

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Electronică și Telecomunicații
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Sistemelor
1.5 Ciclul de studii	Licență (ciclul I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	Automatică și Informatică Aplicată / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Electronică de Putere						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. univ. dr. ing. Trip Nistor Daniel						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	Ș.l. dr. ing. Țepelea Laviniu						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	-/1/-
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	-/14/-
Distribuția fondului de timp					33
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					-
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					-
Examinări					3
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.9 Total ore pe semestru	75				
3.10 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Conditionari)
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	

6.a Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	C1. Utilizarea de cunoștințe de matematică, fizică, tehnica măsurării, grafică tehnică, inginerie mecanică, chimică, electrică și electronică în ingineria sistemelor.
Competențe transversale	CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă plurispecializată, luarea deciziilor și atribuirea de sarcini cu aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.

6.b. Rezultatele așteptate ale învățării	
Cunoștințe	Studentul / absolventul descrie, identifică și sumarizează, concepte și metode elementare referitoare la dispozitivele și circuitele electronice de putere și modul lor de aplicare în probleme concrete.
Aptitudini	Studentul / absolventul utilizează metode fundamentale de măsură a mărimilor electrice și estimează dispozitive și circuite electronice de putere, precum și circuite integrate specializate de complexitate mică / medie. Studentul / absolventul proiectează, măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și depanează blocuri funcționale compuse din dispozitive și / sau circuite electronice de putere complexitate mică / medie. Studentul / absolventul proiectează circuite electronice de putere de complexitate mică / medie și le implementează utilizând tehnici CAD.
Responsabilitate și autonomie	Studentul / absolventul derulează procese din managementul proiectelor de electronică de putere, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina își propune să contribuie la dobândirea unor cunoștințe de bază: teoretice și practice, din domeniul electronicii de putere. Se pune accent pe modalitățile clasice și cele recente de conversie a energiei electrice folosind: circuite de redresare, stabilizatoare de tensiune continuă și în comutație etc. bazate pe dispozitive electronice de putere.
7.2 Obiectivele specifice	Se urmărește însușirea modul de funcționare și modelare a circuitelor electronice de putere pentru conversia a energie electrice folosind tehnici de comutație naturală și forțată a unor dispozitive electronice de putere, tehnicile de comandă PWM, îmbunătățirea unor parametri electrici de circuit prin tehnici de comutație.

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
Introducere. Dispozitive electronice de putere – generalități. Modelarea dispozitivelor electronice de putere.	Prelegere interactivă.	2
Regimul dinamic al dispozitivelor electronice de putere.	Prelegere interactivă.	2
Redresoare monofazate, monoalternanță și bialternanță cu sarcină rezistivă. Randamentul conversiei.	Prelegere interactivă.	2

Tiristorul. Redresoare comandate. Redresoare trifazate comandate.	Prelegere interactivă.	2
Redresoare necomandate și comandate cu sarcină rezistiv inductivă. Redresoare cu sarcină rezistiv capacitivă(conexiune în paralel).	Prelegere interactivă.	2
Redresoare PWM. Circuite de filtrare.	Prelegere interactivă.	2
Stabilizatoare de tensiune. Circuite integrate specializate de stabilizare a tensiunii.	Prelegere interactivă.	2
Stabilizatoare de tensiune din familia LM 78XX. Aplicații.	Prelegere interactivă.	2
Surse de tensiune continuă în comutație. Introducere.	Prelegere interactivă.	2
Sursa de tensiune continuă în comutație de tip Buck.	Prelegere interactivă.	2
Sursele de tensiune continuă în comutație de tip Boost și Buck-boost.	Prelegere interactivă.	2
Surse de tensiune continuă în comutație cu izolare: Forward și Flyback.	Prelegere interactivă.	2
Circuite de corecție a factorului de putere. Surse neîntreruptibile.	Prelegere interactivă.	2
Invertoare PWM.	Prelegere interactivă.	2

