



A TANTÁRGY ADATLAPJA

Elektrotechnika

Egyetemi tanév: 2025/2026

1. A képzési program adatai

1.1. Felsőoktatási intézmény	BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM
1.2. Kar	FIZIKA KAR
1.3. Intézet	FIZIKA INTÉZET - MAGYAR TAGOZAT
1.4. Szakterület	Alkalmazott mérnöki tudományok
1.5. Képzési szint	Licensz
1.6. Tanulmányi program / Képesítés	Mérnöki fizika

2. A tantárgy adatai

2.1. A tantárgy neve	Elektrotechnika Electrotehnică Electrical Engineering	A tantárgy kódja	FLM5403
2.2. Az előadásért felelős tanár neve	lect. dr. Gere István		
2.3. A szemináriumért felelős tanár neve			
2.4. A laboratóriumi gyakorlatért felelős tanár neve	lect. dr. Gere István		
2.5. Tanulmányi év	4	2.6. Félév	7
2.7. Értékelés módja	C	2.8. Tantárgy típusa	DS

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

3.1. Heti óraszám	3	melyből:			
3.2. előadás	2	3.3. szeminárium	0	3.4. laboratóriumi gyakorlat	1
3.5. Tantervben szereplő összóraszám			42	melyből:	
3.6. előadás	28	3.7. szeminárium	0	3.8. laboratóriumi gyakorlat	14
Az egyéni tanulmányi idő (ET) és az önképzési tevékenységekre (ÖT) szánt idő elosztása:					óra
A tankönyv, a jegyzet, a szakirodalom vagy saját jegyzetek tanulmányozása					32
Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás					11
Szemináriumok / laborok, házi feladatok, portfóliók, referátumok, esszék kidolgozása (nagyobb vagy egyenlő a tantárgy naptárában az ellenőrzési feladatokra előírt összórással)					6
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					6
Vizsgák					3
Más tevékenységek:					0
3.9. Egyéni tanulmányi idő (ET) és önképzési tevékenységekre (ÖT) szánt idő összórássága					58
3.10. A félév összórássága					100
3.11. Kreditszám					4

4. Előfeltételek (ha vannak)

4.1. Tantervi	Nincsenek
4.2. Kompetenciabeli	1. Középszintű ismeretek az anyag elektromos és mágneses tulajdonságairól 2. Középszintű matematikai ismeretek 3. Kísérletezési és villamosságtani mérési készségek

5. Feltételek (ha vannak)

5.1. Az előadás lebonyolításának feltételei	Tábla és alkalomszerűen számítógép, illetve multimédiás eszközök
5.2. A szeminárium lebonyolításának feltételei	
5.3. A laboratóriumi gyakorlatok lebonyolításának feltételei	A tantárgyra jellemző szakeszköztár (egyenáramú és váltakozóáramú tápforrások, analóg és digitális multiméterek, wattmérők, LRC hidak, takarékttranszformátorok, összekötő kábelek, kisfeszültségű áramváltó, koaxiális kábelek és csatlakozók/lézárások, jelgenerátor és oszcilloszkóp tartozékaikkal, biztosítók, elektromágnesek, stb.) és alkalomszerűen tábla, számítógép, illetve multimédiás eszközök

6. Elsajátítandó jellemző kompetenciák

Szakmai- / kulcs-kompetenciák	C1. A fizika törvényeinek és elveinek megfelelő azonosítása és használata. C2. Adatelemző és adatfeldolgozó szoftvercsomagok és informatikai rendszerek használata. C3. Fizika feladatok adott feltételek mellett történő megoldása, numerikus és statisztikai módszerek segítségével. C4. Fizikai ismeretek alkalmazása úgy kapcsolódó területekről származó feladatokban, mint megszokott laboratóriumi eszközökkel végzett kísérletek esetén. C5. Oktató, tudományos és népszerűsítő jellegű információk elemzése és kommunikálása a fizikában. Szoftverek és virtuális eszközök fejlesztése és használata fizikai feladatok megoldásában. C6. Fizikai kérdések interdiszciplináris megközelítése.
Transzverzális kompetenciák	CT1. Szakmai feladatok hatékony és felelősségteljes ellátása a deontológiai jogszabályok betartásával. 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. 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.

