



PROGRAMOZÁS ALAPJAI

GEOGRÁFUSMESTERSZAK
(NAPPALI MUNKAREND)

TANTÁRGYI KOMMUNIKÁCIÓS DOSSZIÉ

MISKOLCI EGYETEM
MŰSZAKI FÖLDTUDOMÁNYI KAR
FÖLDRAJZ-GEOINFORMATIKA INTÉZET

Miskolc, 2022

TARTALOMJEGYZÉK

1. Tantárgyleírás
2. Részletes tematika időbeli bontásban
3. Vizsgakérdések
4. Egyéb követelmények

1. TANTÁRGYLEÍRÁS

Tantárgy neve: Programozás alapjai Tárgyfelelős: Dr Seres Anna, tudományos munkatárs	Tantárgy kódja: MFKFT710007 Tárgyfelelős tanszék/intézet: Földrajz-Geoinformatika Intézet Tantárgyelem: kötelező
Javasolt félév: 1.	Előfeltételek: nincs
Óraszám/hét (ea+gyak): 2+2	Számonkérés módja (a/gy/v): aláírás és vizsga
Kreditpont: 5	Tagozat: nappali
<p>Tantárgy feladata és célja: A földrajzi elemzési és tervezési munka során használható szakági programozás alapjainak elsajátítása, különös tekintettel a Python programozási nyelvre. Önálló, objektumorientált, a földrajzi kutatási, adatszerzési feladatok megoldását támogató szoftverfejlesztési készség megszerzése.</p> <p>Fejlesztendő kompetenciák: tudás: Ismeri a földrajzi szakterületének sajátos kutatási (ismeretszerzési és problémamegoldási) módszereit, absztrakciós technikáit, az elvi kérdések gyakorlati vonatkozásainak kidolgozási módjait. Ismeri a geoinformatikai adatgyűjtés folyamatát. Ismeri a távérzékeléssel nyert adatok feldolgozásának és modellezésének módszereit. Ismeri az adatgyűjtés, elemzés, megjelenítés szempontjából a legismertebb és leggyakrabban használt térinformatikai szoftvereket. képesség: Képes sokoldalú, interdiszciplináris megközelítéssel azonosítani speciális szakmai problémákat, feltárni és megfogalmazni az azok megoldásához szükséges elméleti és gyakorlati háttérrel. Képes a gyűjtött adatokat adatbázis rendszerbe rendezni, azokban különféle műveleteket végezni, modelleket alkotni, vagy a beszerzett adatokat geoinformatikai alapon rendszerezni, megjeleníteni. attitűd: Törekszik arra, hogy a földrajzi problémákkal kapcsolatos feladatait beosztott kollégáival együttműködve, szakmai véleményük figyelembevételével végezze. Törekszik arra, hogy a geográfia területén tudását folyamatosan továbbfejlessze. autonómia és felelősség: Jelentős mértékű önállósággal és felelősséggel végzi átfogó és speciális földrajzi szakképzettséget igénylő elméleti és gyakorlati összefüggések megalkotását, modellezését. Különböző bonyolultságú és különböző mértékben kiszámítható kontextusokban a módszerek és technikák széles körét alkalmazza önállóan a gyakorlatban.</p>	
<p>Tantárgy tematikus leírása: A programozói gondolkodásmód, programozási nyelvek általános ismertetése, a Python nyelv felhasználási lehetőségeinek rövid ismertetése. Első lépések: kommentelés, alapvető matematikai műveletek. Egyszerű adattípusok: logikai (logical), numerikus (numerical) és szöveges (strings) változók. Összetett adattípusok: listák (lists), szótárak (dictionaries). Utasításfolyam vezérlés 1 (Control structure 1): if utasítás. Utasításfolyam vezérlés 2 (Control structure 2): for és a while ciklus. Függvények (Functions). Előre definiált függvények (Modules). Tömb (array). Grafikonok rajzolása (Plotting). Fájlkezelés (Handling files). Pandas: táblázatkezelés a Pandas csomaggal. Betekintés a Python alkalmazhatósága GIS rendszerekben témakörbe.</p>	
<p>A kurzusra jelentkezés módja: a regisztrációs héten NEPTUN rendszeren keresztül. Oktatási módszer: Előadás az elméleti tananyagból. Gyakorlatok az előadás anyagából. Oktatási segédeszközök Laptop vagy számítógép, whiteboard vagy tábla Félévközi számonkérés módja, követelmények:</p>	

Az aláírás feltételei a félév során:

Az előadásokon és a gyakorlatokon a részvétel kötelező, háromnál több alkalommal való hiányzás az aláírás megtagadásával jár.

