



# SZOFTVERFEJLESZTÉS

Földtudományi mérnöki mesterszak / Geoinformatikus-mérnöki szakirány

2017/18 II. félév

**A kurzus ebben a félévben nem indult**

TANTÁRGYI KOMMUNIKÁCIÓS DOSSZIÉ

**Miskolci Egyetem  
Műszaki Földtudományi Kar  
Geofizikai és Térinformatikai Intézet**

## A tantárgy adatlapja

<b>Tantárgy neve:</b> Szoftverfejlesztés <b>Tárgyfelelős:</b> dr Vass Péter Tamás, egyetemi docens	<b>Tantárgy kódja:</b> MFGFT720008 <b>Tárgyfelelős tanszék/intézet:</b> Geofizikai és Térinformatikai Intézet / Geofizikai Tanszék <b>Tantárgyelem:</b> K
<b>Javasolt félév:</b> 2T.	<b>Előfeltételek:</b> MFGGT710003
<b>Óraszám/hét (ea+gyak):</b> 1+1	<b>Számonkérés módja (a/gy/v):</b> vizsga
<b>Kreditpont:</b> 3	<b>Tagozat:</b> nappali <b>Szakok/szakirányok:</b> Földtudományi mérnöki mesterszak/ Geoinformatikus-mérnöki szakirány
<p><b>Tantárgy feladata és célja:</b> A műszaki és természettudományos feladatok számítógépi megoldásához szükséges programozási alapismeretek elsajátítása. A kurzus alapvető elméleti és gyakorlati ismereteket nyújt a Python nyelvű programozáshoz.</p> <p><b>Fejlesztendő kompetenciák:</b> <i>tudás:</i> T1, T2, T4, T5, T6, T7, T9 <i>képesség:</i> K6, K8 <i>attitűd:</i> A1, A2, A3, A4, A5, A7 <i>autonómia és felelősség:</i> F1, F2, F3, F4, F5</p>	
<p><b>Tantárgy tematikus leírása:</b> Bevezetés. Alapvető fogalmak. Algoritmusok elemei, tervezése, leírása. Programozási nyelvek általános jellemzése. A programfejlesztés főbb lépései. A Python programozási nyelv, az Anaconda disztribúció és a Spyder fejlesztőkörnyezet bemutatása. A Python nyelv használata interaktív és szkript módban. A Python nyelv változói és alapvető operátorai. Numerikus adattípusok és konverziójuk. Matematikai függvények és konstansok. Véletlenszám generáló függvények. A Python nyelv vezérlési szerkezetei. Python függvények definiálása és hívása. Fájlok és könyvtárak kezelése. Text fájlok írása és olvasása. Grafikonok rajzoltatása a Matplotlib könyvtár segítségével. Műszaki és tudományos számítások a NumPy és ScyPy csomagok segítségével. Bevezetés a grafikus felhasználói felület készítésébe. GIS programozás Python nyelv segítségével.</p>	
<p><b>Félévközi számonkérés módja és értékelése:</b> Az aláírás megszerzésének feltétele: részvétel az órák legalább 60 %-án.</p> <p><b>Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése:</b> A vizsgajegy meghatározása teljes mértékben a vizsgán nyújtott teljesítményen alapszik. Az értékelési fokozatok: elégtelen (0-49%), elégséges (50-64%), közepes (65-79%), jó (80-89%), jeles (90-100%).</p>	
<p><b>Kötelező és javasolt irodalom jegyzéke:</b> Az előadások pdf formátumba konvertált anyaga : <a href="http://geofizika.uni-miskolc.hu/segedlet.html">http://geofizika.uni-miskolc.hu/segedlet.html</a> Mark Summerfield, 2009: Python 3 programozás, Kiskapu, ISBN: 9789639637641 Hans Petter Langtangen 2008: Python Scripting for Computational Science, Third Edition, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, ISBN 978-3-540-73915-9 Python-oktató (Python 3.6.0), a hivatalos "Python tutorial" magyar fordítása: <a href="http://harp.pythonanywhere.com/python_doc/tutorial/index.html">http://harp.pythonanywhere.com/python_doc/tutorial/index.html</a></p>	

