

FIȘA DISCIPLINEI

Electronică II

Anul universitar 2025/2026

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI
1.2. Facultatea	FACULTATEA DE FIZICĂ
1.3. Departamentul	DEPARTAMENTUL DE FIZICĂ AL LINIEI MAGHIARE
1.4. Domeniul de studii	Fizică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Fizică / Fizician
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Elektronika II Electronică II Electronics II	Codul disciplinei	FLM1406
2.2. Titularul activităților de curs	conf. dr. Simon Alpár		
2.3. Titularul activităților de seminar	conf. dr. Simon Alpár		
2.4. Anul de studiu	2	2.5. Semestrul	4
2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	DS

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2. curs	1	3.3. seminar/ laborator/ proiect	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5. curs	14	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat (consiliere profesională)					4
Examinări					4
Alte activități					0
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					58
3.8. Total ore pe semestru					100
3.9. Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Nu există niciunul
4.2. de competențe	Cunoștințe despre proprietățile electrice și magnetice ale materiei Cunoștințe matematice medii-avansate Abilități de măsurare experimentală și electrică

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Tablă, calculator și dispozitive multimedia (ocazional)
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Tablă, calculator și dispozitive multimedia (ocazional) și echipamente specializate tipice pentru disciplină (surse de curent continuu, multimetre analogice și digitale, cabluri de conectare, generator de semnal și osciloscop cu accesorii, componente active și pasive etc.)

6. Competențele specifice acumulate¹

Competențe profesionale/esențiale	• C1. Identificarea și utilizarea corectă a legilor și principiilor fizicii. • C2. Utilizarea pachetelor software de analiză și procesare a datelor și a sistemelor IT. • C3. Rezolvarea problemelor de fizică în condiții date, folosind metode numerice și statistice. • C4. Aplicarea cunoștințelor fizice în sarcini din domenii conexe precum și în experimente efectuate cu echipamente obișnuite de laborator. • C5. Analiza și comunicarea informațiilor educaționale, științifice și populare în fizică. Dezvoltarea și utilizarea de software și instrumente virtuale în rezolvarea sarcinilor fizice. • C6. Abordare interdisciplinară a problemelor fizice.
Competențe transversale	• CT1. Efectuarea eficientă și responsabilă a sarcinilor profesionale cu respectarea legilor deontologice. • CT2. Participarea eficientă la munca în echipă în diferite poziții. Identificarea rolurilor și responsabilităților profesionale în cadrul unei echipe de lucru, folosind tehnici eficiente de comunicare și participarea eficientă la munca în echipă în diferite poziții. • CT3. Utilizarea eficientă a resurselor de informare, comunicare și formare profesională atât în limbile materne, cât și în cele străine. Identificarea oportunităților de învățare ulterioară, valorificarea resurselor și tehnicilor de învățare pentru avansarea profesională.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Învățarea și stăpânirea metodelor teoretice și experimentale caracteristice electronicii digitale și analogice, și tehnicilor de măsurare specifice • Învățarea modului de manipulare și utilizare corectă a diverselor dispozitive și instrumente de măsurare • Învățare și înțelegere a funcționării fizice a componentelor și circuitelor electronice • Însușirea elementelor de bază ale proiectării și analizei circuitelor pentru dispozitive simple și mai complexe
7.2 Obiectivele specifice	• Dezvoltarea gândirii logice și a abilităților practice și învățarea utilizării corecte a dispozitivelor experimentale tipice. Învățarea, înțelegerea și stăpânirea fenomenelor, legilor de bază și mărimilor fizice caracteristice domeniului.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
C1. Teoria filtrelor pasive	Prelegere, dialog, explicație, deduceri la tablă. Ocazional demonstrație experimentală și/sau prezentare de proiectie.	Prezența nu este obligatorie, dar este recomandată. Materialul cursului (bibliografie, notițe, schițe la tablă, teme, anunțuri etc.) și alte materiale suport (literatură de specialitate, programe
C2. Dioda semiconductoră și aplicațiile sale: redresarea, stabilizarea tensiunii, modelarea semnalului		
C3. Tranzistorul bipolar și aplicațiile sale: modul de comutare și electronică de poartă logică, amplificatoare de semnal mic		

¹ Se poate opta pentru competențe sau pentru rezultatele învățării, respectiv pentru ambele. În cazul în care se alege o singură variantă, se va șterge tabelul aferent celeilalte opțiuni, iar opțiunea păstrată va fi numerotată cu 6.

C3. Sisteme funcționale complete. Conceptul de poartă logică și rețea logică. Circuite cu porți logice.		etc.) sunt disponibile pe pagina moodle MaFIEdu a cursului.
C4. Amplificatorul operațional – principii de funcționare		
C5. Aplicațiile amplificatorului operațional: circuite de bază, circuite de măsurare, filtre active etc.		
C6. Oscilatoare electronice		
C7. Circuite basculante		

