

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	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale/ Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Componente și circuite pasive	Codul disciplinei	5.00
2.2 Titularul de curs	SL dr. ing. Bande Vlad – vlad.bande@ael.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect/ practică	SL dr. ing. Bande Vlad – vlad.bande@ael.utcluj.ro As. dr. ing. Davidaș Ana-Cristina – cristina.davidaș@ael.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1
2.6 Tipul de evaluare	E		
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă		DF
	Opționalitate		DOB

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	0	3.3 Practică	0
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	28	3.6 Proiect	0	3.3 Practică	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru studiu individual și evaluare:												
(a) Evaluare												5
(b) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe												28
(c) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren												6
(d) Pregătire seminare/ laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri												28
(e) Tutoriat												2
(f) Alte activități												
3.8 Total ore studiu individual și evaluare (suma (3.7(a))...3.7(f))	69											
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)	125											
3.10 Numărul de credite	5.0											

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul
-------------------	---------------

4.2 de competențe	Nu este cazul
-------------------	---------------

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	amfiteatru / prezență fizică în Cluj Napoca
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	sală de laborator / prezență fizică în Cluj Napoca

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1 Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică. C1.1 Descrierea funcționării dispozitivelor și circuitelor electronice și a metodelor fundamentale de măsurare a mărimilor electrice. C1.2 Analiza circuitelor și sistemelor electronice de complexitate mică/ medie, în scopul proiectării și măsurării acestora. C1.3 Diagnosticarea/depanarea unor circuite, echipamente și sisteme electronice. C1.4 Utilizarea instrumentelor electronice și a metodelor specifice pentru a caracteriza și evalua performanțele unor circuite și sisteme electronice. C4 Proiectarea și utilizarea unor aplicații hardware și software de complexitate redusă specifice electronicii aplicate. C4.3 Identificarea și optimizarea soluțiilor hardware și software ale problemelor legate de: electronică industrială, electronică medicală, electronică auto, automatizări, robotică, producția bunurilor de larg consum C4.4 Utilizarea criteriilor de performanță adecvate pentru evaluarea, inclusiv prin simulare, a hardware-ului și software-ului unor sisteme dedicate sau a unor activități de servicii în care se folosesc microcontrolere sau sisteme de calcul de complexitate redusă sau medie C4.5 Proiectarea de echipamente dedicate din domeniile electronicii aplicate, care folosesc: microcontrolere, circuite programabile sau sisteme de calcul cu arhitectură simplă, inclusiv a programelor aferente. C6 Rezolvarea problemelor tehnologice din domeniile electronicii aplicate C6.1 Definirea principiilor și metodelor ce stau la baza fabricării, reglajului, testării și depanării aparatelor și echipamentelor din domeniile electronicii aplicate C6.2 Explicarea și interpretarea proceselor de producție și activităților de mentenanță a aparaturii electronice, identificând punctele de testare și mărimile electrice de măsurat C6.5 Proiectarea tehnologiei de fabricație și mentenanță (cu precizarea componentelor și operațiilor necesare) a unor produse de complexitate redusă și medie din domeniile electronicii aplicate.
Competențe transversale	

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	- Studentul/ absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte și metode elementare referitoare la dispozitivele, circuitele și instrumentația electronică și modul lor de aplicare în probleme concrete.
Abilități	- Studentul/absolventul utilizează metode fundamentale de măsură a mărimilor electrice și estimează dispozitive și circuite electronice, precum și circuite integrate liniare și digitale de complexitate mică/medie. - Studentul/absolventul proiectează, măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și depanează blocuri funcționale compuse din dispozitive și/sau circuite electronice de complexitate mică/medie.
Responsabilitate și autonomie	- Studentul/absolventul derulează procese din managementul proiectelor de electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor.

