



A TANTÁRGY ADATLAPJA

1. A képzési program adatai

1.1 Felsőoktatási intézmény	BABEŞ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM
1.2 Kar	FIZIKA KAR
1.3 Intézet	FIZIKA INTÉZET - MAGYAR TAGOZAT
1.4 Szakterület	Fizika
1.5 Képzési szint	Licensz
1.6 Szak / Képesítés	Fizika

2. A tantárgy adatai

2.1 A tantárgy neve	FLM5108 - Bevezetés a programozásba és számítógépes grafika / Introducere în programare și grafică asistată de calculator / Introduction to Programming and Computer Graphics						
2.2 Az előadásért felelős tanár neve	lect. dr. Tyukodi Botond						
2.3 A szemináriumért felelős tanár neve							
2.4 A laboratóriumi gyakorlatért felelős tanár neve	lect. dr. Tyukodi Botond						
2.5 Tanulmányi év	1	2.6 Félév	1	2.7 Értékelés módja	C	2.8 Tantárgy típusa	DC

3. Teljes becsült idő (az oktatási tevékenység féléves óraszám)

3.1 Heti óraszám	4	melyből:					
3.2 előadás	2	3.3 szeminárium	0	3.4 laboratóriumi gyakorlat	2		
3.5 Tantervben szereplő össz-óraszám	56		melyből:				
3.2 előadás	28	3.3 szeminárium	0	3.4 laboratóriumi gyakorlat	28		
A tanulmányi idő elosztása:							óra
A tankönyv, a jegyzet, a szakirodalom vagy saját jegyzetek tanulmányozása							14
Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás							14
Szemináriumok / laborok, házi feladatok, portfóliók, referátumok, esszék kidolgozása							28
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)							8
Vizsgák							5
Más tevékenységek:							0
3.9 Egyéni munka össz-óraszám							70
3.10 A félév össz-óraszám							126
3.11 Kreditszám	5						

4. Előfeltételek (ha vannak)

4.1 Tantervi	Nincs.
4.2 Kompetenciabeli	Nincsenek. Előnyt jelentenek az alapvető algoritmikai vagy programozási ismeretek.

5. Feltételek (ha vannak)

5.1 Az előadás lebonyolításának feltételei	Számítógép, tábla, vetítő, internet.
5.2 A szeminárium lebonyolításának feltételei	
5.3 A laboratóriumi gyakorlatok lebonyolításának feltételei	Számítógép, tábla, internet, C és Python fordítók.

6. Elsajátítandó jellemző kompetenciák

6.1 Szakmai kompetenciák	<p>C1. A fizika törvényeinek és elveinek megfelelő azonosítása és használata.</p> <p>C2. Adatelemző és adatfeldolgozó szoftvercsomagok és informatikai rendszerek használata.</p> <p>C3. Fizika feladatok adott feltételek mellett történő megoldása, numerikus és statisztikai módszerek segítségével.</p> <p>C4. Fizikai ismeretek alkalmazása úgy kapcsolódó területekről származó feladatokban, mint megszokott laboratóriumi eszközökkel végzett kísérletek esetén.</p> <p>C5. Oktató, tudományos és népszerűsítő jellegű információk elemzése és kommunikálása a fizikában. Szoftverek és virtuális eszközök fejlesztése és használata fizikai feladatok megoldásában.</p> <p>C6. Fizikai kérdések interdiszciplináris megközelítése.</p>
6.2 Transzverzális kompetenciák	<p>CT1. Szakmai feladatok hatékony és felelősségteljes ellátása a deontológiai jogszabályok betartásával.</p> <p>CT2. Csapatmunkában való hatékony részvétel különböző beosztásokban. A szakmai szerepek és felelősségek munkacsoporton belüli azonosítása, hatékony kommunikációs technikák alkalmazása, illetve csapatmunkában való hatékony részvétel különböző beosztásokban.</p> <p>CT3. Az információk, a kommunikációs források és a szakmai képzések hatékony felhasználása úgy anyanyelven, mint idegennyelven is. Továbbtanulásra való lehetőségek felismerése, az erőforrások és a tanulási technikák kamatoztatása a szakmai előmenetel érdekében.</p>

7. A tantárgy célkitűzései (az elsajátítandó jellemző kompetenciák alapján)

7.1 A tantárgy általános célkitűzése	Alap algoritmikai ismeretek és programozási nyelvek használatának elsajátítása.
7.2 A tantárgy sajátos célkitűzései	Linux alapismeretek. A C programozási nyelv elsajátítása. Bevezetés a Python programozási nyelvbe. Grafikonkészítés Matplotlib-el.

