) pont szerinti pótlással sem tud a hallgató elégtelentől különböző érdemjegyet szereztetni, úgy – szabályzatban meghatározott díj megfizetése mellett – második alkalommal ismételt kísérletet a sikertelen első pótlás javítására.

3.7 Estimated workload

Tevékenység	Óra/félév
részvétel a kontakt tanórákon	14×4=56
félévközi készülés a gyakorlatokra	14×1=14
felkészülés a teljesítményértékelésekre	10
Házi feladatok elkészítése	5+5+30=40
Összesen	120

3.8 Effective date

5 February 2020

This Subject Datasheet is valid for:

2023/2024 I. félév