

I. Tantárgyleírás**1. Alapadatok***1.1 Tantárgy neve***INTELLIGENT TRANSPORT SYSTEMS***1.2 Azonosító (tantárgykód)***BMEEOFTMF61***1.3 Tantárgy jellege*

Kontaktórás tanegység

1.4 Óraszámok

Típus	Óraszám / (nap)
Előadás (elmélet)	1
Gyakorlat	1

1.5 Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa

Félévközi érdemjegy

1.6 Kreditszám

3

1.7 Tárgyfelelős

név	Dr. Tamas Lovas
beosztás	Egyetemi docens
email	lovas.tamas@emk.bme.hu

1.8 Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység

Fotogrammetria és Térinformatika Tanszék

1.9 A tantárgy weblapja<https://epito.bme.hu/BMEEOFTMF61><https://edu.epito.bme.hu/course/view.php?id=3533>*1.10 Az oktatás nyelve*

magyar és angol

1.11 Tantárgy típusa

Kötelezően választható az Infrastruktúra-építőmérnök (MSc) szak Út- és vasútmérnöki specializációján

Kötelezően választható a Földmérő- és térinformatikai mérnök (MSc) szakon

*1.12 Előkövetelmények**1.13 Tantárgyleírás érvényessége*

2022. február 1.

2. Célkitűzések és tanulási eredmények

2.1 Célkitűzések

The main objective of the course is to provide students with an in-depth knowledge of the civil engineering discipline of Intelligent Transport Systems. They will learn about the international regulatory framework, data, data acquisition and data storage technologies used in ITS. The lectures will introduce the range of data collected on infrastructure and vehicles, vehicle navigation methods, self-driving car technologies. In the exercises, they will work on project tasks, gaining insights into the challenges and methods of data mining and processing. During the semester, students will gain first-hand experience of the industrial application of intelligent transport systems through guest lectures and/or visits to industrial partners.

2.2 Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítése után a hallgató

A. Tudás

1. is familiar with the main international regulations on Intelligent Transport Systems (ITS).
2. has an overview of ITS application areas.
3. has an overview of the data mining technologies used in ITS.
4. knows some ITS mapping standards.
5. knows the principles of operation of on-board sensor systems.
6. has a contextual understanding of the application of geographic information technology in ITS.
7. knows the basic technical characteristics of the communication technologies used in ITS

B. Képesség

1. is able to select the appropriate data collection technology for different tasks used in ITS.
2. performs primary data processing of sensor data.
3. stores location data in spatial information structures.
4. displays the processed data and results on maps.
5. describes the main topics of the subject in a concise manner, using the correct terminology orally and in writing.

C. Attitűd

1. collaborates with the teacher and fellow students to expand knowledge.
2. tries to contribute proportionately when working in a team.
3. strives to produce accurate mapping outputs.
4. participates in project consultations, arriving on time to take part in collaborative work.

D. Önéllőség és felelősség

1. independently performs the tasks and parts of tasks assigned to him/her in the project assignment.
2. in the case of criticism of his/her work by teachers and students, he/she accepts well-founded critical comments and incorporates them into his/her further work.
3. he/she cooperates with fellow students in solving common parts of project tasks (e.g. data collection).
4. actively participates in peer discussion during the presentation of project tasks.
5. expresses his/her opinion with reasons.

2.3 Oktatási módszertan

Lectures and project-based, consultative exercises. Performance assessment through final papers and homework assignments.

2.4 Részletes tárgyprogram

Week	Topics of lectures and/or exercise classes
1.	ITS objectives, economic role, EU directives, projects, basic concepts
2.	Map, map content, infrastructure data and perception, position
3.	Vehicle data and sensing; vehicle sensors
4.	Communication
5.	Vehicle and pedestrian navigation, geospatial analysis of traffic data
6.	Data processing: graph analysis, traffic data processing, geospatial analysis of traffic data
7.	Partial summary
8.	application of Intelligent Transport Systems (ITS) in Hungary
9.	ITS applications in pedestrian movement detection and support
10.	ITS trends in Europe
11.	Road ITS applications I.
12.	Road ITS applications II.
13.	practical project task presentation, discussion I.
14.	practical project task presentation, discussion II.

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

Supporting study materials are available at <https://edu.epito.bme.hu>

2.6 Egyéb tudnivalók

The subject may include a group visit to an industrial partner.

2.7 Konzultációs lehetőségek

as indicated on the department's website or by prior arrangement by e-mail; e-mail: lovas.tamas@emk.bme.hu

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

II. Tárgykövetelmények

3. A tanulmányi teljesítmény ellenőrzése és értékelése

3.1 Általános szabályok

The assessment of the learning outcomes set out in 2.2 is based on a test, a home assignment, and active participation in exercises and consultations.

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

Evaluation form	Abbreviation	Assessed learning outcomes
test	T	A.1-A.7; B.5
home assignment	HA	A.1-A.7; B.1-B.5; C.3; D.1-D.2
activity	A	C.1-C.2, C.4; D.1-D.5

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

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

Abbreviation	Score
T	50%
HA	40%
A	10%
Sum	100%

The test will be unsuccessful if it does not reach 50% of the available marks.

3.4 Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

No signature is obtained in the subject.

3.5 Érdemjegy megállapítása

Grade	Points (P)
excellent (5)	$90 \leq P$
good (4)	$80 \leq P < 90\%$
satisfactory (3)	$65 \leq P < 80\%$
passed (2)	$50 \leq P < 65\%$
failed (1)	$P < 50\%$

3.6 Javítás és pótlás

- 1) The test can be retaken during the make-up week.
- 2) The assignment may be submitted late, subject to the payment of a fee as specified in the regulations, until 16:00 on the last day of the make-up period or sent electronically until 23:59.
- 3) Home assignment submitted and accepted may be corrected free of charge up to the deadline and in the manner specified in 2)).
- 4) Due to the nature of active participation, it cannot be replaced, corrected or otherwise substituted or replaced.

3.7 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Activity	Hours/semester
participation in contact lessons	14×2=28
mid-semester preparation for exercises	14×1=14
preparation for performance assessment	10
home assignment preparation	38
Sum	90

3.8 A tárgykövetelmények érvényessége

2022. február 1.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:
