

I. Tantárgyleírás

1. Alapadatok

1.1 Tantárgy neve

GEOINFORMATIKAI PROGRAMOZÁS

1.2 Azonosító (tantárgykód)

BMEEOFTA-L2

1.3 Tantárgy jellege

Kontaktórás tanegység

1.4 Óraszámok

Típus	Óraszám / (nap)
Laboratóriumi gyakorlat	2

1.5 Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa

Félévközi érdemjegy

1.6 Kreditszám

3

1.7 Tárgyfelelős

név	Dr. Koppányi Zoltán
beosztás	Egyetemi docens
email	koppanyi.zoltan@emk.bme.hu

1.8 Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység

Fotogrammetria és Térinformatika Tanszék

1.9 A tantárgy weblapja

<https://epito.bme.hu/BMEEOFTA-L2>

<https://edu.epito.bme.hu/course/view.php?id=3472>

1.10 Az oktatás nyelve

magyar

1.11 Tantárgy típusa

Kötelező az építőmérnöki (BSc) szak Térinformatikai specializációján

1.12 Előkövetelmények

Erős előkövetelmény:

- Építőmérnöki informatika (BMEEOFTAT42)

1.13 Tantárgyleírás érvényessége

2022. február 2.

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

A Python nyelv az egyik legnépszerűbb programozási nyelvvé vált napjainkra, köszönhetően annak, hogy számos célra használható. A térinformatika és térképezés világában fejlesztő eszközként felhasználható például mindennapi térképezési/mérnöki problémák gyors megoldására, azok automatizálására, térinformatikai webes rendszerek back-end fejlesztésére, térinformatikai szoftverekhez való komponens fejlesztésre, vagy akár gépi tanulási feladatokra. A tantárgy célja, hogy a hallgatók képesek legyenek számos térinformatikai és térképezési probléma Pythonban történő megoldására, továbbá, hogy a tantárgy elvégzését követően, önállóan képesek legyenek tovább mélyíteni Python ismereteiket.

2.2 Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítése után a hallgató

A. Tudás

1. Ismeri a Python nyelv alapvető elemeit.
2. Tisztában van a tanult térinformatikai rendszerek eljárásaival, adatmodelljeivel, használati módjaival.
3. ismeri a tipikus térinformatikai folyamatokat, műszaki technológiákat.
4. Áttekintéssel rendelkezik a jelenlegi térinformatikai eljárások lehetőségeivel, bővítési elvárásaival.

B. Képesség

1. Képes alapvető Python nyelvű kód létrehozására, tesztelésére és futtatására.
2. Alkalmazza a megismert Python nyelvi eszközöket és térinformatikai ismereteit.
3. Az adott feladat megoldásához képes rendszert tervezni, annak eljárásait kidolgozni, tesztelni és lefuttatni.
4. Szakkifejezések helyes használatával, lényegre törően képes a tárgy témaköreiben írásban és szóban kommunikálni.

C. Attitűd

1. Együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgató társaival.
2. Törekszik a pontos és hibamentes információs termék elkészítésére.
3. Az órákra időben és felkészülten érkezik, hogy a kiadott feladatokra előkészülhessen.
4. Az órai feladat megoldása során az elvégzéshez szükséges mértékben kér segítséget az oktatótól.

D. Önállóság és felelősség

1. Önállóan végzi az órai és a házi feladatokat.
2. Munkáját érő oktatói és hallgatói kritikák esetén a megalapozott észrevételeket elfogadja, beépíti a további feladatvégzésbe.
3. Egyes helyzetekben együttműködik hallgatótársaival a feladatok megoldásában.

2.3 Oktatási módszertan

Előadások és gyakorlatok számítógépes környezetben. Teljesítményértékelés zárthelyi dolgozat és házi feladat megoldásán keresztül.

2.4 Részletes tárgyprogram

Adatszerkezetek Pythonban II.	Hét	Előadások és gyakorlatok témaköre
	1.	Tárgy bemutatás, a Python programozási nyelv, Colab bemutatása, Hello World!
	2.	Colab környezet, elemi adattípusok
	3.	Függvények, elágazások
	4.	Adatszerkezetek Pythonban I.
	5.	Adatszerkezetek Pythonban II.
	6.	Bevezetés a numpy könyvtárba
	7.	Bevezetés a numpy könyvtárba
	8.	Bevezetés a matplotlib könyvtárba;

		forgatások síkon és térben;
9.		Interpolációs és regressziós feladatok scipy segítségével
10.		Geodéziai transzformációk Pythonban
11.		Geovizualizáció I
12.		Geovizualizáció II
13.		Geoprocesszing
14.		Házifeladat konzultáció

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

2.6 Egyéb tudnivalók

A gyakorlatok 70%-án való részvétel kötelező.

A hallgatók saját számítógépet előzetes egyeztetés után használhatnak.

2.7 Konzultációs lehetőségek

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

II. Tárgykövetelmények

3. A tanulmányi teljesítmény ellenőrzése és értékelése

3.1 Általános szabályok

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

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

Teljesítményértékelés neve (típus)	Jele	Értékelt tanulási eredmények
Házi feladat	HF	A.1-A.4; B.1-B.4; C.1-C.4; D.1-D.3
Ellenőrző dolgozat	ED	A.1-A.4; B.1-B.4; C.1-C.4; D.1-D.3
Zárthelyi dolgozat	ZH	A.1, A.3; B.1-B.4; C.2-C.3; D.1
Aktív részvétel	A	A.1-A.4; B.1-B.4; C.1-C.4; D.2-D.3

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
HF	40%
5 ED	20%
ZH	30%
A	10%
Összesen	100 %

3.4 Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

3.5 Érdemjegy megállapítása

Érdemjegy	Pontszám (P)
jeles (5)	85 <= P
jó (4)	75 <= P < 85
közepes (3)	60 <= P < 75
elégséges (2)	50 <= P < 60
elégtelen (1)	P < 50

3.6 Javítás és pótlás

3.7 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Tevékenység	Óra/félév
részvétel a kontakt órákon	14×2=28
házi feladat elkészítése	25
felkészülés a ellenőrző dolgozatokra	15
felkészülés a zárthelyi dolgozatra	22
Összesen	90

3.8 A tárgykövetelmények érvényessége

2022. február 2.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes: