



A TANTÁRGY ADATLAPJA

Szakmai gyakorlat II

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 | Fizika |
| 1.5. Képzési szint | Licensz |
| 1.6. Tanulmányi program / Képesítés | Fizika |

2. A tantárgy adatai

| | | | | | | | |
|--|---|------------------|---------|----------------------|----|----------------------|----|
| 2.1. A tantárgy neve | Szakmai gyakorlat II Practică de specialitate II Traineeship II | A tantárgy kódja | FLM1611 | | | | |
| 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 | 3 | 2.6. Félév | 6 | 2.7. Értékelés módja | VP | 2.8. Tantárgy típusa | DS |

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

| | | | | | | |
|--|----|------------------|---|------------------------------|-----------|--|
| 3.1. Heti óraszám | 5 | melyből: | | | | |
| 3.2. előadás | 0 | 3.3. szeminárium | 0 | 3.4. laboratóriumi gyakorlat | 5 | |
| 3.5. Tantervben szereplő összórás szám | 60 | melyből: | | | | |
| 3.6. előadás | 0 | 3.7. szeminárium | 0 | 3.8. laboratóriumi gyakorlat | 60 | |
| 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 | | | | | 8 | |
| Szemináriumok / laborok, házi feladatok, portfóliók, referátumok, esszék kidolgozása (nagyobb vagy egyenlő a tantárgy naptárában az ellenőrzési feladatokra előírt összórás számmal) | | | | | 3 | |
| Egyéni készségfejlesztés (tutorálás) | | | | | | |
| Vizsgák | | | | | 2 | |
| Más tevékenységek: | | | | | 0 | |
| 3.9. Egyéni tanulmányi idő (ET) és önképzési tevékenységekre (ÖT) szánt idő összórás száma | | | | | 15 | |
| 3.10. A félév összórás száma | | | | | 75 | |
| 3.11. Kreditszám | | | | | 3 | |

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 A fizika főbb törvényeinek és alapelveinek azonosítása és megfelelő alkalmazása adott kontextusban. CP2 Szoftvercsomagok használata az adatelemzéshez és -feldolgozáshoz. CP3 Fizikai feladatok megoldása adott feltételek mellett, numerikus és statisztikai módszerek alkalmazásával. CP4 A fizikai ismeretek alkalmazása rokon szakterületek konkrét helyzeteiben, valamint kísérletek során, szabványos laboratóriumi berendezések használatával. CP5 Informatikai alkalmazások és virtuális műszerezés fejlesztése és használata különböző fizikai problémák megoldására. CP6. Egyes fizikai témák interdiszciplináris megközelítése. |
| Transzverzális kompetenciák | CT1 A szakmai feladatok hatékony és felelősségteljes végrehajtása, a területre vonatkozó jogszabályok és etikai kódex betartásával, minősített szakmai felügyelet mellett. CT2 Hatékony munkamódszerek alkalmazása multidiszciplináris csapatban, különböző hierarchikus szinteken. CT3 Az információforrások, valamint a kommunikációs és irányított szakmai képzési erőforrások hatékony használata mind anyanyelven, mind egy világnyelven. |

6.2. Tanulási eredmények

| | |
|------------|---|
| Ismeretek | 10. A hallgató/végzett leírja a komplex fizikai és dinamikus rendszerek vizsgálatában használt haladó elméleti modelleket, numerikus módszereket és algoritmusokat. 11. A hallgató/végzett elmagyarázza a mikrovezérlők, szenzorok és komplex elektronikai áramkörök felépítését, működési elveit és programozási módszereit. 12. A hallgató/végzett azonosítja a kondenzált anyagok, plazmák, félvezető és mágneses anyagok makroszkopikus és nanoméretű specifikus tulajdonságait. 13. A hallgató/végzett megfogalmazza a nukleáris folyamatokat, az elemi részecskék kölcsönhatásait, valamint az asztrofizikai és kozmológiai rendszerek fejlődését irányító alapvető mechanizmusokat. 14. A hallgató/végzett meghatározza a tudományos kutatás módszertanát, a szellemi tulajdonra vonatkozó normákat és az akadémiai írás és publikálás etikai alapelveit |
| Képességek | 10. A hallgató/végzett számítógépes kódokat (pl. C, C++, Python nyelven) fejleszt és valósít meg fizikai jelenségek szimulálására és az elméleti fizika differenciálegyenleteinek megoldására. 11. A hallgató/végzett elektronikai rendszereket és mérőműszereket (pl. adatgyűjtő rendszerek, robofizikai platformok) tervez, szerel össze és programoz a kísérletek vezérléséhez. 12. A hallgató/végzett haladó technikákat (pl. spektroszkópia, optoelektronikai módszerek) alkalmaz új anyagok és eszközök szerkezeti és funkcionális jellemzésére. 13. A hallgató/végzett specifikus matematikai és fizikai formalizmusokat alkalmaz a nagyenergiájú jelenségek, asztrofizikai események vagy nukleáris reakciók modellezésére. 14. A hallgató/végzett szintetizálja a szakirodalmat és a saját kísérleti/elméleti adatait egy koherens és tudományosan megalapozott alapvizsga-dolgozat (licenccdolgozat) kidolgozásához |

| | |
|-------------------------|---|
| Felelősség és önállóság | <p>10. A hallgató/végzett kritikusan értékeli a numerikus közelítések határait, és hatékonyan kezeli a számítási erőforrásokat az interdiszciplináris problémák megoldása során.</p> <p>11. A hallgató/végzett felelősséget vállal az elektronikus berendezések biztonságos üzemeltetéséért, és önállóan hárítja el a felmerülő hardver- vagy szoftverhibákat.</p> <p>12. A hallgató/végzett korszerű technológiai megoldásokat adaptál a nanoanyagok és optikai rendszerek fejlesztésére, betartva a munkavédelmi és környezetvédelmi szabványokat.</p> <p>13. A hallgató/végzett elősegíti a nukleáris technológiák, a lézerek és az űrkutatás kortárs társadalomra gyakorolt hatásának szigorú megértését.</p> <p>14. A hallgató/végzett önállóan vezet egy kutatási projektet (gyakorlat/licenccdolgozat), és tudományos szigorúságról tanúbizonyságot téve, nyilvánosan megvédi az eredményeket egy szakmai bizottság előtt.</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"> - előadások - vezetett látogatás - csoportos beszélgetések - problematizálás - egyéni irányított munka - gyakorlati tevékenységek | |
| Könyvészet | | |
| Szakmai gyakorlatonként eltérő, és a gyakorlatvezető határozza meg. | | |

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 tanterveit és tananyagait, illetve a kutatóintézetek és a különböző magáncégek vagy magánvállalatok 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 | |
| 10.5. Szeminárium | |

| | |
|--|---|
| 10.6. Laboratóriumi gyakorlatok | <ul style="list-style-type: none"> • szakmai gyakorlat füzet (30%) • tutor értékelése (30%) • kollokvium (40%) |
| 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