

**I. Tantárgyleírás****1. Alapadatok***1.1 Tantárgy neve***LASER SCANNING***1.2 Azonosító (tantárgykód)***BMEEOFTDT81***1.3 Tantárgy jellege*

Kontaktórás tanegység

*1.4 Óraszámok*

| Típus       | Óraszám / (nap) |
|-------------|-----------------|
| Konzultáció | 2               |

*1.5 Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa*

Vizsga

*1.6 Kreditszám*

3

*1.7 Tárgyfelelős*

|          |                                                                    |
|----------|--------------------------------------------------------------------|
| név      | Dr. Lovas Tamás                                                    |
| beosztás | Egyetemi docens                                                    |
| email    | <a href="mailto:lovas.tamas@emk.bme.hu">lovas.tamas@emk.bme.hu</a> |

*1.8 Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység*

Fotogrammetria és Térinformatika Tanszék

*1.9 A tantárgy weblapja*<https://epito.bme.hu/BMEEOFTDT81><https://edu.epito.bme.hu/course/view.php?id=2491>*1.10 Az oktatás nyelve*

magyar és angol

*1.11 Tantárgy típusa*

Ph.D.

*1.12 Előkövetelmények**1.13 Tantárgyleírás érvényessége*

2022. szeptember 1.

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

Students accomplishing the course will have an overview of the R&D activities and trends in the field of laser scanning. They learn the latest technological developments in airborne, mobile, and terrestrial laser scanning. Besides data acquisition techniques and solutions, students study point cloud processing techniques. They have the opportunity to deepen their knowledge in a selected area of laser scanning, survey the relevant literature, and try the methods. This way the course supports PhD students to review state-of-the-art technologies and solutions and select results that can be used in their own research work.

*2.2 Tanulási eredmények*

A tantárgy sikeres teljesítése után a hallgató

**A. Tudás**

1. Has an overview of the latest development in the field of airborne, mobile, and terrestrial laser scanning.
2. Knows the advantages and shortcomings of the particular laser scanning data acquisition methods.
3. Has an overview of the cutting edge point cloud processing techniques and solutions.
4. Knows the main engineering application fields laser scanning can support.

**B. Képesség**

1. Evaluates the performance of the particular laser scanning technology.
2. Selects appropriate data acquisition technology considering the application requirements.
3. Selects the effective data processing method for particular tasks.
4. Is able to assess the potential of data processing techniques.

**C. Attitűd**

1. Cooperates with the teacher and fellow students in expanding the knowledge,
2. Expands his knowledge with the continuous acquisition of knowledge,
3. Open to the use of information technology tools,

**D. Önállóság és felelősség**

1. Is able to perform own literature survey.
2. Makes responsible decisions based on consultation.

*2.3 Oktatási módszertan*

Some introductory lectures on the state-of-the-art of laser scanning, own research in a selected area, continuous consultation, home assignment.

*2.4 Részletes tárgyprogram*

| Hét | Előadások és gyakorlatok témaköre       |
|-----|-----------------------------------------|
| 1.  | Laser scanning state-of-the-art         |
| 2.  | Airborne laser scanning                 |
| 3.  | Mobile laser scanning                   |
| 4.  | Terrestrial laser scanning              |
| 5.  | Point cloud processing - registration   |
| 6.  | Point cloud processing - modeling       |
| 7.  | Point cloud processing - segmentation   |
| 8.  | Point cloud processing - classification |
| 9.  | consultation                            |
| 10. | consultation                            |
| 11. | consultation                            |
| 12. | consultation                            |
| 13. | consultation                            |
| 14. | Students' presentation                  |

A félév közbeni munkaszüneti napok miatt a program csak tájékoztató jellegű, a pontos időpontokat a tárgy

## Laser scanning - BMEEOFTDT81

---

honlapján elérhető "Részletes féléves ütemterv" tartalmazza.

### *2.5 Tanulástámogató anyagok*

---

Vosselman-Haas: Airborne and Terrestrial Laser Scanning

Shan-Toth: Topographic Laser Ranging

### *2.6 Egyéb tudnivalók*

---

### *2.7 Konzultációs lehetőségek*

---

Weekly opportunities discussed by supervisor.

*Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:*

---

Inactive courses

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

Learning outcomes formulated in point 2.2 are assessed on homework assignment and exam.

*3.2 Teljesítményértékelési módszerek*

| <b>Teljesítményértékelés neve (típus)</b> | <b>Jele</b> | <b>Értékelt tanulási eredmények</b> |
|-------------------------------------------|-------------|-------------------------------------|
| Home assignment                           | HW          | A.1-A.4; B.1-B.4; C.1-C.3; D.1-D.2  |
| Exam                                      | E           | A.1-A.4; B.1-B.4                    |

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*

| <b>Jele</b>     | <b>Részarány</b> |
|-----------------|------------------|
| HW              | 50%              |
| E               | 50%              |
| <b>Összesen</b> | <b>100%</b>      |

*3.4 Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége*

Successfully submitted and presented home assignment.

*3.5 Érdemjegy megállapítása*

The final grade is calculated by the average of the HW and E.

*3.6 Javítás és pótlás*

Late submission of the home assignment is allowed on the make-up week.

*3.7 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka*

| <b>Tevékenység</b>  | <b>Óra/félév</b> |
|---------------------|------------------|
| classes             | 28               |
| preparing HW        | 40               |
| preparing for the E | 22               |
| <b>Összesen</b>     | <b>90</b>        |

*3.8 A tárgykövetelmények érvényessége*

2022. szeptember 1.

*Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:*

Inactive courses