

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 Electronica si Telecomunicatii
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Inginerie electronica
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	4.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sisteme complexe de alimentare si conversie a energie						
2.2 Aria de conținut	Arie teoretică Arie metodologică Arie de analiză						
2.3 Responsabil de curs	Prof.dr.ing. Dorin Petreuş – Dorin.Petreus@ael.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof.dr.ing. Dorin Petreuş – Dorin.Petreus@ael.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	I	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DA/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	125	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					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					24
Tutoriat					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 sistemelor de alimentare cu energie electrică
7.2 Obiectivele specifice	<p>1. Asimilarea cunostintelor teoretice privind simularea și proiectarea surselor de alimentare</p> <p>2. Obținerea deprinderilor pentru utilizarea programelor de simulare a cicuitelor electronice și a aparaturii specifice de laborator</p>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Introducere	Expunere, discutii	Laptop, Videoproietor
Standarde europene ce vizeaza conditionarea rețelei		
Metode pasive de conditionare a rețelei		
Preregulatele monofazate pentru corectia factorului de putere		
Topologiile circuitelor de putere utilizate la realizarea pcfp		
Proiectarea buclelor de control		
Surse regenerabile de energie electrica-generalitati		
Celule solare		

Sisteme fotovoltaice de conversie a energiei		
Transferul maxim de putere de la instalatiile solare		
Conectarea la rețea a surselor de energie regenerabile		
Sisteme de stocare a energiei-baterii		
Sisteme de stocare a energiei- supercapacitoare		
Recapitulare, pregătire examen		
Bibliografie 1. D. Petreuş D., <i>Electronica surselor de alimentare</i> , 2002, 201 pagini, Editura Mediamira, Cluj-Napoca, ISBN 973-9358-92-6. 2. C.Farcaş, D.Petreuş, N.Palaghiță-Îmbunătățirea factorului de putere în sistemele moderne de alimentare, Ed. Risoprint, 2003 3. A.Vlaicu s.a (Dorin Petreus) <i>Cladiri inteligente-Sisteme Tehnologii Solutii Integrate IT&C</i> , 2008, 416 pag., Ed.UT Press, ISBN 978-973-662-397-4 (50pag) 4. N. Palaghiță, D. Petreuş, Cristian Fărcaş, <i>Electronică de putere partea a II-a, Circuite electronice de putere</i> 2004, 310 pagini, Mediamira, ISBN 973-713-039-1. 5. IEEE- Transactions on Power Electronics Transactions 1999-2019;		
8.2 Proiect	Metode de predare	Observații
Enunțarea temelor proiectelor		
Proiectarea unui PCFP cu controlul valorii de vârf a curentului		
Proiectarea unui PCFP cu controlul valorii medii a curentului		
Modelarea matematică a celulelor fotovoltaice	Expunere și aplicații	osciloscop, multimetre, surse
Proiectarea unui circuit de extragere a puterii maxime din celule solare		
Optimizarea încărcării unei baterii Li-Ion		
Verificarea proiectelor		
Bibliografie 1. D. Petreuş D., <i>Electronica surselor de alimentare</i> , 2002, 201 pagini, Editura Mediamira, Cluj-Napoca, ISBN 973-9358-92-6. 2. C.Farcaş, D.Petreuş, N.Palaghiță-Îmbunătățirea factorului de putere în sistemele moderne de alimentare, Ed. Risoprint, 2003		

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

Competențele achiziționate vor fi necesare angajaților în următoarele ocupații posibile conform COR: ingineri electroniști, proiectant inginer electronist, inginer de cercetare în electronica aplicată, inginer de cercetare în microelectronică, ingineri în electrotehnologie, manager tehnologia informațiilor și comunicații, proiectant inginer de sisteme și calculatoare, inginer proiectant comunicații, specialiști în tehnologia informației.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea unei probleme și tratarea a două subiecte de teorie	Probă scrisă	50%

10.5 Proiect	Verificarea deprinderilor și abilităților dobândite în urma activităților de proiect	Verificare pe parcurs prin prezentarea periodica a proiectului	50%
10.6 Standard minim de performanță			
• Obținerea notei 5 la proba scrisă și media 5 la susținerea proiectului.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
23.06.2023	Curs	Prof.dr.ing. Dorin Petreuş	
	Aplicații	Prof.dr.ing. Dorin Petreuş	

Data avizării în Consiliul Departamentului EA	Director Departament EA
30.06.2023	Prof.dr.ing. Dorin PETREUS
Data aprobării în Consiliul Facultății ETTI	Decan ETTI
12.07.2023	Prof.dr.ing. Ovidiu Aurel POP