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea competențelor necesare pentru analiza circuitelor electronice pasive și pentru caracterizarea componentelor electronice pasive, prin utilizarea metodelor teoretice, experimentale și asistate de calculator specifice domeniului.
8.2 Obiectivele specifice	1. Aplicarea legilor și teoremelor fundamentale din domeniul electronicii pentru analiza comportării circuitelor pasive în regim de curent continuu și alternativ, inclusiv pentru determinarea răspunsului în timp și în frecvență al circuitelor RC, RL și RLC. 2. Înțelegerea semnificației parametrilor nominali și paraziți ai componentelor electronice pasive, evaluarea influenței acestora asupra funcționării circuitelor și asupra rezultatelor măsurărilor experimentale, precum și identificarea, caracterizarea și selectarea componentelor adecvate pentru aplicații electronice specifice. 3. Interpretarea și validarea rezultatelor obținute prin măsurare experimentală, în vederea evaluării performanțelor circuitelor și componentelor electronice pasive.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea disciplinei. Noțiuni introductive – partea I.	2		
2. Noțiuni introductive – partea a II-a.	2		
3. Metode de analiză a circuitelor electronice.	2		
4. Parametri de circuit.	2		

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
5. Capacitatea electrică – comportarea capacității în regim de curent continuu și în regim de curent alternativ.	2	Prezentare interactivă PowerPoint. Discuții și explicații.	
6. Capacitatea electrică – comportarea capacității în regim tranzitoriu.	2		
7. Inductanța – comportarea inductanței în regim de curent continuu și în regim de curent alternativ	2		
8. Inductanța – comportarea inductanței în regim tranzitoriu.	2		
9. Rezistori: parametri, clasificare, principii constructive și modele echivalente.	2		
10. Condensatoare: parametri, clasificare, principii constructive, modele echivalente.	2		
11. Condensatoare. Alegerea tipului de condensator în funcție de aplicație.	2		
12. Bobine: parametri, clasificare, principii constructive, modele echivalente. Transformatoare.	2		
13. Principii generale pentru realizarea plachetelor electronice.	2		
14. Recapitulare finală.	2		
Bibliografie 1. D. Pitică, V. Bande – <i>Componente și Circuite Electronice Pasive – Partea I – Elemente de circuit</i>, Editura UTPRESS, 2016. 2. V. Bande, A. C. Davidaș, A. Fodor, R. T. Fizeșan – <i>Componente și Circuite Electronice Pasive – de la teorie la practică</i> – lucrare în pregătire. 3. V. Bande – Prezentări PowerPoint și notițe de curs (disponibile permanent pe grupul de Microsoft Teams al disciplinei). 4. P. Svasta, A. Vasile, V. Golumbeanu, C. Ionescu, D. Moraru, A. Fleschiu, N.D. Codreanu, I. Plotog, D. Leonescu – <i>Rezistoare, Condensatoare, Inductoare. Probleme</i>, Editura Cavallioti, 2012. 5. P. Svasta, V. Golumbeanu, et al., <i>Passive electronic components – applications</i>, Editura Cavallioti, 2007.			

9.2 Seminar/ laborator/ proiect/ practică	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni de protecția muncii, prevenirea și stingerea incendiilor. Prezentarea infrastructurii de laborator.	2		
2. Conexiuni serie și paralel. Legea lui Ohm.	2		
3. Divizoare de tensiune. Divizoare de curent.	2		
4. Analiza în domeniul timp a semnalelor electrice periodice.	2		
5. Principiul suprapunerii efectelor.	2		
6. Teorema lui Thevenin. Teorema lui Norton.	2		

