



## A TANTÁRGY ADATLAPJA

Szakmai gyakorlat

Egyetemi tanév: 2026/2027

### 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	Alkalmazott mérnöki tudományok
1.5. Képzési szint	Licenz
1.6. Tanulmányi program / Képesítés	Mérnöki fizika

### 2. A tantárgy adatai

2.1. A tantárgy neve	Szakmai gyakorlat Practică de specialitate Traineeship	A tantárgy kódja	FLM5405				
2.2. Az előadásért felelős tanár neve							
2.3. A szemináriumért felelős tanár neve							
2.4. A laboratóriumi gyakorlatért felelős tanár neve	lect. dr. Nagy Melinda-Katalin						
2.5. Tanulmányi év	2	2.6. Félév	4	2.7. Értékelés módja	C	2.8. Tantárgy típusa	DS

### 3. Teljes becsült idő (az oktatási tevékenység féléves óraszámja)

3.1. Heti óraszám	6	melyből:				
3.2. előadás	0	3.3. szeminárium	0	3.4. laboratóriumi gyakorlat	6.43	
3.5. Tantervben szereplő összórászám	90	melyből:				
3.6. előadás	0	3.7. szeminárium	0	3.8. laboratóriumi gyakorlat	90	
Az egyéni tanulmányi idő (ET) és az önképzési tevékenységekre (ÖT) szánt idő elosztása:					óra	
A tankönyv, a jegyzet, a szakirodalom vagy saját jegyzetek tanulmányozása					2	
Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás					4	
Szemináriumok / laborok, házi feladatok, portfóliók, referátumok, esszék kidolgozása (nagyobb vagy egyenlő a tantárgy naptárában az ellenőrzési feladatokra előírt összórászámával)					2	
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)						
Vizsgák					2	
Más tevékenységek:					0	
<b>3.9. Egyéni tanulmányi idő (ET) és önképzési tevékenységekre (ÖT) szánt idő összórászámja</b>					<b>10</b>	
<b>3.10. A félév összórászámja</b>					<b>100</b>	
<b>3.11. Kreditszám</b>					<b>4</b>	

### 4. Előfeltételek (ha vannak)

4.1. Tantervi	- a választott szakmai gyakorlathoz szükséges elméleti alaptantárgyak - a szakmai gyakorlat helyszíne szerint külön részletezzük
4.2. Kompetenciabeli	- a választott szakmai gyakorlathoz jellemző elméleti alapismeretek - a szakmai gyakorlat helyszíne szerint külön részletezzük

## 5. Feltételek (ha vannak)

5.1. Az előadás lebonyolításának feltételei	
5.2. A szeminárium lebonyolításának feltételei	
5.3. A laboratóriumi gyakorlatok lebonyolításának feltételei	A gyakorlat a hallgató által választott helyszínnek megfelelően speciális, alkalmazott jellegű tevékenységeket foglal magába.

## 6.1. Elsajátítandó jellemző kompetenciák

Szakmai- / kulcs-kompetenciák	CP1 Az alkalmazott mérnöki tudományok elméleti alapjainak megfelelő használata. CP2 Informatikai rendszerek használata adatfeldolgozásra és -kezelésre. CP3 Kutatást támogató tevékenységek biztosítása. CP4 Szabványos kutatási vagy ipari laboratóriumi berendezések használata kísérleti kutatási tevékenységekhez. CP5 A mérnöki fizika alapjainak, specifikus módszereinek és műszereinek használata termelési, szakértői és monitorizálási tevékenységekhez. CP6 Specifikus berendezések tervezését, gyártását vagy karbantartását végző szervezeti egységek koordinálása és irányítása.
Transzverzális kompetenciák	CT1 A szellemi tulajdonjogok (beleértve a technológiatranszfert), a terméktanúsítási módszertanok, valamint a szakmai etikai kódex elveinek, normáinak és értékeinek alkalmazása a jogszabályok betartásával, egy szigorú, hatékony és felelősségteljes munkastratégia keretében. CT2 A csapaton belüli szerepek és felelőségek azonosítása, valamint hatékony kapcsolatteremtési és munkamódszerek alkalmazása a csapatban. CT3 A folyamatos képzési lehetőségek azonosítása, valamint a tanulási erőforrások és technikák hatékony felhasználása a saját fejlődés érdekében.

