

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Electronică Aplicată
1.4 Domeniul de studii	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Electronică Aplicată, Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații, Microelectronică, optoelectronică și Nanotehnologii/ Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	5.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Componente și Circuite Pasive		
2.2 Aria de conținut	Arie teoretică Arie metodologică Arie de analiză		
2.3 Responsabil de curs	SL. dr. ing. Vlad Bande – vlad.bande@ael.utcluj.ro		
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	SL. dr. ing. Vlad Bande – vlad.bande@ael.utcluj.ro As. drd. ing. Cristina Davidaș – cristina.davidas@ael.utcluj.ro		
2.5 Anul de studiu	I	2.6 Semestrul	I
2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DD/DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă sau pe platformele electronice					4
Pregătire seminare/laboratoare, teme, referate, portofolii și teste					30
Tutorat					2
Examinări					3
Alte activități:					-
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 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	prezență fizică în Cluj Napoca
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	prezență fizică în Cluj Napoca

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	1. Descrierea funcționării componentelor electronice pasive/elementelor de circuit pasive precum și a metodelor de analiză și măsurare a circuitelor electrice ce conțin componente pasive. 2. Analiza componentelor pasive în diferite regimuri de funcționare (ex: regim de curent continuu, regim de curent alternativ, regim tranzitoriu). 3. Utilizarea aparaturii de laborator dedicate și identificarea parametrilor componentelor pasive folosind informațiile furnizate de aceasta. 4. Transpunerea sub forma unui circuit electric a unei scheme electrice și identificarea diferențelor între circuitul real și modelul simplificat folosit în analiza matematică. 5. Definirea și înțelegerea noțiunii de „semnal electric” și identificarea parametrilor acestuia. 6. Analiza calitativă și cantitativă a funcționării componentelor și circuitelor electronice. 7. Definirea principiilor și metodelor ce stau la baza fabricării, reglajului, testării și depanării circuitelor cu componente electronice pasive.
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe și abilități practice în domeniul componentelor și circuitelor electronice pasive
7.2 Obiectivele specifice	1. Asimilarea cunoștințelor teoretice privind funcționarea circuitelor cu componente electronice pasive. 2. Obținerea unor abilități practice care să permită analiza oricărui circuit electronic ce conține componente pasive.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea disciplinei. Noțiuni introductive – partea I.	Prezentare interactivă PowerPoint	
2. Noțiuni introductive – partea a II-a.		
3. Metode de analiză a circuitelor electronice.		
4. Parametrii de circuit.		

5. Capacitatea electrică – comportarea capacității în regim de curent continuu și în regim de curent alternativ.	Prezentare interactivă PowerPoint	
6. Capacitatea electrică – comportarea capacității în regim tranzitoriu.		
7. Inductanța – comportarea inductanței în regim de curent continuu și în regim de curent alternativ.		
8. Inductanța – comportarea inductanței în regim de tranzitoriu.		
9. Rezistori.		
10. Condensatoare.		
11. Bobine.		
12. Rezonatoare cu cuarț. Componente electronice pasive cu comportare neliniară.		
13. Principii generale pentru realizarea plachetelor electronice.		
14. Recapitulare finală.		
Bibliografie		
1. Dan Pitică, Vlad Bande – <i>Componente și Circuite Electronice Pasive – Partea I – Elemente de circuit</i> , Editura UTPRESS, 2016.		
2. P. Svasta, Al. Vasile, V. Columbeanu, C. Ionescu, D. Moraru, A. Fleschiu, N.D. Codreanu, I. Plotog, D. Leonescu – <i>Rezistoare, Condensatoare, Inductoare. Probleme</i> , Editura Cavallioti, 2012.		
3. P. Svasta, Golumbeanu V. et al., - <i>Passive electronic components – applications</i> , , Editura Cavallioti, 2007.		
4. Vlad Bande – Prezentari powerpoint și notițe de curs (disponibile pe grupul de Teams)		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni de protecția muncii, prevenirea și stingerea incendiilor.	Expunere. Rezolvare de probleme din tematica abordată. Experimente practice.	PC, plachetă electronică pentru realizarea conexiunilor între componente, interfață software de comandă și control.
2. Prezentarea aparaturii și a echipamentelor de laborator.		
3. Conexiuni serie/paralel. Legea lui Ohm.		
4. Divizoare rezistive de tensiune și curent.		
5. Semnale electrice.		
6. Teoremele lui Kirchhoff.		
7. Principiul suprapunerii efectelor.		
8. Teorema lui Thevenin. Teorema lui Norton.		
9. Test de laborator I (Metode de analiză a circuitelor electronice)		
10. Comportarea circuitelor RC și RL în regim de curent alternativ. Filtre.		
11. Comportarea circuitelor RC și RL în regim tranzitoriu.		
12. Test de laborator II (Comportarea capacităților și inductanțelor în diferite regimuri de funcționare)		
13. Test practic.		
14. Recapitulare finală.		
Bibliografie		

