

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava
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				
Titularul activităților de curs	Ș.l. dr. ing. Alexandru LAVRIC				
Titularul activităților aplicative	Ș.l. dr. ing. Alexandru LAVRIC				
Anul de studiu	III	Semestrul	5	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DS
	Categorია 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		Laborator	2	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar		Laborator	28	Proiect	

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	21
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	10
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	10
II d) Tutoriat	
III Examinări	3
IV Alte activități:	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	41
Total ore pe semestru (I+II+III+IV)	100
Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	
Competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	PC, videoproiector, suporturi electronice pentru unitatea de curs, prezentări PPT	
Desfășurare aplicații	Laborator	• Montaje experimentale demonstrative, PC, videoproiector, software specializat, suporturi electronice pentru aplicații, prezentări PPT, materiale pentru aplicații; referate, etc.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică C6. Rezolvarea problemelor tehnologice din domeniile electronicii
Competențe transversale	

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

Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competente în domeniul simulării, modelării și testării circuitelor electronice
-----------------------------------	--

Obiective specifice	Proiectarea și modelarea surselor de alimentare
	Proiectarea circuitelor de comandă aferente surselor de alimentare de curent continuu și curent alternativ.
	Modelarea și proiectarea surselor de alimentare
	Obținerea deprinderilor pentru utilizarea echipamentelor specifice convertoarelor electronice

8. Conținuturi

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

Bibliografie

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.

Bibliografie minimală

1. Dorin Petreus, Electronica surselor de alimentare, Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2002.
2. Pressman, Abraham, Switching power supply design, Editura McGraw-Hill, Inc., 1997.

Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
01. Securitatea și sănătatea în muncă și prezentarea funcționării echipamentelor de măsură din laborator	1	lucrări practice, experimentul	
02. Redresoare monofazate monoalternanță și dublă alternanță în surse de alimentare;	2		
03. Stabilizatoare liniare de tensiune în surse de alimentare. Proiectare și modelare;	4		
04. Sursă în comutație cu convertor cc-cc coborât;	4		
05. Sursă în comutație cu convertor buck-boost;	4		
06. Sursă în comutație cu convertor boost;	4		
07. Sursă în comutație de tip flyback cu izolare galvanică; Sursă în comutație în comutație cu izolare galvanică tip forward;	4		
08. Sursă în comutație cu convertor push-pull;	3		
09. Sursă în comutație cu convertor în contratimp semipunte	2		

Bibliografie

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.

Bibliografie minimală

1. Dorin Petreus, Electronica surselor de alimentare, Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2002.

2. Pressman, Abraham, Switching power supply design, Editura McGraw-Hill, Inc., 1997.

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

Conținutul cursului și al laboratorului este în concordanță cu conținutul disciplinelor similare de la programele de studiu Electronică Aplicată și Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționali de la alte universități din țară cum ar fi:

- Universitatea Tehnică Cluj-Napoca -https://ael.utcluj.ro/beta/wp-content/Documents/SubjectSheets/fisa%20disciplinei_surse_rcis_petreus%20dorin.pdf
- Universitatea Tehnică Gh. Asachi, Iași
http://www.etti.tuiasi.ro/documents/programe_analitice_masterat/fisa_disciplinei/fisa_DS501_ALIMCOM.pdf
- Universitatea Dunărea de jos din Galați http://www.etc.ugal.ro/3_05_ProgramaAnaliticaIETC.pdf

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Participarea activă în timpul cursurilor	<i>evaluare continuă</i>	10
	Gradul de însușire a subiectelor aferente biletului de examen	Evaluare prin probă finală scris și oral	50
Laborator	Nivelul de dezvoltare a abilităților practice, realizarea unor montaje, a măsurătorilor aferente, analiza și interpretarea rezultatelor	<i>evaluare continuă</i> (prin metode orale și probe practice)	40
Standard minim de performanță			
Capacitatea de a utiliza și de a recunoaște terminologia de specialitate, a structurilor și schemelor electronice predate, a parametrilor funcționali, în procent de 50% din cantitatea de informație transmisă.			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
23.09.2020		

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
25.09.2020	

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
01.10.2020	