

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

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:

2023/2024 II. félév

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)	$85 \leq P$
jó (4)	$75 \leq P < 85$
közepes (3)	$60 \leq P < 75$
elégseges (2)	$50 \leq P < 60$
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:

2023/2024 II. félév