A tantárgy lezárásának módja: aláírás + vizsgajegy

Értékelés, a félévi érdemjegy számítása:

Az értékelés 100%-ban a vizsgán nyújtott teljesítmény alapján történik (a féléves teljesítmény az aláírás megszerzéséhez szükséges). Szóbeli vizsga: 0 - 50%: 1, 50 – 60%: 2, 60 – 70%: 3, 70 – 90%: 4, 90 – 100%: 5

Kötelező irodalom:

- Gerard Swinnen 2005: **Tanuljunk meg programozni Python nyelven.**2005: Copyright Hungarian translation(C) 2005 Daróczy Péter, GNU Free Documentation License, version 1.1

Ajánlott irodalom:

- <https://www.python.org/>
- Charles Severance 2014: **Python for informatics**, Exploring information
- Guido van Rossum, and Fred L. Drake, Jr. (Editor) 2006: **Bevezetés a Pythonba**,
- Raphael Marvie , 2006: **Bevezetés a Pythonba példákkal**,
<http://mek.oszk.hu/08400/08436/>
- Mark Summerfield , 2009:**Python 3 programozás**
- Brad Dayley 2008: Python zsebkönyv
- Horváth Árpád, 2017: **Python-oktató (Python 3.6.0)**, a hivatalos "Python tutorial" magyar fordítása, http://harp.pythonanywhere.com/python_doc/tutorial/index.html

2. RÉSZLETES TEMATIKA IDŐBELI BONTÁSBAN

Dátum	Előadás
09.08.	Bevezetés, programozói gondolkodásmód, programozási nyelvek általános ismertetése, a Python nyelv felhasználási lehetőségeinek rövid ismertetése
09.15.	Első lépések: kommentelés, alapvető matematikai műveletek. Egyszerű adattípusok: logikai (logical), numerikus (numerical) és szöveges (strings) változók
09.22.	Összetett adattípusok: listák (lists), szótárak (dictionaries)
09.29.	Utasításfolyam vezérlés 1 (Control structure 1): if utasítás
10.06.	Utasításfolyam vezérlés 2 (Control structure 2): for és a while ciklus
10.13.	Függvények (Functions)
10.20.	Előre definiált függvények (Modules)
10.27.	Oktatási szünet.
11.03.	Tömb (array)
11.10.	Grafikonok rajzolása (Plotting)
11.17.	Fájlkezelés (Handling files)
11.24.	Pandas: táblázatkezelés a Pandas csomaggal
12.01.	Betekintés a Python alkalmazhatósága GIS rendszerekben témakörbe
12.08.	Betekintés a Python alkalmazhatósága GIS rendszerekben témakörbe

Dátum	Gyakorlat
09.08.	Gyakorlati példák a Python nyelv felhasználási lehetőségeinek megismerésére.
09.15.	Gyakorlati példák a kommentelés, az alapvető matematikai műveletek, a logikai (logical), numerikus (numerical) és szöveges (strings) változók használatára.
09.22.	Gyakorlati példák a listák (lists), szótárak (dictionaries) használatára.
09.29.	Gyakorlati példák az if utasítás használatára.
10.06.	Gyakorlati példák a for és a while ciklus használatára.
10.13.	Függvények (Functions) használatának gyakorlata.
10.20.	Előre definiált függvények (Modules) használatának gyakorlata.
10.27.	Oktatási szünet.
11.03.	Tömb (array) kezelés a gyakorlatban.
11.10.	Grafikonok rajzolása (Plotting) a gyakorlatban.
11.17.	Fájlkezelés (Handling files) a gyakorlatban.
11.24.	Pandas: táblázatkezelés a Pandas csomaggal.
12.01.	A GIS rendszerek programozása Pythonban.
12.08.	A GIS rendszerek programozása Pythonban.

3. VIZSGAKÉRDÉSEK

Egy Python kód elemzése.

4. EGYÉB KÖVETELMÉNYEK

Nincsenek egyéb követelmények.