



1. Tárgy neve	Python az alapoktól a mesterséges intelligenciáig			
2. Tárgy angol neve	Python from the basics to artificial intelligence		3. Szerep	szv
4. Tárgykód	BME...	5. Követelmény	f	6. Kredit
7. Óraszám (levelező)	0 előadás	0 gyakorlat	2 labor	8. Tanterv

9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen				60 óra
Kontakt óra	28 óra	Órára készülés	6 óra	Házi feladat
Írásos tananyag	6 óra	Zárthelyire készülés	0 óra	Vizsgafelkészülés
				20 óra
				0 óra

10. Felelős tanszék	Gépjárműtechnológia Tanszék
11. Felelős oktató	Dr. Tihanyi Viktor
12. Oktatók	Remeli Viktor, Vincze Zsolt, Csonthó Mihály

13. Előtanulmány	-
-------------------------	---

14. Előadás tematikája	-
-------------------------------	---

15. Gyakorlat tematikája	-
---------------------------------	---

16. Labor tematikája	-
-----------------------------	---

Imperatív, procedurális és objektum-orientált programozás Python nyelven. Python, mint interpretált nyelv, a google colab környezet megismerése. Változók, típusok, értékadás, kifejezések, vezérlésfolyam. Ágazások, ciklusok. Egyszerű algoritmusok. Függvényekbe szervezés, stack, láthatóság, érték és referencia szerinti átadás. Karaktorsorozat (stringek), formázás, reguláris kifejezések. Gyakori adatszerkezetek: halmazok, listák, érték sorok (tuple), szótárak (dictionary/map). Adatszerkezet megvalósítások: tömb, láncolt lista, fák, hashelés. Interfészek, osztályok és objektumok. Objektum-orientáltság jellemzői és előnyei. Objektum-orientált tervezési minták. Többszálúság és funkcionális programozás. Könyvtárak használata (numpy, pandas). Adattudomány és mesterséges intelligencia alkalmazások (sklearn, scipy, tensorflow, keras). Vizualizálás (plotly, matplotlib).

17. Tanulási eredmények

a) Tudás:

- programozás alapfogalmainak ismerete,
- Python programozási nyelv alapvető elemeinek ismerete,
- objektum orientált és funkcionális programozási paradigmák megismerése,
- adattudományt és gépi tanulást támogató könyvtárak megismerése

b) Képesség:

- A fenti tudást, és a kapcsolódó szakmai ismereteket alkalmazva képes bekapcsolódni műszaki területen informatikai fejlesztésekbe.

c) Attitűd:

- Törekvés arra, hogy a képességeinek mindig a maximumát nyújtsa, pontosan és hibamentesen dolgozzon.
- Törekszik az szoftver és adatvédelmi, balesetvédelmi és járványügyi szabályok betartására, a munkatársakkal való együttműködésre.

d) Autonómia és felelősség:

- Felelősséget érez az iránt, hogy munkájának minőségével és az etikai normák betartásával példát mutasson társainak, felelősséggel alkalmazva a tantárgy során megszerzett ismereteket.

18. Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja
--

A tanév végén a hallgató önállóan elkészített házi feladatot mutat be egy adatelemzési vagy MI alapú modellezési területen. A személyazonosságot a bemutatás során arcképes igazolvánnyal (személyi igazolvány, diákigazolvány, jogosítvány, útleve, stb.) kell igazolni.

19. Pótlási lehetőségek

A félév végén, a pótlási héten díjmentes pót-bemutatásra, illetve díjköteles pót-pót-bemutatásra kerül sor. Ezek követelményei minden vonatkozásban megegyeznek a fentiekkel.

20. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom

[01] Dr. Charles R. Severance: Python for Everybody. <https://www.py4e.com/book.php>