

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	Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	TST05.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Componente și Circuite Electronice 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 Sl.dr.ing. Alexandra FODOR alexandra.fodor@ael.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	I	2.6 Semestrul	I	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DO/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	C1. Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică C4. Conceperea, implementarea și operarea serviciilor de date, voce, video, multimedia, bazate pe înțelegerea și aplicarea noțiunilor fundamentale din domeniul comunicațiilor și transmisiunii informației C6. Rezolvarea problemelor specifice pentru rețele de comunicații de bandă largă: propagare în diferite medii de transmisiune, circuite și echipamente pentru frecvențe înalte (microunde și optice).
Competențe transversale	N/A

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, Expunere detaliată pe tablă	
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, Expunere detaliată pe tablă	
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 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 <ol style="list-style-type: none"> Dan Pitică, Vlad Bande – <i>Componente și Circuite Electronice Pasive – Partea I – Elemente de circuit</i>, Editura UTPRESS, 2016. 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. P. Svasta, Golumbeanu V. et al., - <i>Passive electronic components – applications</i>, , Editura Cavallioti, 2007. Dan Pitică – Suport de curs digital. Vlad Bande – Suport de curs digital. 		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni de protecția muncii și 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 <ol style="list-style-type: none"> Dan Pitică, Vlad Bande – <i>Componente și Circuite Electronice Pasive – Partea I – Elemente de circuit</i>, Editura UTPRESS, 2016. 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. P. Svasta, Golumbeanu V. et al., - <i>Passive electronic components – applications</i>, , Editura Cavallioti, 2007. Vlad Bande – Suport de curs digital. Lucrări de laborator în format digital. 		

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

Competențele dobândite vor fi folosite în următoarele ocupații conform COR (Clasificarea Ocupațiilor din România): Inginer emisie; Inginer electronist, transporturi, telecomunicații; Inginer imagine; Inginer sunet; Proiectant inginer electronist; Proiectant inginer de sisteme și calculatoare; Inginer șef car reportaj; Inginer șef schimb emisie; Inginer proiectant comunicații; Inginer sisteme de securitate; Inginer suport vânzări; Dezvoltator de aplicații multimedia; Inginer operare rețea; Inginer testare sisteme de comunicații; Manager proiect; Inginer de trafic; Consultant pentru sisteme de comunicații.

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 teoretice și a abilităților practice din domeniul componentelor și circuitelor electronice pasive.	2 teste teoretice (T1, T2) - 60% 1 test practic (TP) - 40%	50%
10.6 Standard minim de performanță			
<p>1. <u>Standarde calitative minimale:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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. <p>2. <u>Standarde cantitative minimale:</u></p> <p>Calculul mediei finale la disciplina CCEP:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <u>Laborator (ML):</u> medie ponderată: $ML = 0,6 \times (T1+T2) + 0,4 \times TP$ - minim 5/10. ✓ <u>Examen (ME):</u> Tematica examenului va cuprinde, în mod egal, aspecte teoretice și rezolvări de probleme din ambele secțiuni ale cursului: <i>Elemente de circuit pasive</i> (cursurile 1-8), respectiv <i>Componente pasive</i> (cursurile 9-14). Pentru promovarea examenului este necesară obținerea unei note $\geq 4,5$ <u>pentru ambele componente amintite mai sus.</u> În eventualitatea promovării doar a uneia din cele 2 componente ale cursurile, studentul poate alege să se recunoască partea promovată, iar în restanță are posibilitatea de a susține, exclusiv, doar partea nepromovată anterior. <p>Formula de calcul: $ME = (CCEP_1 + CCEP_2) / 2$, unde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $CCEP_1 \geq 4,5$ – nota obținută, la examen, pentru secțiunea <i>Elemente de circuit pasive</i> • $CCEP_2 \geq 4,5$ - nota obținută, la examen, pentru secțiunea <i>Componente pasive</i> <p>Notă: În cazul măririlor de note, studenții în cauză vor susține examenul de mărire în integralitatea sa.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Formula de calcul a mediei finale la disciplina CCEP (MF): $MF = 0,5 \times ML + 0,5 \times ME$. 			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
20.06.2023	Curs	SL.dr.ing. Vlad BANDE	
	Aplicații	SL.dr.ing. Vlad BANDE	
		SL.dr.ing. Alexandra FODOR	

Data avizării în Consiliul Departamentului COM 11.07.2023	Director Departament Comunicatii Prof.dr.ing. Virgil DOBROTA
Data aprobării în Consiliul Facultății ETTI 12.07.2023	Prof.dr.ing. Ovidiu POP