

Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar		Mechatronikai és Járműtechnikai Intézet		
Tantárgy címe és kódja: Programozás II. BMXPN94BLE <i>Levelező 2022/23. tanév 2. félév</i>				Kreditérték: 5
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Mechatronikai mérnök szak				
Tantárgy oktató(i): Varga Bence				
Előtanulmányi feltételek (kóddal)		Programozás I., BMXI29HBLE		
Heti óraszámok:	Előadás: 2	Tantermi gyak.:0	Laborgyakorlat: 2	Konzultáció:
Félévzárás módja: (követelmény)	Évközi jegy			
A tananyag				
Oktatási cél: A hallgatók megismerjék a Python programozási nyelv alapjait, megismerjék a programkészítés lépéseit a nyelv segítségével, továbbá képesek legyenek önállóan alkalmazásokat fejleszteni. A tárgy megismerése segíti a komplexebb mérnöki problémakezelést.				
Ütemezés:				
Oktatási hét (konzultáció)	Témakör			
1.	<i>Előadás:</i> Fejlesztőrendszerek. Irodalom. Egy egyszerű Python program. Nyelvi alapok, numerikus típusok, műveletek, típuskonverzió, print függvény. Komplex számok. <i>Labor:</i> Bevezetés a Python programnyelv használatába. Print függvény használta. Változók kezelése Python környezetben. Típus konverzió. Szöveges változók, karakterláncok. Műveletvégzés karakterláncokkal. Egyszerű vezérlési struktúrák (elágazások, ciklusok).			
2.	<i>Előadás:</i> Listák és listakezelés. Szöveges adatok tárolása, műveletek szöveges adatokkal. Logikai perátorok. Bitenkénti operátorok. Feltételes elágazás. Ciklusok. A dictionary típus, halmazok. <i>Labor:</i> Adatstruktúrák (listák, sorok, szótárak és halmazok). Kivételkezelés.			
3.	<i>Előadás:</i> Függvények. Numpy alapok. Numpy tömbök. Mátrixok és mátrixműveletek. Numpy mátrixműveletek (folytatás). Véletlenszámok. Matplotlib alapok. <i>Labor:</i> Numpy (mátrix műveletek, lineáris algebra alapok), Pandas (adat feldolgozás), CSV fájlkezelés			
4.	<i>Előadás:</i> Objektum orientált programozás alapfogalmai (osztály, objektum, metódus, példányosítás). Objektum orientált paradigma alapelvei, konstruktor, destruktor, tulajdonság, láthatóság. Objektum tömbök. Osztályszintű tagok <i>Labor:</i> OpenCV (képfeldolgozás), Matplotlib (adat vizualizáció)			
Félévközi követelmények (<i>feladat, zh. dolgozat, esszé, stb</i>)				
Oktatási hét (konzultáció)	Zárthelyik (részbeszámoló, stb.)			
4	zárthelyi			
<i>Az értékelés, a lebonyolítás, a pótlás módja, a jegy kialakításának szempontjai</i>				

A foglalkozásokon való részvételt a TVSZ III.23.§ (1)-(4) pontja szabályozza.

Követelmény: 1 db. ZH (25 pont), és 1db. labor projekt feladat (25 pont). A félév sikeres teljesítéséhez a ZH-n legalább 10 pontot kell elérni, valamint a projektfeladatot (25 pont) is megfelelő szinten kell elkészíteni, legalább 10 pontos minősítéssel.

Letiltva bejegyzést kap az a hallgató, aki zárthelyi dolgozatot nem írta meg, vagy a projekt feladatát nem adta be vagy a projekt feladata nem megfelelő (nem érte el a 10 pontot), vagy hiányzásai meghaladják a TVSZ-ben meghatározott óraszámot.

A projekt feladat a leadási határideje a 14. oktatási hét és a leadás a vizsgaidőszakban nem pótolható.

A zárthelyi dolgozat a 14. oktatási héten pótolható.

Aláírás pótlásra a vizsgaidőszak első 2 hetében lesz lehetőség.

A félévzárás módja (vizsga módja: írásbeli, szóbeli, teszt, stb.)

Évközi Jegy

Kötelező irodalom: Moodle

Ajánlott irodalom:

dr. Dobreff Csaba: Python tudásépítés lépésről lépésre az alapoktól az első asztali alkalmazásig.

Web:

<https://www.python.org/>

<https://www.w3schools.com/python/>

Egyéb segédletek:

A tárgy minőségbiztosítási módszerei: