

I. Tantárgyleírás**1. Alapadatok***1.1 Tantárgy neve***INTELLIGENS KÖZLEKEDÉSI RENDSZEREK***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. Lovas Tamás
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=1959>*1.10 Az oktatás nyelve*

magyar

1.11 Tantárgy típusa

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

Kötelező a Földmérő- és térinformatikai mérnök (MSc) szakon

*1.12 Előkövetelmények**1.13 Tantárgyleírás érvényessége*

2020. február 5.

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

A tárgy fő célja, hogy a hallgatók elmélyült ismereteket szerezzenek az intelligens közlekedési rendszerek építőmérnöki szakterületeiről. Megismerhetik a nemzetközi szabályozási alapokat, az intelligens közlekedési rendszerekben használt adatokat, adatnyerési és adattárolási technológiákat. Az előadásokon megismerkednek az infrastruktúrán és járműveken gyűjtött adatok körével, járműnavigációs módszerekkel, az önvezető autók technológiáival. A gyakorlatokon projektfeladatszerűen dolgozhatnak, mely során betekintést nyernek az adatnyerés és adatfeldolgozás kihívásaiba, módszerekbe. A félév során a hallgatók vendégelőadás és/vagy ipari partner meglátogatása során közvetlen tapasztalatokat nyernek az intelligens közlekedési rendszerek ipari alkalmazásáról.

2.2 Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítése után a hallgató

A. Tudás

1. Tisztában van az intelligens közlekedési rendszerek (ITS) főbb nemzetközi szabályozásaival.
2. Áttekintéssel rendelkezik az ITS alkalmazási területeiről.
3. Áttekintéssel rendelkezik az ITS-ben alkalmazott adatnyerési technológiákról.
4. Tisztában van egyes ITS térképi szabványokkal.
5. Ismeri a járműveken alkalmazott szenzorrendszerek működési elveit.
6. Összefüggéseiben látja a térinformatika alkalmazási lehetőségeit az ITS-ben.
7. Ismeri az ITS által használt kommunikációs technológiák alapvető technikai jellemzőit.

B. Képesség

1. Képes különböző ITS-ben használatos feladatokhoz a megfelelő adatgyűjtési technológia kiválasztására.
2. Elvégzi szenzoradatok elsődleges adatfeldolgozását.
3. A helyadatokat térinformációs struktúrákban tárolja.
4. A feldolgozott adatokat, eredményeket térképeken jeleníti meg.
5. Lényegre törően, szakszavak helyes használatával ismerteti szóban és írásban a tantárgy főbb témaköreit.

C. Attitűd

1. Együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgató társaival.
2. Csatamunka során igyekszik arányosan kivenni a munkából a részét.
3. Törekszik pontos térképezési végtermékek készítésére.
4. A projekt konzultációkon részt vesz, azokra időben érkezik, hogy kivehesse részét a közös munkából.

D. Önállóság és felelősség

1. Önállóan végzi el a projektfeladatban számára kijelölt feladatokat, feladatrészeket.
2. Munkáját érő oktatói és hallgatói kritikák esetén a megalapozott kritikai észrevételeket elfogadja, beépíti további feladatvégzésébe.
3. Projektfeladatok közös részein (pl. adatgyűjtés) együttműködik hallgatótársaival a feladatok megoldásában.
4. Aktívan részt vesz a szakmai vitában a projektfeladatok prezentációja során.
5. Véleményét indoklással együtt kifejti.

2.3 Oktatási módszertan

Előadások és projektfeladat-szerű, konzultációs gyakorlatok. Teljesítményértékelés zárthelyiken és házi feladatokon keresztül.

2.4 Részletes tárgyprogram

Hét	Előadások és gyakorlatok témaköre
1.	ITS céljai, gazdasági szerep, EU direktívák, projektek, alapfogalmak
2.	Térkép, térképi tartalom, infrastruktúra adat és

Intelligens közlekedési rendszerek - BMEEOFTMF61

	érzékelés, pozíció
3.	Jármű adat és érzékelés; jármű szenzorok
4.	Kommunikáció
5.	Jármű-és gyalogos navigáció, közlekedési adatok térinformatikai elemzése
6.	Adatfeldolgozás: gráf elemzések, közlekedési adatok feldolgozása, közlekedési adatok térinformatikai elemzése
7.	Részösszefoglalás
8.	Intelligens közlekedési rendszerek (ITS) alkalmazása Magyarországon
9.	ITS alkalmazások a gyalogos mozgások érzékelésében és támogatásában
10.	Európai ITS trendek
11.	Közúti ITS alkalmazások I.
12.	Közúti ITS alkalmazások II.
13.	Gyakorlati projekt feladat bemutató, diszkusszió I.
14.	Gyakorlati projekt feladat bemutató, diszkusszió 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

a) Letölthető anyagok: <https://edu.epito.bme.hu>

2.6 Egyéb tudnivalók

A tantárgy része lehet ipari partner csoportos meglátogatása.

2.7 Konzultációs lehetőségek

a tanszék honlapján megadottak szerint, vagy előzetesen, e-mail-ben egyeztetve; e-mail: lovas.tamas@epito.bme.hu

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

Nem induló tárgyak

II. Tárgykövetelmények

3. A tanulmányi teljesítmény ellenőrzése és értékelése

3.1 Általános szabályok

A 2.2. pontban megfogalmazott tanulási eredmények értékelése egy zárthelyi dolgozat, egy házi feladat, valamint a gyakorlatokon, konzultációkon tanúsított aktív részvétel alapján történik.

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

Teljesítményértékelés neve (típus)	Jele	Értékelt tanulási eredmények
1. zárthelyi dolgozat (összegző értékelés)	ZH1	A.1-A.7; B.5
1.házi feladat (folyamatos részteljesítmény-értékelés)	HF1	A.1-A.7; B.1-B.5; C.3; D.1-D.2
aktív részvétel (folyamatos részteljesítmény-értékelés)	A	C.1-C.2, C.4; D.1-D.5

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

Jele	Részarány
ZH1	50%
HF1	40%
A	10%
Összesen	100%

Az 1. zárthelyi eredménytelen, ha nem éri el az elérhető pontszám 50%-át.

3.4 Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

A tárgyból nem szerezhető aláírás.

3.5 Érdemjegy megállapítása

Érdemjegy	Pontszám (P)
jeles (5)	$90 \leq P$
jó (4)	$80 \leq P < 90\%$
közepes (3)	$65 \leq P < 80\%$
elégséges (2)	$50 \leq P < 65\%$
elégtelen (1)	$P < 50\%$

3.6 Javítás és pótlás

- 1) A zárthelyi a pótlási héten pótolható.
- 2) 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.
- 3) A beadott és elfogadott házi feladat a 2)) pontban megadott határidőig és módon díjmentesen javítható.
- 4) Az aktív részvétel – jellegéből adódóan – nem pótolható, nem javítható, továbbá más módon nem kiváltható vagy helyettesíthető.

3.7 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Tevékenység	Óra/félév
részvétel a kontakt tanórákon	$14 \times 2 = 28$
félévközi készülés a gyakorlatokra	$14 \times 1 = 14$
felkészülés a teljesítményértékelésre	10
házi feladat elkészítése	38
Összesen	90

3.8 A tárgykövetelmények érvényessége

2020. február 5.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

Nem induló tárgyak