

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Calculatoare, Electronică și Automatică
Domeniul de studii	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Electronică aplicată

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei		SURSE DE ALIMENTARE			
Anul de studiu	III	Semestrul	5	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorio formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DS
	Categorio de opționalitate a disciplinei: DO - obligatorie (impusă), DA - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DO

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	2	Seminar	0	Laborator/ Lucrări practice	2	Proiect	0
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar	0	Laborator/ Lucrări practice	28	Proiect	0

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.a) Studiu individual	41
II.b) Tutoriat (pentru ID)	
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II.a+II.b+III)	44
Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV)	100
Numărul de credite	4

4. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale/ generale	CP12 – Utilizeaza software CAD CP13 – Proiecteaza circuite cu CAD CP14 – Concepe designul produsului CP21 – Aplica tehnici de analiza statistica CP22 – Interpreteaza cerinte tehnice CP23 – Proiecteaza hardware
Competențe transversale	

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică.	Studentul/absolventul aplică criterii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specifice domeniului	Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer.

	fundamentale folosind și modul lor de aplicare în probleme concrete.	procesoare de semnal și modul lor de aplicare în probleme concrete.	procesoare aplicare în
	Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale.		

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

Obiectivul general al disciplinei	Obiectivul include: Dezvoltarea de competențe în domeniul simulării, modelării și testării circuitelor electronice, proiectarea și modelarea surselor de alimentare inclusiv proiectarea circuitelor de comandă aferente surselor de alimentare de curent continuu și curent alternativ.
-----------------------------------	--

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere	1	expunerea, prelegerea-dezbateri	
2. Redresoare de tensiune	2		
3. Stabilizatoare de tensiune;	2		
4. Convertorul cc-cc coborât;	4		
Convertorul cc-cc inversor (buck-boost);			
5. Convertor cc-cc ridicător (boost); Sursă de tip flyback;	4		
6. Sursă de tip forward;	4		
7. Sursă cu izolare galvanică în contra-timp (push-pool); Sursă cu izolare galvanică semipunte (half-bridge);	4		
8. Controlul în sursele în comutație; Sursă în comutație cu convertor în contratimp semipunte; Circuite de comandă și control în sursele în comutație;	3		
9. Sisteme de alimentare.	4		

Bibliografie minimală recomandată

1. Dorin Petreus, Electronica surselor de alimentare, Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2002.
2. Pressman, Abraham, Switching power supply design, Editura McGraw-Hill, Inc., 1997.
3. Lenk, Ron, Practical design of power supplies. Editura IEEE Press, 2005.
4. Aamir M, Kalwar KA, Mekhilef S. Uninterruptible power supply (ups) system. Renewable and sustainable energy reviews. 2016 May 1;58:1395-410.
5. Warmack RJ, Britton Jr CL, Ericson MN, Brainard JP. Power supply and method of manufacturing. Oak Ridge National Lab, (ORNL), Oak Ridge, TN (United States); 2018 Oct 23.
6. Lin Y, Gao Y, Fang F, Fan Z. Recent progress on printable power supply devices and systems with nanomaterials. Nano Research. 2018 Jun 1;11(6):3065-87.
7. Schavemaker, Pieter, and Lou Van der Sluis. Electrical power system essentials. John Wiley & Sons, 2025.

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Securitatea și sănătatea în muncă și prezentarea funcționării echipamentelor de măsură din laborator	2	lucrări practice, experimentul	
2. Stabilizatoare liniare de tensiune în surse de alimentare. Proiectare și modelare;	4		
3. Sursă în comutație cu convertor buck;	4		
4. Sursă în comutație cu convertor boost;	4		
5. Sursă în comutație cu convertor buck-boost;	4		
6. Sursă în comutație de tip flyback cu izolare galvanică; Sursă în comutație în comutație cu izolare galvanică tip forward.	2		
7. Sursă în comutație cu convertor push-pull;	2		
8. Sursă în comutație cu convertor în contratimp semipunte	2		
9. Evaluarea cunoștințelor	2		
10. Recuperări laboratoare	2		
Bibliografie minimală recomandată			

1. Dorin Petreuş, Electronica surselor de alimentare, Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2002.
2. Pressman, Abraham, Switching power supply design, Editura McGraw-Hill, Inc., 1997.
3. Lenk, Ron, Practical design of power supplies. Editura IEEE Press, 2005.
4. Aamir M, Kalwar KA, Mekhilef S. Uninterruptible power supply (ups) system. Renewable and sustainable energy reviews. 2016 May 1;58:1395-410.
5. Warmack RJ, Britton Jr CL, Ericson MN, Brainard JP. Power supply and method of manufacturing. Oak Ridge National Lab.(ORNL), Oak Ridge, TN (United States); 2018 Oct 23.
6. Lin Y, Gao Y, Fang F, Fan Z. Recent progress on printable power supply devices and systems with nanomaterials. Nano Research. 2018 Jun 1;11(6):3065-87.
7. JOY, E. R., et al. Power converter topologies for electric vehicle chargers: Future technology, challenges, and trends. Handbook on New Paradigms in Smart Charging for E-Mobility, 2025, 121-157.
8. YANG, Fei, et al. A Constant Switching Frequency Real-Time Digital Control for ZVS Four-Switch-Buck-Boost Converter. IEEE Transactions on Power Electronics, 2025.

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Participarea activă în timpul cursurilor	evaluare continuă	10%
	- Cunoaşterea succintă a structurii interne, a parametrilor şi a funcţionării sistemelor periferice folosite într-un sistem de calcul. - Înţelegerea din punct de vedere a funcţionării, a structurii interne şi a componenţei hardware a echipamentelor periferice, precum şi importanţa utilizării diverselor interfeţe în conectarea acestora; prezentarea parametrilor şi a schemelor bloc pentru echipamentele periferice la nivel teoretic	evaluare sumativă (Evaluare prin probă finală orală)	50%
Laborator/ Lucrări practice	- Implementarea tuturor lucrărilor practice de laborator cât şi a problemelor practice suplimentare; - Susţinerea cu rezultate foarte bune a evaluării practice.	evaluare continuă (prin metode orale şi probe practice)	40%

Fişa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilităţi, în funcţie de tipul şi gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicaţie
22.09.2025	Ş.I. dr. ing. Alexandru LAVRIC	Drd. ing. Partemie-Marian MUTESCU

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
23.09.2025	Conf. dr. ing. Eugen COCA

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
25.09.2025	Conf. dr. ing. Eugen COCA

Data aprobării în consiliul facultăţii	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
26.09.2025	Prof. dr. ing. Laurentiu-Dan MILICI

