

A TANTÁRGY ADATLAPJA

1. A képzési program adatai

1.1 Felsőoktatási intézmény	Babeş-Bolyai Tudományegyetem
1.2 Kar	Matematika és Informatika
1.3 Intézet	Magyar Matematika és Informatika Intézet
1.4 Szakterület	Számítógépek és információ-technológia
1.5 Képzési szint	Alapképzés
1.6 Szak / Képesítés	Információmérnöki (magyar nyelven)

2. A tantárgy adatai

2.1 A tantárgy neve	Elektrotechnika Electrotehnică – Electrical engineering						
A tantárgy kódja							
2.2 Az előadásért felelős tanár neve	Molnár Botond						
2.3 A szemináriumért felelős tanár neve	Molnár Botond						
2.4 Tanulmányi év	1	2.5 Félév	2	2.6 Értékelés módja	vizsga	2.7 Tantárgy típusa	szakterületi

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

3.1 Heti óraszám	4	melyből: 3.2 előadás	3	3.3 szeminárium/labor	1
3.4 Tantervben szereplő össz-óraszám	56	melyből: 3.5 előadás	42	3.6 szeminárium/labor	14
A tanulmányi idő elosztása:					óra
A tankönyv, a jegyzet, a szakirodalom vagy saját jegyzetek tanulmányozása					18
Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás					11
Szemináriumok / laborok, házi feladatok, portofóliók, referátumok, esszék kidolgozása					18
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					12
Vizsgák					10
Más tevékenységek:					
3.7 Egyéni munka össz-óraszámja	69				
3.8 A félév össz-óraszámja	125				
3.9 Kreditszám	5				

4. Előfeltételek (ha vannak)

4.1 Tantervi	<ul style="list-style-type: none"> Nincs
4.2 Kompetenciabeli	<ul style="list-style-type: none"> a középiskolai fizika tananyag alapos ismerete középiskolai matematikai ismeretek

5. Feltételek (ha vannak)

5.1 Az előadás lebonyolításának feltételei	<ul style="list-style-type: none"> Táblával és videoprojektorral felszerelt előadó
5.2 A szeminárium / labor lebonyolításának feltételei	<ul style="list-style-type: none"> Elektromosságtan/elektronika labor

6. Elsajátítandó jellemző kompetenciák

Szakmai kompetenciák	<p>C6.1 Az elektronika és elektrotechnika törvényeinek és elveinek megfelelő azonosítása és használata.</p> <p>C6.2 Elektronikai és elektrotechnikai feladatok adott feltételek mellett történő megoldása, numerikus és statisztikai módszerek segítségével.</p> <p>C6.3 Az ismeretek alkalmazása úgy kapcsolódó területekről származó feladatokban, mint megszokott laboratóriumi eszközökkel végzett kísérletek esetén.</p> <p>C6.4 Fizikai kérdések interdiszciplináris megközelítése.</p>
Transzverzális kompetenciák	<p>CT1 A szervezett és hatékony munka szabályainak, a didaktikai-tudományos területhez való felelősségteljes hozzáállás alkalmazása a saját potenciál kreatív értékesítéséhez, a szakmai etika alapelveinek és normáinak tiszteletben tartásával.</p> <p>CT2 Hatékony módszerek és technikák használata tanulásra, információszerezésre, kutatásra és a tudásszerzési kapacitások fejlesztésére, egy dinamikus társadalom igényeinek való megfelelésre, román és egy nemzetközi nyelven történő kommunikációra.</p>

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

7.1 A tantárgy általános célkitűzése	<ul style="list-style-type: none"> szakterületre jellemző jelenségek, alaptörvények, fizikai mennyiségek és mértékegységek megismerése, megértése, illetve elsajátítása
7.2 A tantárgy sajátos célkitűzései	<ul style="list-style-type: none"> A logikus gondolkodás és gyakorlati érzék fejlesztése A szakterületre jellemző fogalmak és jelenségek elsajátítása A jellegzetes szakezköztár megismerése, helyes használatának elsajátítása Kísérletezési és elektromos mérés technikai készségek kialakítása Elektromos áramkörök és mágneses jelenségek megértésének és elemzésének elsajátítása Áramköri elemek megismerése és gyakorlati használata

8. A tantárgy tartalma

8.1 Előadás	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1. A digitális fogalom tisztázása <ul style="list-style-type: none"> – Digitális jel és annak jellemzői – Digitális mértékegységek – Analóg-digitális átalakítás 	Előadás	
2. A logikai rendszerleírás alapjai <ul style="list-style-type: none"> – A Boole-féle algebra tételei – Logikai alapfüggvények 	Előadás	
3. Logikai függvények <ul style="list-style-type: none"> – Leírása, egyszerűsítése – A funkcionálisan teljes rendszerek 	Előadás	
4. Logikai kapuk <ul style="list-style-type: none"> – Bevezető fogalmak – Felépítése és elektronikája 	Előadás	
5. Kombinációs logikai hálózatok	Előadás	
6. Sorrendi logikai hálózatok	Előadás	
7. Digitális-analóg átalakítás	Előadás	
8. Az analóg fogalmának tisztázása <ul style="list-style-type: none"> – Az analóg elektronika rövid - történeti áttekintő 	Előadás	

