

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Automatică și Calculatoare
1.3 Departamentul	Automatică
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Sistemelor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Automatică și Informatică Aplicată
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	4.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Bazele circuitelor electronice				
2.2 Titularul de curs	conf. dr. ing. Alin Grama – Alin.Grama@ael.utcluj.ro				
2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect	conf. dr. ing. Alin Grama – Alin.Grama@ael.utcluj.ro drd. ing. Cristina Davidas – Cristina.Davidas@ael.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare (E – examen, C – colocviu, V – verificare)	E
2.7 Regimul disciplinei	DF – fundamentală, DD – în domeniu, DS – de specialitate, DC – complementară				DD
	DI – impusă, DO – opțională, DFac – facultativă				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	Curs	2	Seminar	1	Laborator	1	Proiect	0
3.2 Număr de ore pe semestru	56	din care:	Curs	28	Seminar	14	Laborator	14	Proiect	0
3.3 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										30
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										14
(c) Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										20
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										5
(f) Alte activități:										
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a))...3.3(f))	69									
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)	125									
3.6 Numărul de credite	5									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	

6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	C1. Utilizarea de cunoștințe de matematică, fizică, tehnica măsurării, grafică tehnică, inginerie mecanică, chimică, electrică și electronică în ingineria sistemelor. C1.1 Utilizarea în comunicarea profesională a conceptelor, teoriilor și metodelor științelor fundamentale folosite în ingineria sistemelor. C1.2 Explicarea temelor de rezolvat și argumentarea soluțiilor din ingineria sistemelor, prin utilizarea tehnicilor, conceptelor și principiilor din matematică, fizică, grafică tehnică, inginerie electrică, electronică.
6.2 Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea cunoștințelor fundamentale în domeniul electronicii analogice și al sistemelor automate
7.2 Obiectivele specifice	Înțelegerea funcționării dispozitivelor electronice pasive și active Proiectarea circuitelor electronice fundamentale Utilizarea aparaturii de laborator

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
1 Noțiuni introductive	2	Expunere, exemplificare, interogație	
2 Teoreme fundamentale	2		
3 Componente pasive: rezistorul, condensatorul, bobina	2		
4 Comportarea în timp și în frecvență a circuitelor RC	2		
5 Dioda semiconductoare	2		
6 Redresoare monofazate	2		
7 Amplificatorul operațional	2		
8 Circuite fundamentale cu amplificatoare operaționale	2		
9 Generatoare de semnal	2		
10 Amplificatorul de instrumentație și circuite de condiționare	2		
11 Tranzistorul bipolar: principiu de funcționare, circuite de polarizare	2		
12 Surse stabilizate de tensiune	2		
13 Amplificatoare de putere	2		
14 Tranzistorul cu efect de câmp	2		
Bibliografie (<i>bibliografia minimală a disciplinei conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei, care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>)			
1. Thomas Floyd, Dispozitive Electronice, ed. Teora, București, 2003, traducere de Alina Teodoru (Biblioteca UTC-N)			
2. Alin Grama, Ovidiu Pop, Șerban Lungu, Dispozitive Electronice – lucrări practice, ed. UT Press Cluj-Napoca, 2011, (Biblioteca UTC-N – 30 exemplare)			
3. K. F. Ibrahim, Introducere în electronică, traducere de Dan Tudorașcu, editura Teora, București, 2001			
4. Paul Horowitz, Winfield Hill, The Art of Electronics, third edition, Cambridge University Press, 2015 (format pdf la laborator)			
8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Seminar 1: Teoreme fundamentale	2	Exemplificare Experimentare	
Seminar 2: Comportarea în timp a circuitelor RC	2		
Seminar 3: Comportarea în frecvență a circuitelor RC	2		
Seminar 4: Dioda semiconductoare	2		
Seminar 5: Circuite fundamentale cu amplificatoare operaționale	2		
Seminar 6: Tranzistorul bipolar	2		
Seminar 7: Generatoare de semnal, surse liniare de tensiune	2		
Laborator 1: Conexiuni serie și paralel. Divizoare de tensiune și de curent	2		
Laborator 2: Circuite RC	2		
Laborator 3: Redresorul monofazat	2		
Laborator 4: Circuite fundamentale cu amplificatoare operaționale	2		
Laborator 5: Generatoare de semnal	2		
Laborator 6: Stabilirea punctului static de funcționare la tranzistoarele bipolare	2		
Laborator 7: Surse liniare de tensiune	2		
Bibliografie (<i>bibliografia minimală pentru aplicații conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>)			
1. Thomas Floyd, Dispozitive Electronice, ed. Teora, București, 2003, traducere de Alina Teodoru, (Biblioteca UTC-N)			
2. Alin Grama, Ovidiu Pop, Șerban Lungu, Dispozitive Electronice – lucrări practice, ed. UT Press Cluj-Napoca, 2011, Biblioteca UTC-N – 30 exemplare)			

3. Paul Horowitz, Winfield Hill, The Art of Electronics, third edition, Cambridge University Press, 2015, (format pdf la laborator)

*Se vor preciza, după caz: tematica seminariilor, lucrările de laborator, tematica și etapele proiectului.

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

Conținuturile disciplinei sunt actualizate periodic astfel încât să satisfacă așteptările comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniu.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Cunoștințe teoretice	Examen	20
Seminar	Rezolvare de probleme	Examen	60
Laborator	Folosirea corectă a aparaturii de laborator	Testare	20
Proiect	-	-	-

Standard minim de performanță:

Obținerea notei 5 (cinci) la laborator și la examen.

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
31.08.2022	Curs	conf. dr. ing. Alin GRAMA	
	Aplicații	conf. dr. ing. Alin GRAMA	
		drd. ing. Cristina DAVIDAȘ	

Data avizării în Consiliul Departamentului

Director Departament Automatică
Prof.dr.ing. Honoriu VĂLEAN

Data aprobării în Consiliul Facultății

Decan
Prof.dr.ing. Liviu MICLEA