Bibliografie

1. I.Ponner, Electronică industrială, E. D. P. București, 1972.
2. P. Constantin, Electronica industrială pentru subingineri, E. D .P. , București , 1976.
3. S.Florea , I.Dumitrache, I.Găburici, Fl.Munteanu, S.Dumitriu, I.Catană, Electronică industrială , E.D.P. București, 1980.
4. D. Constantin , V. Buzuloiu, C. Rădoi, E. Ceangă, V. Neagoe, Electronică Industrială, E.D.P. București, 1980.
5. P. Constantin, S. Bîrcă - Gălățeanu, O. Radu, C. Rădoi, V. Lăzărescu, Gr.Nelepucu, N.Drăgulescu, Electronică industrială, manual pentru subingineri, Ed. a II-a revizuită, E.D.P., București, 1983.
6. T. Maghiar, M. Călugăreanu, C. Stănescu, K. Bondor, Electronica industrială, Editura Universității din Oradea, 2001.
7. Bondor Károly, Maghiar Teodor, Dispozitive și circuite electronice, Editura Universității din Oradea, 2004.
8. N.D. Trip, Electronică Industrială, Editura Universității din Oradea, 2004.
9. N.D. Trip, A. Gacsádi, D. Scurtu, Electronică Industrială, Îndrumător de laborator, Editura Universității din Oradea, 2005.

8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
-	-	-
8.3 Laborator		
Prezentarea tematicii și protecția muncii pentru laboratorul de Electronică Ind. Aparatură și metode de măsură folosite în cadrul laboratorului.	Expunere.	2
Dioda semiconductoare de putere în regim dinamic de funcționare (comutație).	Simulare și experimentare. Verificarea rezultatelor și referatului.	2
Tranzistorul MOSFET de putere în regim de comutație.	Simulare și experimentare. Verificarea rezultatelor și referatului.	2
Redresorul monofazat comandat.	Simulare și experimentare. Verificarea rezultatelor și referatului.	2
Circuitul integrat specializat LM78xx.	Simulare și experimentare. Verificarea rezultatelor și referatului.	2
Sursa de tensiune continuă în comutație de tip buck.	Simulare și experimentare. Verificarea rezultatelor și referatului.	2
Circuit de corecție a factorului de putere.	Simulare. Verificarea rezultatelor și referatului.	2

* Se va detalia conținutul, respectiv numărul de ore alocat fiecărui curs/seminar/laborator/proiect pe durata celor 14 săptămâni ale fiecărui semestru al anului universitar.

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

Conținutul disciplinei Electronică de putere răspunde pe deplin cerințelor angajatorilor din domeniul

Ingineria Sistemelor, întrucât în prezent, o mare parte din producția acestora este legată de circuite de alimentare pentru diferite tipuri de echipamente, circuite de comandă a unor acționări electrice etc.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Implicarea activă în cadrul orelor de curs prin comunicare, argumentare, ingeniozitate, pe marginea temelor supuse dezbaterii. Cunoașterea noțiunilor de bază privind toate subiectele abordate în cadrul orelor de curs.	Evaluare orală sau în scris.	60%
10.5 Seminar		Nu este cazul.	-
10.6 Laborator	Realizarea cerințelor indicate în lucrările de laborator. Parcurgerea bibliografiei. Un procent de 10 % din nota finală de la laborator, se acorda pentru finalizarea cu succes a tematicii de studiu individual.	Teste practice și scrise de verificare a modului de pregătire a studenților pentru activitatea de laborator; verificarea corectitudinii rezultatelor obținute pe cale experimentală / simulare.	40%
10.7 Proiect		Nu este cazul.	-
10.8 Standard minim de performanță: Curs - cunoștințe pentru nota 5 - Cunoștințe minime privind abordarea fiecărui subiect impus: scheme electronice de principiu, forme de undă ce descriu funcționarea circuitelor studiate și relații de proiectare; Laborator - cunoștințe pentru nota 5 - Efectuarea tuturor aplicațiilor de laborator prevăzute în fișa disciplinei și întocmirea referatelor.			

Data completării
08.09.2025

Semnătura titularului de curs
Prof.univ.dr.ing. Trip N. Daniel
dtrip@uoradea.ro

Semnătura titularului de laborator
Ș.I.dr.ing. Țepelea Lavinia
ltepelea@uoradea.ro

Data avizării în Departament
08.09.2025

Semnătura directorului de Departament ETc
Ș.I.dr.ing. Adrian Burca
aburca@uoradea.ro

Data avizării în Departament
18.09.2025

Semnătura directorului de Departament ISAM
Prof.univ.dr.ing. Silaghi Helga,
hsilaghi@uoradea.ro

Data avizării în Consiliul facultății
25.09.2025

Semnătură Decan
Conf.univ.dr.ing. Eugen Gergely
egergely@uoradea.ro