9. Analóg jel – Fogalma, típusai és jellemzői – Az impulzus	Előadás	
10. Az elektronikai alkotóelemek és elektronikai áramkör I – Általános leírás – Definíciók – Négy pólus és két pólus – Paraméterek – Helyettesítő kapcsolások – Áram-feszültség karakterisztika	Előadás	
11. Az elektronikai alkotóelemek és elektronikai áramkör II – Munkaegyenes és munkapont – Átviteli függvény – Frekvenciafüggés – Fázis-menet – Bode-diagram – Visszacsatolás	Előadás	
12. Passzív áramköri elemek – Ellenállás – Kondenzátor – Tekercs	Előadás	
13. Félvezető anyagok szerkezete és jellemzői	Előadás	
14. Aktív áramköri elemek – A félvezető dióda és tranzisztor	Előadás	
Könyvészet		
1) Buzás Gábor, Simon Alpár: Az analóg és digitális elektronika alapjai, Ábel kiadó, Erdélyi Tankönyvtanács, 2002		
2) Buzás Gábor: Bevezetés a digitális elektronikába, Ábel kiadó, Erdélyi Tankönyvtanács, 2008		
3) Szalay B.: Fizika, Műszaki Könyvkiadó Budapest, 1982		
4) K. Beuth, O. Beuth: Az elektronika alapjai 1 - Villamosság, Műszaki könyvkiadó, 1990		
5) K. Beuth, O. Beuth: Az elektronika alapjai 2 - Félvezetők, Műszaki könyvkiadó, 1990		
6) K. Beuth, O. Beuth: Az elektronika alapjai 3 - Digitális áramkörök, Műszaki könyvkiadó, 1993		
7) Simon Alpár, Tunyagi Artúr: Elektronika laboratóriumi praktikum 1. Elméleti és kísérleti alapok, Presa Universitară Clujeană, 2021		
8.2 Szeminárium / Labor	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1. A logikai alapfüggvények kapcsolástechnikája, a Boole-algebra tételeinek kísérleti ellenőrzése	kísérletezés	
2. Különleges logikai függvények tanulmányozása	kísérletezés	
3. Kombinációs logikai hálózatok tervezése és megvalósítása	kísérletezés	
4. Funkcionális kombinációs logikai hálózatok tanulmányozása	kísérletezés	
5. Sorrendi logikai hálózatok tanulmányozása	kísérletezés	
6. Funkcionális szekvenciális logikai hálózatok tanulmányozása	kísérletezés	
7. Passzív és aktív áramköri elemek mérés technikája	kísérletezés	
Könyvészet		
1) Simon Alpár, Tunyagi Artúr: Elektronika laboratóriumi praktikum 1. Elméleti és kísérleti alapok, Presa Universitară Clujeană, 2021		
2) Simon Alpár, Tunyagi Artúr: Elektronika laboratóriumi praktikum 2. Digitális Elektronika, Presa Universitară Clujeană, 2022		

9. A tantárgy tartalmának összhangba hozása az episztemikus közösségek képviselői, a szakmai egyesületek és a szakterület reprezentatív munkáltatói elvárásaival.

- A tantárgy tartalma megegyezik az egyetemi oktatásban a fontosabb egyetemeken oktatott elektromosság, mágnesség és elektrotechnikai ismereteket oktató tárgy hagyományos tartalmával.

10. Értékelés

Tevékenység típusa	10.1 Értékelési kritériumok	10.2 Értékelési módszerek	10.3 Aránya a végső jegyben
10.4 Előadás	Válasz helyessége	Rövid zárthelyi dolgozat minden előadáson (Q)	29.47%
	Válasz helyessége	Elméleti vizsga: feleletválasztós teszt (T) és feladatmegoldás (V)	33.69%
10.5 Szeminárium / Labor	Laborjegyzőkönyvek, határidők betartása	Laborjegyzőkönyvek (L)	36.84%
10.6 A teljesítmény minimumkövetelményei			
<ul style="list-style-type: none">• Végső osztályzat ≥ 5, ahol Végső osztályzat = $\text{round}((E+T+V)*10/190)$<ul style="list-style-type: none">○ Évközi tevékenység (E): előadás zárthelyi (Q) (max. 56), laborjegyzőkönyvek (L) (max. 70): $E=Q+L$○ Elméleti teszt (T) (max. 24 pont): minimálisan szükséges pontszám 12 pont○ Gyakorlati vizsga (V) (max. 40 pont): minimálisan szükséges pontszám 20 pont, a megjelölt kötelező részek implementálásával			

Kitöltés dátuma

Előadás felelőse

Szeminárium felelőse

2022.06.03.

dr. Molnár Botond adjunktus

dr. Molnár Botond adjunktus

Az intézeti jóváhagyás dátuma

Intézetigazgató,

2022.06.03.

Dr. András Szilárd, egyet. docens