## 6.2. Tanulási eredmények

Ismeretek	4. A hallgató/végzett leírja, azonosítja, összefoglalja és feldolgozza az alaptudományok elveire, törvényeire és alapfogalmaira vonatkozó elemi koncepciókat és fogalmakat; elemzi és feldolgozza azok alkalmazási módját a tanulmányi program konkrét problémáiban. 5. A hallgató/végzett leírja, azonosítja és összefoglalja a mérnöki koncepciókat és fogalmakat, valamint azok alkalmazási módját a tanulmányi programhoz kapcsolódó, általános célú konkrét problémákban. 6. A hallgató/végzett leírja és összefoglalja a műszaki jogszabályokra (metrológia, szabványosítás, biztonsági és környezetvédelmi normák), a műszaki-tudományos projektek menedzsmentjére, valamint a laboratóriumok és a releváns gazdasági szereplők szervezeti elveire vonatkozó koncepciókat. 7. A hallgató/végzett elmagyarázza és elmélyíti a komplex fizikai jelenségekre jellemző koncepciókat, elméleteket és matematikai formalizmust, a szubatomi skálától (kvantum, nukleáris) a makroszkopikus skáláig (statisztikus, termodinamikai). 8. A hallgató/végzett leírja a korszerű anyagok, optoelektronikai eszközök és energetikai (beleértve a kvantum- és környezetbarát) technológiák fizikai működési elveit, szintézis módszereit és jellemzési technológiáit. 9. A hallgató/végzett azonosítja és meghatározza az adatgyűjtő rendszerek architektúráját, az érzékelők illesztésének elveit, valamint a numerikus és szimulációs fizikai módszerekhez kapcsolódó algoritmusokat.
-----------	---

Képességek	<p>4. A hallgató/végzett alapvető módszereket használ, alapvető fogalmakat magyaráz, alkalmaz, kombinál és elemez az alaptudományok területéről, a vizsgált szakterületre jellemző jelenségek és rendszerek megvalósítása, modellezése és szimulálása céljából. A hallgató/végzett kis és közepes komplexitású jelenségeket és rendszereket mér, teljesítményt értékel, diagnosztizál és elemez.</p> <p>5. A hallgató/végzett specifikus módszereket és eszközöket használ a tanulmányi programra jellemző rendszerek és berendezések tanulmányozásához, elemzéséhez, szintéziséhez és megvalósításához. A hallgató/végzett kis és közepes komplexitású funkcionális blokkokat tervez, mér, értékel, diagnosztizál és hibát hárít el, dedikált modellező és szimulációs környezeteket használva. A hallgató/végzett specifikus, kis és közepes komplexitású funkcionális mérnöki kísérleteket és rendszereket tervez.</p> <p>6. A hallgató/végzett szabványosítási és minőségbiztosítási normákat alkalmaz a laboratóriumi mérésekben és elemzésekben, műszaki dokumentációt dolgoz ki, és értékeli az alapvető fizikai folyamatok vagy rendszerek műszaki-gazdasági megvalósíthatóságát.</p> <p>7. A hallgató/végzett elméleti formalizmust és fejlett matematikai apparátust használ komplex analitikus problémák megoldására, valamint nemlineáris vagy kvantumfizikai jelenségek értelmezésére.</p> <p>8. A hallgató/végzett korszerű kísérleti technikákat (spektroszkópia, mikroszkópia, roncsolásmentes vizsgálat) alkalmaz az anyagok és technológiai rendszerek fizikai tulajdonságainak tervezésére, vizsgálatára és optimalizálására.</p> <p>9. A hallgató/végzett mikrovezérlőket programoz, dinamikai rendszerek modellezéséhez kódot implementál, és hardvert/szoftvert integrál automatizált mérő- és vezérlőrendszerek létrehozására.</p>
Felelősség és önállóság	<p>4. A hallgató/végzett értelmezi az alaptudományok azon törvényeit és elveit, amelyek a szakterület jelenségeinek és berendezéseinek alapját képezik.</p> <p>5. A hallgató/végzett önállóan és felelősségteljesen old meg a funkcionális blokkok tervezésére, diagnosztizálására és szimulálására vonatkozó specifikus feladatokat, betartva a mérnöki területre jellemző biztonsági előírásokat, minőségi szabványokat és szakmai etikai normákat.</p> <p>6. A hallgató/végzett szigorúan betartja az etikai, biztonsági és mérésügyi (metrológiai) normákat, felelősségteljesen kezelve a projektmenedzsmentre jellemző feladatokat a munkacsoportokban vagy az ipari gyakorlatok során.</p> <p>7. A hallgató/végzett önállóan közelíti meg a haladó szintű szakirodalmi tanulmányozást, és tudományos szigorúságról tesz tanúbizonyságot az alapvető fizikai jelenségek érvelésében.</p> <p>8. A hallgató/végzett felelősségteljesen kezeli a komplex laboratóriumi berendezéseket, betartva a biztonsági előírásokat, és fenntartható műszaki megoldásokat dolgoz ki.</p> <p>9. A hallgató/végzett önállóan koordinál és hajt végre műszaki-tudományos projekteket (beleértve a diplomamunkát is), felelősséget vállalva a kísérleti adatok nyomonkövethetőségéért és a numerikus modellek validálásáért.</p>

