

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	Microelectronică, Optoelectronică și Nanotehnologii
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	46.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Surse de alimentare						
2.2 Aria de conținut	Arie teoretică Arie metodologică Arie de analiză						
2.3 Responsabil de curs	Prof.dr.ing. Petreus Dorin – dorin.petreus@ael.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.l. dr. ing. Patarau Toma – toma.patarau@ael.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	IV	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DS/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, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutorat					3
Examinări					2
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	Cluj-Napoca
--------------------------------	-------------

5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Cluj-Napoca
---	-------------

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C5 Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază din: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, compatibilitate electromagnetică</p> <p>C5.1 Definirea elementelor specifice care individualizează dispozitivele și circuitele electronice din domeniile: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, electronică medicală, electronică auto, bunuri de larg consum</p> <p>C5.2 Interpretarea calitativă și cantitativă a funcționării circuitelor din domeniile: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, electronică medicală, electronică auto, bunuri de larg consum; analiza funcționării din punct de vedere a compatibilității electromagnetice</p> <p>C5.5 Proiectarea, folosind principii și metode consacrate a unor subsisteme de complexitate redusă, din domeniile electronicii aplicate: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, electronică medicală, electronică auto, bunuri de larg consum</p>
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competente in domeniul simulării, modelarii și testării circuitelor electronice
7.2 Obiectivele specifice	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asimilarea cunoștințelor teoretice privind simularea circuitelor electronice 2. Obținerea deprinderilor pentru utilizarea programelor de simulare a circuitelor electronice 3. Obținerea deprinderilor pentru utilizarea echipamentelor specifice convertoarelor electronice de putere

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Curs introductiv; Prezentare generala, obiective mod de desfasurare, istoric , definitii, standarde	Expunere, discutii, exemplificări, probleme, studii de caz.	Utilizarea prezentarilor .ppt, proiector, tabla
2. Stabilizatoare de tensiune liniare;		
3. Stabilizatoare de tensiune în comutație;		
4. Sursă în comutație cu convertor cc-cc coborât;		
5. Sursă în comutație cu convertor cc-cc inversor;		
6. Sursă în comutație cu convertor cc-cc ridicător;		
7. Sursă în comutație cu izolare galvanică tip flyback;		
8. Sursă în comutație cu izolare galvanică tip forward;		
9. Sursă în comutație cu izolare galvanică în contratimp;		
10. Sursă în comutație cu izolare galvanică semipunte;		
11. Circuite de comandă și control în sursele în comutație;		

12. Metode avansate de proiectare a elementelor magnetice;		
13. Perturbații produse de sursele în comutație;		
14. Circuite cu corecția factorului de putere;		
Bibliografie		
1. Dorin Petreuş - Electronica surselor de alimentare-Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2002		
Materiale didactice virtuale		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Prezentare laborator, masuri de protectia muncii	Aplicații (Simulări, Măsurători experimentale), tabla	Utilizarea echipamentelor de laborator, montaje experimentale, calculator
2. Redresoare monofazate monoalternanță și dublă alternanță		
3. Stabilizatoare liniare de tensiune;		
4. Stabilizatoare liniare de tensiune cu circuite integrate;		
5. Sursă în comutație cu convertor cc-cc coborât;		
6. Sursă în comutație cu convertor cc-cc inversor;		
7. Sursă în comutație cu convertor cc-cc ridicător;		
8. Sursă în comutație de tip flyback cu izolare galvanică;		
9. Sursă în comutație cu izolare galvanică tip forward;		
10. Sursă în comutație cu convertor push-pull;		
11. Sursă în comutație cu convertor în contratimp semipunte;		
12. Sursă în comutație cu convertor flyback autooscilant;		
13. Convertor flyback autooscilant cu transformator de curent;		
14. Convertor în contratimp autooscilant;		
Bibliografie		
1. D. Petreuş, Ş.Lungu - Surse în comutație – îndrumător de laborator, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 1999.		
2. Dorin Petreuş, Toma Patarau, Radu Etz - Power supplies – A practical approach, Mediamira, Cluj-Napoca, 2016, ISBN: 978-973-713-333-5		
Materiale didactice virtuale		

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 comunicații.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nivelul de cunoștințe dobândite	Probă scrisă	60%
10.5 Seminar/Laborator	Nivelul de abilități practice dobândite	Verificare pe parcurs	40%
10.6 Standard minim de performanță			
Nivel calitativ:			
Cunoștințe minimale:			
✓ Cunoașterea principiilor teoretice studiate.			
✓ Cunoașterea funcționării de bază a convertoarelor studiate.			
Competențe minimale:			

- ✓ *Să poată descrie funcționarea convertoarelor principale.*
- ✓ *Sa poată alege tipul de convertor potrivit pentru o aplicație data.*

Nivel cantitativ:

- ✓ *Efectuarea tuturor lucrărilor de laborator*
- ✓ *Notele la examen și laborator să fie minim 5.*
- ✓ *Nota la disciplină se calculează cu relația: $0,6 * \text{Nota_examen} + 0,4 * \text{Nota_laborator}$*

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
6.09.2022	Curs	Prof. dr. ing. Dorin Petreus	
	Aplicații	S.L. dr. ing. Toma Patarau	
		S.L. dr. ing. Radu Etz	

Data avizării în Consiliul Departamentului EA	Director Departament EA
15.09.2022	Prof.dr.ing. Dorin PETREUS
Data aprobării în Consiliul Facultății ETTI	Decan ETTI
21.09.2022	Prof.dr.ing. Ovidiu Aurel POP