8. A tantárgy tartalma

8.1 Előadás	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
<p>1. Linux alapok 1.</p> <p>2. Linux alapok 2.</p> <p>3. Algoritmusok definiálása, ezek jellemzői illetve ábrázolási módjai.</p> <p>4. Alapvető elemek a strukturált programozás keretében. Bevezetés a C programozási környezetbe. Alaputasítások.</p> <p>5. Változók és állandók C-ben.</p> <p>6. Operátorok, futásidejű utasítások. Függvények, előfeldolgozó utasítások.</p> <p>7. Tömbök C-ben.</p> <p>8. Függvények C-ben. Rekurzió.</p> <p>9. I/O műveletek fájlokkal.</p> <p>10. Mutatók (pointerek). Deklarálás, operátorok. Referenciák. Mutatók és tömbök. Dinamikus helyfoglalás</p> <p>11. Struktúrák a C-ben.</p> <p>12. Hasznos C++ kiterjesztések.</p> <p>13. Python alapok.</p> <p>14. Numpy alapok. Matplotlib vizualizáció.</p>	Interaktív bemutatás és gyakorlatok.	
<p>Könyvészet</p> <p>1. C programozási nyelv munkapéldány, Dr. Schuster György</p> <p>2. C példatár, Juhász István, Kósa, Márk Pánovics, János</p>		

8.2 Szeminárium	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
Könyvészet		

8.3 Laboratóriumi gyakorlatok	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1. Algoritmusok írása pszeudokódban. 2. Az előadáson tanult programozási egységek és technikák gyakorása C-ben. 3. Irányított egyéni munka Linux szerveren. 4. Az előadáson tanult programozási egységek és technikák gyakorása Python-ban. 5. Matplotlib vizualizációk gyakorlása	Interaktív bemutatás és gyakorlatok, önálló munka, házi feladatok.	
Könyvészet		
1. C programozási nyelv munkapéldány, Dr. Schuster György 2. C példatár, Juhász István, Kósa, Márk Pánovics, János		

9. Az episztemikus közösségek képviselői, a szakmai egyesületek és a szakterület reprezentatív munkáltatói elvárásainak összhangba hozása a tantárgy tartalmával

A tantárgy célkitűzések felállításánál, annak tartalmi tervezésénél és a sikeres teljesítési feltételek megadásánál az iskolai oktatás és a Babeş-Bolyai Tudományegyetem földrajzi szomszédságában és vonzáskörében található tudományegyetemek (Universitatea Bucureşti, Eötvös József Tudományegyetem Budapest, Debreceni Tudományegyetem, stb.) tanterveit és tananyagait, illetve a kutatóintézetek (Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Tehnologii Izotopice și Moleculare INCDTIM Cluj-Napoca, stb.) és a különböző magáncégek vagy magánvállalatok (Evoline, Codespring, Emerson, stb.) munkapiaci igényeit vettük figyelembe.

10. Értékelés

Tevékenység típusa	10.1 Értékelési kritériumok / 10.2 Értékelési módszerek / 10.3 Aránya a végső jegyben
10.4 Előadás	• Félév végi vizsga / A hallgató által kihúzott feladatlapon található programozási C és Python feladatok megoldása / 50%
10.5 Szeminárium	
10.6 Laboratóriumi gyakorlatok	• Labortevékenység és házi feladatok / Órai aktivitás és a beadott házi feladatok osztályozása / 50%
10.7 A teljesítmény minimumkövetelményei	
<ul style="list-style-type: none"> Jelenlét: a laborgyakorlatok minimum 80%-án. Az összes házi feladat beadása. Minden értékelésen az átmenő jegyet kötelező megszerezni. A minimális átmenő jegy megszerzéséhez alapszintű programozási ismeretek szükségesek. 	

Előadás felelőse

lect. dr. Tyukodi Botond

Szeminárium felelőse

Laboratóriumi gyakorlat felelőse

lect. dr. Tyukodi Botond

Kitöltés dátuma

2024-09-27

Az intézeti jóváhagyás dátuma

2025-01-20

Intézetigazgató

conf. dr. Járjai-Szabó Ferenc