Bibliografie

1. Buzás G., Simon A. - Az analóg és digitális elektronika alapjai, Ábel kiadó, Erdélyi Tankönyvtanács 2002
2. Buzás G. - Bevezetés a digitális elektronikába, Ábel kiadó, Erdélyi Tankönyvtanács 2008
3. Gergely L., Czellar S. - Elektronikai alkatrészek és műszerek I, Tankönyvkiadó 1985
4. Hegyesi L., Kovács Cs. - Digitális elektronika, General Press kiadó 2010
5. K. Beuth, O. Beuth - Az elektronika alapjai 1 - Villamosságtan, Műszaki könyvkiadó 1990
6. K. Beuth, O. Beuth - Az elektronika alapjai 2 - Félvezetők, Műszaki könyvkiadó 1990
7. K. Beuth, O. Beuth - Az elektronika alapjai 3 - Digitális áramkörök, Műszaki könyvkiadó 1993
8. Kovács Cs. - A digitális elektronika alapjai, General Press kiadó 2007
9. Kovács Cs. - Elektronika, General Press kiadó 2007
10. Kovács Cs. - Elektronikus áramkörök, General Press kiadó 2010
11. Simon A., Tunyagi A. - Elektronika laboratóriumi praktikum 1. Elméleti és kísérleti alapok, Presa Universitară Clujeană 2021
12. S. D. Anghel - Bazele electronicii analogice și digitale, Presa Universitară Clujeană 2007
13. Szentiday K., Baumann P. - Passzív áramköri elemek, Budapesti Műszaki Főiskola, Kandó Kálmán Főiskolai Kar 2003
14. Szűcs P. - Elektronika mindenkinek, Műszaki Könyvkiadó, 1984
15. Zombori B. - Digitális elektronika, Tankönyvmester kiadó 2006
16. Zombori B. - Elektronika, Tankönyvmester kiadó 2004

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
S1. Filtre pasive	Dialog, explicație, rezolvare de probleme.	Prezența este obligatorie. Temele sunt disponibile pe pagina moodle MaFIEdu a cursului.
S2. Calculul circuitelor cu tranzistoare		
S3. Calculul circuitelor cu amplificatoare operaționale.		
S4. Analiza reacției negative și pozitive.		
S5. Calculul circuitelor de modelare a formei de undă		
S6. Calculul circuitelor de generare de semnale armonice		

Bibliografie

1. A. Agarwal, J. H. Lang - Foundations of Analog and Digital Electronic Circuits (Solutions to Exercises and Problems), Elsevier 2005
2. Kovács Cs. - A digitális elektronika alapjai, General Press kiadó 2007
3. Kovács Cs. - Elektronika, General Press kiadó 2007
4. J. J. Cathey - Theory And Problems Of Electronic Devices And Circuits, McGraww-Hill 2002
5. R. Loxton - Problems and Solutions in Electronics, Chapman & Hall, 1994
6. R. J. Tocci - Digital Systems: Principles and Applications, Prentice Hall, 2010

7. Simon A., Tunyagi A. - Elektronika laboratórium praktikum 2. Digitális Elektronika, Presa Universitară Clujeană 2022		
8. Zombori B. - Digitális elektronika, Tankönyvmester kiadó 2006		
9. Zombori Béla - Elektronika, Tankönyvmester kiadó 2004		
8.3 Laborator	Metode de predare	Observații
L1. Chestiuni organizatorice (protecția muncii, aparatura de laborator, scurtă prezentare a conținutului lucrărilor de laborator etc.)	Dialog, experimente, explicație, discuție.	Prezența este obligatorie. Protecția muncii și reglementările interne, precum și prezentarea instrumentelor se fac la prima ședință de laborator. Ghidurile practice sunt disponibile pe pagina moodle MaFIEdu a cursului.
L2. Tranzistorul bipolar in regim de comutare.		
L3. Operații logice de bază și porți cu logica RT.		
L4. Amplificator de semnal mic cu tranzistor bipolar		
L5. Studiul circuitelor de bază cu amplificatoare operaționale.		
L6. Oscilatoare sinusoidale.		
L7. Timerul IC 555.		
Bibliografie		
1. https://atom.ubbcluj.ro/moodle/		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

La stabilirea obiectivelor disciplinei, planificarea conținutului acestuia și precizarea condițiilor pentru finalizarea cu succes, am avut în vedere programele și programele de învățământ școlar și universități situate în vecinătatea geografică și zona de referință a Universității Babeș-Bolyai, precum și nevoile pieței muncii ale institutelor de cercetare și ale diferitelor companii sau întreprinderi private.
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Înțelegerea și stăpânirea cunoștințelor de specialitate și a gradului de dobândire a competențelor disciplinare	Test scris de sfârșit de semestru cu răspunsuri multiple	60 %
10.5 Seminar	Rezolvarea temelor	Verificarea și corectarea temelor, evaluarea acestora (o temă lipsă valorează 0 puncte, trimiterea cu întârziere are ca rezultat o scădere a punctelor (1 punct pentru fiecare săptămână începută), nerezolvarea temelor pentru acasă	20 %

		conduce la pierderea dreptului de a susține examenul!) ... nota seminarului este media aritmetică a temelor (trebuie să fie de cel puțin 50 % dintre evaluări individuale)	
10.6 Laborator	Monitorizarea pregătirii preliminare și a desfășurării lucrărilor	Verificare verbală, monitorizarea modului de lucru, verificarea, corectarea și evaluarea rapoartelor de evaluare predate (un raport lipsă/nedepus valorează 0 puncte, depunerea cu întârziere are ca rezultat o deducere de - 1 punct pentru fiecare săptămână începută, absența completă a rapoartelor duce la pierderea dreptului de a susține examenul de laborator (nota la laborator media aritmetică a temelor)	20 %
10.7 Standard minim de performanță			
• Cunoașterea conceptelor de bază • Utilizarea corectă a aparaturii de laborator • Cel puțin nota 5 la fiecare parte: test, seminar și laborator			

11. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)²

Nu se aplică

Data completării:

...

Semnătura titularului de curs

.....

Semnătura titularului de seminar

.....

Semnătura directorului de departament

Data avizării în departament:

...

.....

² Păstrați doar etichetele care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivesc disciplinei și ștergeți-le pe celelalte, inclusiv eticheta generală pentru *Dezvoltare durabilă* - dacă nu se aplică. Dacă nicio etichetă nu descrie disciplina, ștergeți-le pe toate și scrieți "*Nu se aplică*".