## Tantárgytematika (ütemterv)

Hét	Elmélet
1	Bevezetés. Alapvető fogalmak: számítógépi program, szoftver, algoritmus, konstans, változó, változók jellemzői. Algoritmusok elemei: beolvasás, kiírás, értékadás, elágazás, ciklus.
2	Algoritmusok tervezése és leírása. Ingyenes folyamatábra készítő szoftver használatának bemutatása.
3	Programozási nyelvek általános jellemzése, szemantika, szintaktika, forráskód, fordítóprogram (compiler), értelmező program (interpreter). A programfejlesztés főbb lépései.
4	Az értelmezővel megvalósított programozási nyelvek főbb jellemzői és előnyei. A Python programozási nyelv, az Anaconda disztribúció és a Spyder fejlesztőkörnyezet bemutatása.
5	A Python nyelv változói és alapvető operátorai. Példák.
6	Numerikus adattípusok és konverziójuk. Matematikai függvények és konstansok. Véletlenszám generáló függvények.
7	A Python nyelv vezérlési szerkezetei. Példák.
8	Python függvények definiálása és hívása. Példák.
9	Fájlok és könyvtárak kezelése. Text fájlok írása és olvasása. Példák.
10	Grafikonok rajzoltatása a Matplotlib könyvtár segítségével.
11	Műszaki és tudományos számítások a NumPy és ScyPy csomagok segítségével.
12	Bevezetés a grafikus felhasználói felület készítésébe.
13	GIS programozás Python nyelv segítségével
14	GIS programozás Python nyelv segítségével. Összefoglalás.

Hét	Gyakorlat
1	Algoritmusok leírásmódjai: természetes nyelvek alkalmazása, pszeudokódok, folyamatábrák.
2	Gyakorlófeladatok megoldása.
3	Programozási nyelvek általános jellemzése, szemantika, szintaktika, forráskód, fordítóprogram (compiler), értelmező program (interpreter). A programfejlesztés főbb lépései.
4	A Python nyelv használata interaktív és szkript módban.
5	A Python nyelv változói és alapvető operátorai. Példák
6	Numerikus adattípusok és konverziójuk. Matematikai függvények és konstansok. Véletlenszám generáló függvények.
7	A Python nyelv vezérlési szerkezetei. Példák.
8	Python függvények definiálása és hívása. Példák.
9	Fájlok és könyvtárak kezelése. Text fájlok írása és olvasása. Példák.
10	Grafikonok rajzoltatása a Matplotlib könyvtár segítségével.
11	Műszaki és tudományos számítások a NumPy és ScyPy csomagok segítségével.
12	Bevezetés a grafikus felhasználói felület készítésébe.
13	GIS programozás Python nyelv segítségével
14	GIS programozás Python nyelv segítségével. Összefoglalás.

## Vizsgatételek

- 1 Bevezetés. Alapvető fogalmak: számítógépi program, szoftver, algoritmus, konstans, változó, változók jellemzői. Algoritmusok elemei: beolvasás, kiírás, értékadás, elágazás, ciklus. Algoritmusok leírásmódjai: természetes nyelvek alkalmazása, pszeudokódok, folyamatábrák.
2. Programozási nyelvek általános jellemzése, szemantika, szintaktika, forráskód, fordítóprogram (compiler), értelmező program (interpreter). A programfejlesztés főbb lépései. Az értelmezővel megvalósított programozási nyelvek főbb jellemzői és előnyei.
3. A Python programozási nyelv. A Python nyelv változói és alapvető operátorai. Numerikus adattípusok és konverziójuk. Matematikai függvények és konstansok..
4. A Python nyelv vezérlési szerkezetei. Python függvények definiálása és hívása.
5. Fájlok és könyvtárak kezelése. Text fájlok írása és olvasása.
6. Grafikonok rajzoltatása a Matplotlib könyvtár segítségével.
7. Műszaki és tudományos számítások a NumPy és ScyPy csomagok segítségével.
8. Bevezetés a grafikus felhasználói felület készítésébe.
9. GIS programozás Python nyelv segítségével