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

7.1. A tantárgy általános célkitűzése	A szakterülethez tartozó alapismeretek alkalmazása a konkrét gyakorlati helyzetekben eszközök felhasználásával (kísérletek, technológiai folyamatok stb.), szakképzett segítség mellett.
7.2. A tantárgy sajátos célkitűzései	A szakmai gyakorlat helyének megfelelően a Portfólió tartalmazza.

## 8. A tantárgy tartalma

8.1. Előadás	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
Könyvészet		
8.2. Szeminárium	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
Könyvészet		
8.3. Laboratóriumi gyakorlatok	Didaktikai módszerek	Megjegyzések

<p>A hallgató megismerkedik a szakmai gyakorlatot szervező intézménnyel/céggel, annak tevékenységi körével. Az intézményre/cégre jellemző tevékenységek / szabályzatok dokumentációja.</p> <p>Látogatás az intézmény/cég különböző részlegeinél.</p> <p>A gyakorlat témakörét megalapozó elméleti ismeretek áttekintése.</p> <p>A szakmai gyakorlat tárgyát képező téma bemutatása és a csapattagok feladatainak meghatározása.</p> <p>A munkaterv elkészítése: célok kitűzése / határidők kitűzése.</p> <p>Konkrét szakmai tevékenységek végzése, a munkatervben szereplő feladatok teljesítése.</p> <p>Az eredmények elemzése, értékelése, végső következtetések.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- előadások</li> <li>- vezetett látogatás</li> <li>- csoportos beszélgetések</li> <li>- problematizálás</li> <li>- egyéni irányított munka</li> <li>- gyakorlati tevékenységek</li> </ul>	
<p>Könyvészet</p> <p>Szakmai gyakorlatonként eltérő, és a gyakorlatvezető határozza meg.</p>		

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

<p>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 tanterveit és tananyagait, illetve a kutatóintézetek és a különböző magáncégek vagy magánvállalatok munkapiaci igényeit vettük figyelembe.</p>
---

## 10. Értékelés

Tevékenység típusa	10.1. Értékelési kritériumok / 10.2. Értékelési módszerek / 10.3. Aránya a végső jegyben
10.4. Előadás	
10.5. Szeminárium	
10.6. Laboratóriumi gyakorlatok	<ul style="list-style-type: none"> <li>• szakmai gyakorlat füzet (30%)</li> <li>• tutor értékelése (30%)</li> <li>• kollokvium (40%)</li> </ul>
10.7. A teljesítmény minimumkövetelményei	
<p>A hallgató részt vesz a szakmai gyakorlat összes tervezett tevékenységén. A hallgató a szakmai gyakorlatért felelős oktató által megállapított és közölt határidőig benyújtja a teljes szakmai gyakorlati dossziét. A tanuló minden értékelésen legalább 5-ös osztályzatot kap.</p>	

## 11. SDG ikonok (Fenntartható fejlődési célok / Sustainable Development Goals)

Nem alkalmazható
------------------

**Előadás felelőse**

**Szeminárium felelőse**

**Laborgyakorlat felelőse**

lect. dr. Nagy Melinda-Katalin

**Kitöltés dátuma**  
2026-06-01

**Az intézeti jóváhagyás dátuma**  
2026-06-04

**Intézetigazgató**

conf. dr. Járai-Szabó Ferenc