



## 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	Licenz
1.6 Szak / Képesítés	Fizika informatika

### 2. A tantárgy adatai

2.1 A tantárgy neve	FLM5403 - Elektrotechnika / Electrotehnică / Electrical Engineering						
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	3	2.6 Félév	5	2.7 Értékelés módja	C	2.8 Tantárgy típusa	DS

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

3.1 Heti óraszám	3	melyből:						
3.2 előadás	2	3.3 szeminárium	0	3.4 laboratóriumi gyakorlat	1			
3.5 Tantervben szereplő össz-óraszám	36			melyből:				
3.2 előadás	24	3.3 szeminárium	0	3.4 laboratóriumi gyakorlat	12			
A tanulmányi 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								6
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)								6
Vizsgák								3
Más tevékenységek:								0
3.9 Egyéni munka össz-óraszámja								48
3.10 A félév össz-óraszámja								84
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 szakszaktár (egyenáramú és váltakozóáramú tápforrások, analóg és digitális multiméterek, wattmérők, LRC hidak, takaréktaszformátorok, összekötő kábelek, kiefeszültségű áramváltó, koaxiális kábelek és csatlakozók/lézárások, jelgenerátor és oszcilloszkóp tartozékaikkal, biztosítók, elektromágnesek, stb.) és alkalomszerűen tábla, számítógép, illetve multimédiás eszközök
---	---

## 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 felelőségek 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	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 szakszaktár 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
-------------	----------------------	--------------

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Történelmi áttekintés (hogyan jutottunk el egy gyapjuval megdörzsölt borostánkőtől, a globális villamoshálózattig) - Energetikai becslések</li> <li>2. Elektromosságtani alapok (Feszültség, Áramerősség, Ohm törvénye, Hálózati törvények, Northon és Theremin tétel, egyen áram előállítása)</li> <li>3. Átmeneti jelenségek megfigyelése</li> <li>4. Váltakozó áram (definíció, leírása, tekercs, kondenzátor ellenállás, telyesitmény faktor)</li> <li>5. Mérőberendezések az elektrotechnikában (két típus: tús és digitális)</li> <li>6. Villamos generátorok és motorok</li> <li>7. Csatolt tekercek: (Vasmagos transzformátor, légmagos autotranszformátor)</li> <li>8. Villamos energiaellátás</li> <li>9. Az elektromos áram és az ember kölcsönhatása. Érintésvédelem.</li> <li>10. Magasfrekvenciás áramok (Rádió, Jelek terjedése a koaxiális kábelekben).</li> <li>11. Elektrotechnikai anyagok és tulajdonságaik</li> <li>12. Háztartási eszközök és berendezések</li> </ol>	<p>Előadás, dialógus, magyarázat, táblai levezetések. Alkalmoszerűen kísérletes szemléltetés és/vagy vetítéses bemutatás</p>	<p>A jelenlét nem kötelező, de ajánlott. A tananyag (könyvészet, jegyzetek, táblavázlatok) és egyéb segédanyagok a tantárgy MaFIEdu moodle oldalán érhetőek el</p>
---	--	--

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

8.2 Szeminárium	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
Könyvészet		

8.3 Laboratóriumi gyakorlatok	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Munkavédelem és belső szabályzat, a gyakorlatok és a műszerezés ismertetése.</li> <li>2. Vezetők terhelhetősége</li> <li>3. Távvezetékek vizsgálata</li> <li>4. Elektromágnesek tanulmányozása</li> <li>5. Transzformátor jellemzőinek mérés-technikai vizsgálata</li> <li>6. A takaréktanszformátor tanulmányozása</li> <li>7. Feladatmegoldások</li> <li>8. Szakdolgozatok bemutatása</li> </ol>	<p>Kísérletezés, magyarázat, megbeszélés</p>	<p>A jelenlét kötelező. A gyakorlati útmutatók a tantárgy MaFIEdu moodle oldalán érhetőek el</p>
<p>Könyvészet  <a href="https://atom.ubbcluj.ro/moodle/">https://atom.ubbcluj.ro/moodle/</a></p>		

**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 éstanagyagait, 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 szakeszköztár helyes használata 3. Egyenként legalább 5-ös osztályzat elérése az írásbeli teszten, a szakdolgozat bemutatásán és a leadott laboratóriumi kiértékelő jelentések összesítésén	

### Előadás felelőse

lect. dr. Gere István

### Szeminárium felelőse

### Laboratóriumi gyakorlat felelőse

lect. dr. Gere István

### Kitöltés dátuma

2024-09-26

### Az intézeti jóváhagyás dátuma

2024-09-28

### Intézetigazgató

conf. dr. Járai-Szabó Ferenc