1. Dan Pitică, Vlad Bande – Componente și Circuite Electronice Pasive – Partea I – Elemente de circuit, Editura UTPRESS, 2016.
2. P. Svasta, Al. Vasile, V. Columbeanu, C. Ionescu, D. Moraru, A. Fleschiu, N.D. Codreanu, I. Plotog, D. Leonescu – Rezistoare, Condensatoare, Inductoare. Probleme, Editura Cavallioti, 2012.
3. P. Svasta, Golumbeanu V. et al., - Passive electronic components – applications, , Editura Cavallioti, 2007.
4. Vlad Bande – Suport de curs digital – disponibil pe grupul de Teams.
5. Lucrări de laborator în format digital – disponibile pe grupul de Teams.

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

Competențele și abilitățile dobândite vor fi absolut necesare viitorilor absolvenți pentru angajarea în cadrul companiilor care activează în domeniul electronicii și telecomunicațiilor.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Verificarea cunoștințelor dobândite în domeniul componentelor și circuitelor electronice pasive prin rezolvarea unor probleme, respectiv abordarea unor subiecte teoretice.	Examen	50%
10.5 Seminar/Laborator	Verificarea cunoștințelor sintetice și a abilităților practice din domeniul componentelor și circuitelor electronice pasive.	2 teste teoretice (rezolvare de probleme - T1, T2) - 60% 1 test practic (TP) - 40%	50%
10.6 Standard minim de performanță			
1. <u>Standarde calitative minimale:</u> ✓ Aplicarea corectă a celor mai importante metode de analiză asupra unui circuit de complexitate redusă (divizoare de tensiune/curent, principiul suprapunerii efectelor, teoremele lui Thevenin/Norton). ✓ Cunoașterea și înțelegerea proprietăților electrice ale rezistorilor, condensatoarelor, respectiv bobinelor. 2. <u>Standarde cantitative minimale:</u> Calculul mediei finale la disciplina CCEP: ✓ <u>Laborator (ML):</u> medie ponderată: $ML = 0,3 \times T1 + 0,3 \times T2 + 0,4 \times TP$ - minim 5/10. ✓ <u>Examen (ME):</u> notă examen minim 5/10. ✓ <u>Formula de calcul a mediei finale la disciplina CCEP (MF):</u> $MF = 0,5 \times ML + 0,5 \times ME$.			

Data completării: 18.06.2024	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	SL. dr. ing. Vlad Bande	
	Aplicații	SL. dr. ing. Vlad Bande	
		As. dr. ing. Cristina Davidaș	

Data avizării în Consiliul Departamentului EA

Director Departament
Prof.dr.ing. Dorin Petreuş

28.06.2024

Data aprobării în Consiliul Facultății ETTI

Decan
Prof.dr.ing. Aurel Ovidiu Pop

11.07.2024