9.2 Seminar/ laborator/ proiect/ practică	Nr. ore	Metode de predare	Observații
7. Test de laborator I – Metode de analiză a circuitelor electronice cu rezistențe.	2	Expunere. Rezolvare de probleme din tematica abordată. Experimente practice.	
8. Caracterizarea experimentală a componentelor pasive reale și a parametrilor acestora.	2		
9. Analiza circuitelor RC și RL în regim de curent alternativ. Filtru trece jos. Filtru trece sus.	2		
10. Potențiometre. Impactul variației rezistenței asupra comportării circuitelor.	2		
11. Caracterizarea experimentală a circuitelor RLC în domeniul frecvență.	2		
12. Analiza circuitelor RC și RL în regim tranzitoriu.	2		
13. Test practic – Evaluarea cunoștințelor și abilităților practice dobândite în urma parcurgerii lucrărilor de laborator.	2		
14. Recapitulare finală. Recuperări de laborator.	2		
Bibliografie 1. D. Pitică, V. Bande – <i>Componente și Circuite Electronice Pasive – Partea I – Elemente de circuit</i>, Editura UTPRESS, 2016. 2. V. Bande, A. C. Davidaș, A. Fodor, R. Fizeșan – <i>Componente și Circuite Electronice Pasive – de la teorie la practică</i> – lucrare în pregătire. 3. V. Bande – Prezentări PowerPoint și notițe de curs (disponibile permanent pe grupul de Microsoft Teams al disciplinei). 4. P. Svasta, A. Vasile, V. Golumbeanu, C. Ionescu, D. Moraru, A. Fleschiu, N.D. Codreanu, I. Plotog, D. Leonescu – <i>Rezistoare, Condensatoare, Inductoare. Probleme</i>, Editura Cavallioti, 2012. 5. P. Svasta, V. Golumbeanu, et al., <i>Passive electronic components – applications</i>, Editura Cavallioti, 2007.			

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

Conținuturile disciplinei și metodele de predare-învățare-evaluare sunt corelate cu cerințele actuale ale domeniului Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale, având în vedere așteptările comunității academice și profesionale, ale angajatorilor reprezentativi, precum și standardele naționale de asigurare a calității în învățământul superior. Disciplina contribuie la pregătirea studenților în concordanță cu așteptările angajatorilor și cu cerințele de calitate formulate pentru programele de studii din domeniul ingineriei.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare (și forma evaluare: continuă/ sumativă)	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	Verificarea cunoștințelor dobândite în domeniul componentelor și	Examen (evaluare sumativă)	50%

	circuitelor electronice pasive prin rezolvarea unor probleme asemănătoare cu cele de la laborator/curs, respectiv abordarea unor subiecte teoretice prezentate în cadrul cursului.		
11.5 Seminar/ Laborator /Proiect /Practică	Verificarea cunoștințelor sintetice și a abilităților practice din domeniul componentelor și circuitelor electronice pasive.	Test de laborator I - 50% Test practic – 50% (evaluare continuă)	50%
11.6 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 CCP: • Media laboratorului (ML): medie aritmetică – $ML = 0.5 \times T1 + 0.5 \times TP$. Laboratorul se consideră promovat dacă se obține minim nota 5 din 10. - T1 – nota obținută la testul de laborator I; - TP – nota obținută la testul practic. • Notă examen (NE) – Examenul se consideră promovat dacă se obține minim nota 5 din 10. • Media disciplinei (MD): medie aritmetică – $MD = 0.5 \times ML + 0.5 \times NE$ (se calculează doar dacă $ML \geq 5$ și $NE \geq 5$).			

Data completării:	Titulari	grad didactic, titlu Prenume NUME	Semnătura
23.06.2026	Curs	SL dr. ing. Vlad BANDE	
	Aplicații	SL dr. ing. Vlad BANDE	
		As. Dr. ing. Ana-Cristina DAVIDAȘ	

Avizul Directorului departamentului care coordonează disciplina, doar dacă acesta diferă de departamentul organizator al programului de studii	Director Departament
--	----------------------

Data avizării în Consiliul Departamentului de Electronică
Aplicată

26.06.2026

Data aprobării în Consiliul Facultății de Electronică,
Telecomunicații și Tehnologia Informației

30.06.2026

Director Departament Electronică
Aplicată
Prof.dr.ing. Dorin PETREUȘ

Decan,
Prof.dr.ing. Ovidiu-Aurel POP