

<b>Tantárgy neve:</b> Python	<b>Kreditértéke:</b> 5
<b>A tantárgy besorolása:</b> kötelezően választható.	
<b>A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”<sup>13</sup>:</b> 40/60 %	
<b>A tanóra<sup>1</sup> típusa: óraszám:</b> 2+0+2+1	
A számonkérés módja: összevont számonkérésű kollokvium	
<b>A tantárgy tantervi helye:</b> lehetőség szerint mindkét félévben indulna	
a) <b>Előtanulmányi feltételek :</b> -	
<b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
<p>A kurzus fő céljai a következők: (1) A hallgatókat olyan szintű programozási ismeretekre vezetni, amelyek lehetővé teszik a Python nyelven kódolt programok tervezését, írását, hibakeresését és futtatását, valamint a szoftverfejlesztési technológia alapfogalmainak megértését. (2) Megismerteti a hallgatókat a Python programozási nyelv szintaxisával, szemantikájával és futásidejű környezetével, valamint az általános kódolási technikákkal és az objektumorientált programozással (OOP) kapcsolatos nyelvi elemekkel. 3) A Python listák, halmazok és szótárak lehetőségeinek bemutatása. 4) Lambda függvények, map és filter függvények létrehozása és kezelése. 5) Iterátorokat és generátorokat, dekorátorokat és szálakat tartalmazó Python programok bemutatása. 6) Haladó Python modulok megismerése. 7) Webes szkriptelés Pythonban. 8) Képekkel való munka Pythonban. 9) PDF és CSV fájlok kezelése. 10) E-mailek feldolgozása Pythonban. 11) Munka JSON és excel fájlokkal a Pandas segítségével. 12) Tudományos számítások alkalmazása a Numpy segítségével. 13) Programhibák detektálása és javítása. 14) Adatelemzés és vizualizáció egyszerű módon és különböző grafikonok készítése (matplotlib). 15) Bevezetés a gépi tanulásba Python segítségével. 16) A hallgatók megismertetése azzal, hogyan lehet lépésről lépésre valódi alkalmazásokat építeni és megvalósítani Pythonban.</p> <p>A hallgatók megtanulják: A számítógépes programozás egyetemes fogalmait és az általános kódolási technikákat, megismerik a Python nyelv szintaxisát és szemantikáját, telepítik a Python futásidejű környezetet, Python programokat írnak, gyakorolják a tipikus implementációs kihívások megoldásának készségeit, megtanulják az objektumorientált programozás használatát Pythonban, megtanulják a Python modulok importálását és használatát, megtanulják a kivételek kezelését és a fájlok feldolgozását. A</p>	

hallgatók megtanulják, hogyan kell haladó módon Python programot írni, és hogyan kell egyszerű alkalmazásokat építeni, futtatni és tesztelni. A gyakorlat keretében a hallgatóknak meg kell tervezniük, meg kell építeniük egy alkalmazást és magyarázatokkal ellátva le kell adniuk azt.

A 2-5 legfontosabb *kötelező*, illetve *ajánlott irodalom* (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)

**Irodalom:**

Mark Summerfield: Python 3 programozás - Átfogó bevezetés a Python nyelvbe (Addison-Wesley 2009). ISBN: 978 963 9637 64 1

Michal Jaworski, Tarek Ziade: Expert Python Programming, 2nd Edition Become an ace Python programmer by learning best coding practices and advance-level concepts with Python 3.5

**Ajánlott irodalom:**

Mark Lutz: Programming Python (O'Reilly Media 2017).

Azoknak az **előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek** (*tudás, képesség stb., KKK 8. pont*) a felsorolása, **amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul**

- c) **tudása** Átfogóan és naprakészen ismeri és érti az informatikai szakterületének általános elméleteit, összefüggéseit, tényanyagát és az ezekhez szükséges felépítő fogalomrendszert, különösen az alábbi területeken: programtervezés, programozási nyelvek, szkript nyelvek. Átfogóan és naprakészen ismeri az informatikai szakterületének tervezési, fejlesztési, működtetési és irányítási folyamatainak feladat-megoldási elveit, módszereit és eljárásait, különösen a következő területeken: programozási technológia, gyors alkalmazásfejlesztés, prototípusok készítése. Rendelkezik az informatikai szakterület specifikus eszközeinek átfogó és naprakész ismeretével, különösen az alábbi területeken: korszerű programozási nyelvek használata, rendszer-adminisztrációs feladatok, WEB -es alkalmazások.
- d) **képességei** Képes tervezési, fejlesztési, üzemeltetési és irányítási feladatok ellátására Web-es alkalmazások, rendszer-adminisztrációs eszközök működtetése esetében. Képes az informatikai szakterületéhez tartozó folyamatok átfogó, vezetői szintű értelmezésére, tervezésére, szervezésére, irányítására és ellenőrzésére. Képes a szakmai információforrások professzionális használatára, a megoldandó problémához szükséges ismeretanyag kinyerésére, annak kritikai értelmezésére, értékelésére.

**Tantárgy felelőse: dr. Tejfel Máté habilitált egyetemi docens.**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k):**

**A Alwahab Dhulfiqar tanársegéd**