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

7.1. A tantárgy általános célkitűzése	Az „Elektromosság és Mágnesség I-II” tantárgyak keretén belül elhangzott információk/ismeretek gyakorlati alkalmazásainak bemutatása. Az Elektrotechnikára jellemző elméleti és kísérleti módszerek, jellemző fizikai jelenségek, illetve alkalmazási lehetőségek megismerése, tanulmányozása és elsajátítása.
---------------------------------------	--

7.2. A tantárgy sajátos célkitűzései	A logikus gondolkodás és a gyakorlati érzék fejlesztése, illetve a jellegzetes szakszövegtár helyes kezelésének és használatának elsajátítása. A szakterületre jellemző jelenségek, alaptörvények és fizikai mennyiségek megismerése, megértése, illetve elsajátítása.
--------------------------------------	--

8. A tantárgy tartalma

8.1. Előadás	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1. Történelmi áttekintés (hogyan jutottunk el egy gyapjuval megdörzsölt borostánkőtől, a globális villamoshálózattig) - Energetikai becslések 2. Elektromosságtani alapok (Feszültség, Áramerősség, Ohm törvénye, Hálózati törvények, Northon és Theremin tétel, egyen áram előállítása) 3. Átmeneti jelenségek megfigyelése 4. Váltakozó áram (definíció, leírása, tekercs, kondenzátor ellenállás, teljesítmény faktor) 5. Mérőberendezések az elektrotechnikában (két típus: tűs és digitális) 6. Villamos generátorok és motorok 7. Csatolt tekercsek: (Vasmagos transzformátor, légmagos autotranszformátor) 8. Villamos energiaellátás 9. Az elektromos áram és az ember kölcsönhatása. Érintésvédelem. 10. Magasfrekvenciás áramok (Rádió, Jelek terjedése a koaxiális kábelekben). 11. Elektrotechnikai anyagok és tulajdonságaik 12. Háztartási eszközök és berendezések	Előadás, dialógus, magyarázat, táblai levezetések. Alkalomszerűen kísérletes szemléltetés és/vagy vetítéses bemutatás	A jelenlét nem kötelező, de ajánlott. A tananyag (könyvészet, jegyzetek, táblavázlatok) és egyéb segédanyagok a tantárgy MaFIEdu moodle oldalán érhetők el
Könyvészet		

8.2. Szeminárium	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
Könyvészet 1. D. Baumann, R. Glass, F. Betz, P. Jordan: Elektrotechnikai szakismeretek, B+V, 1994 2. Csik Norbert: Elektrotechnika, Főiskolai jegyzet, v. 3.9, 2018 3. Hámosi Zoltán: Az elektrotechnika alapjai, Nemzeti tankönyvkiadó, 2010 4. Uray Vilmos, Szabó Szilárd: Elektrotechnika, Nemzeti tankönyvkiadó, 1989 5. Husi Géza: Válogatott fejezetek az elektrotechnikából, Terc, 2013		

8.3. Laboratóriumi gyakorlatok	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
--------------------------------	----------------------	--------------

1. Munkavédelem és belső szabályzat, a gyakorlatok és a műszerezés ismertetése. 2. Vezetők terhelhetősége 3. Távvezetékek vizsgálata 4. Elektromágnesek tanulmányozása 5. Transzformátor jellemzőinek mérés technikai vizsgálata 6. A takarékttranszformátor tanulmányozása 7. Feladatmegoldások 8. Szakdolgozatok bemutatása	Kísérletezés, magyarázat, megbeszélés	A jelenlét kötelező. A gyakorlati útmutatók a tantárgy MaFIEdu moodle oldalán érhetők el
Könyvészet Könyvészet https://atom.ubbcluj.ro/moodle/		

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 éstanagyait, 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	A szakismeretek megértése és elsajátítása és a tantárgyi kompetenciák megszerzésének mértéke / Feleletválasztós félév végi írásbeli teszt / 50 % Szakdolgozat és bemutató projekt készítése egy adott elektrotechnikai témakörben / A téma megfelelő körbenjárása és érthető bemutatása, a dolgozat és a bemutató szakszerű felépítése, esztétikai kérdések / 50 %
10.5. Szeminárium	
10.6. Laboratóriumi gyakorlatok	Az előzetes felkészülés és a munka menetének megfigyelése / Szóbeli ellenőrzés, az órai munkavégzés követése, a leadott kiértékelő jelentések ellenőrzése, kijavítása és értékelése
10.7. A teljesítmény minimumkövetelményei	
1. Az alapfogalmak ismerete 2. A szak eszköztár helyes használata 3. Egyenként legalább 5-ös osztályzat elérése az írásbeli teszten, a szakdolgozat bemutatásán és a leadott laboratóriumi kiértékelő jelentések összesítésén	

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

Nem alkalmazható

Előadás felelőse

lect. dr. Gere István

Szeminárium felelőse

Laborgyakorlat felelőse

lect. dr. Gere István

Kitöltés dátuma

2025-02-12

Az intézeti jóváhagyás dátuma

2025-05-28

Intézetigazgató

conf. dr. Járai-Szabó Ferenc