

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	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
1.5 Ciclul de studii	Licență (ciclul I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	Electronică Aplicată / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Electronică Industrială						
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. Tepelea Laviniu / Prof.univ.dr.ing. Trip Nistor Daniel						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	I	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	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	-/1/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	-/14/14
Distribuția fondului de timp					44
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.9 Total ore pe semestru	100				
3.10 Numărul de credite	4				

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 elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică. C4. Proiectarea și utilizarea unor aplicații hardware și software de complexitate redusă specifice electronicii aplicate. C5. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază din: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, compatibilitate electromagnetă.
Competențe transversale	

6.b. Rezultatele așteptate ale învățării	
Cunoștințe	Studentul / absolventul descrie, identifică și sumarizează, concepte și metode elementare referitoare la dispozitivele și circuitele electronice cu largă aplicabilitate în industrie 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 industriale, 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 folosite în industrie de complexitate mică / medie. Studentul / absolventul proiectează circuite electronice industriale de complexitate mică / medie și le implementează utilizând tehnici CAD.
Responsabilitate și autonomie	Studentul / absolventul derulează procese din managementul proiectelor de electronică industrială, 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, practice și de proiectare, din domeniul electronicii industriale. 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.
7.2 Obiectivele specifice	Se urmărește însușirea modul de funcționare, modelare și proiectare a circuitelor de conversie a energie electrice folosind tehnici de comutație naturală și forțată a unor dispozitive electronice de putere, tehnicile de comandă PWM, îmbunătățirea unor parametri electrici folosind stabilizatoare de tensiune și curent.

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
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.	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
Conversia rezonantă a energiei electrice.	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.Nelepcu, 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. 10. N.D. Trip, Electronică industrială. Elemente introductive de proiectare., Editura Universității din Oradea, 2021, ISBN 978-606-10-2178-9. 11. N.D. Trip, Surse de alimentare. Îndrumător de laborator., Editura Universității din Oradea, 2022, ISBN 978-606-10-2230-4.		
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
Redresorul monofazat monoalternanță cu sarcină rezistiv inductivă.	Simulare și experimentare. Verificarea rezultatelor și referatului.	2
Redresoare comandate.	Simulare. Verificarea rezultatelor și referatului.	2
Stabilizator de tensiune de tip serie. 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
Sursa de tensiune continuă de tip flyback.	Simulare și experimentare. Verificarea rezultatelor și referatului.	2
Circuit de corecție a factorului de putere.	Simulare. Verificarea rezultatelor și referatului.	2

8.4 Proiect		
Prezentarea temelor și cerințelor de proiectare. Prezentarea etapelor de proiectare a unei surse de tensiune continuă în comutație și a rezultatelor scontate.	Expunere. Dialog.	2
Proiectarea elementelor inductive de circuit.	Expunere. Demonstrație.	2
Proiectarea etajului de filtrare.	Verificarea rezultatelor etapei anterioare. Expunere. Demonstrație.	2
Alegerea dispozitivelor electronice de putere: tranzistoare (bipolare/MOSFET/IGBT), diode de comutație. Proiectarea radiatoarelor (după caz PCB).	Verificarea rezultatelor etapei anterioare. Expunere. Demonstrație.	2
Proiectarea circuitului de comandă.	Verificarea rezultatelor etapei anterioare. Expunere. Studiu de caz. Demonstrație.	2
Simularea funcționării sursei în comutație și proiectarea cablajului imprimat.	Verificarea rezultatelor etapei anterioare. Expunere. Demonstrație.	2
Prezentarea și susținerea proiectului.	Examinare orală.	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 industrială răspunde pe deplin cerințelor angajatorilor din domeniul Ingineriei Electronice, Telecomunicațiilor și Tehnologiilor Informaționale, întrucât în prezent, o mare parte din producția acestora este legată de circuite de alimentare pentru diferite tipuri de echipamente: de larg consum, de telecomunicații, medicale, pt. echipamente mobile, pt. vehiculul electric, pt. surse regenerabile de energie 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.	20%
10.7 Proiect	Participarea activă la orele de proiect. Cunoașterea etapelor de proiectare a unei surse de tensiune continuă în comutație. Proiectarea elementelor inductive de circuit, proiectarea elementelor capacitive de circuit, alegerea dispozitivelor electronice de putere, proiectarea circuitului de comandă, simularea funcționării sursei de alimentare, realizarea cablajului imprimat cu respectarea unor cerințe de compatibilitate electromagnetică.	Verificarea pe parcurs a gradului de realizare a proiectului și a corectitudinii rezultatelor pentru fiecare etapă de proiectare.	20%

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 pe baza experimentelor/simulărilor. Proiect - cunoștințe pentru nota 7 - prezentarea și susținerea proiectului, înțelegerea principiului de funcționare a sursei în comutație proiectată, cunoașterea modului de proiectare a elementelor inductive de circuit / capacitive, alegerea dispozitivelor semiconductoare de putere, obținerea unor simulări de funcționare corecte.

Data completării
08.09.2025

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

Semnătura titularului** de laborator
Ș.l.dr.ing. Laviniu Țepelea
ltepelea@uoradea.ro

Data avizării în Departament
08.09.2025

Semnătura directorului de departament
Ș.l.dr.ing. Adrian Burca,
daburca@uoradea.ro

Data avizării în Consiliul facultății
25.09.2025

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