



Ministerul Educației și Cercetării
Universitatea Valahia din Târgoviște
Facultatea de Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației
Departamentul de Electronică, Telecomunicații și Inginerie Energetică

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea VALAHIA din Targoviște
1.2 Facultatea/Departamentul	Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Electronică, Telecomunicații și Inginerie Energetică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Electronică aplicată

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Surse de alimentare						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Ioan Cătălin Drăgoi						
2.3 Titularul activităților de laborator	Conf. dr. ing. Ioan Cătălin Drăgoi						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	B S

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 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 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					16
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					16
Tutoriat					5
Examinări					4
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual					69
3.9 Total ore pe semestru					125
3.10 Numărul de credite					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcurgerea și/sau promovarea următoarelor discipline: Componente și circuite pasive; Circuite electronice fundamentale; Dispozitive electronice
4.2 de competențe	Înțelegerea și utilizarea fundamentelor de matematică, fizică, chimie, tehnica măsurării, știința materialelor, grafică tehnică, inginerie mecanică, inginerie electrică și electronică, informatică și automată

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Videoproiector, tablă inteligentă și/sau tablă albă
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Multimetru digital, Sursă de laborator, Osciloscop digital, Placă breadboard, conectori, elemente de circuit.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înșușirea principiilor de funcționare, analiză și proiectare a surselor de alimentare electronice și dezvoltarea aptitudinilor de dimensionare, realizare experimentală, testare și evaluare a performanțelor stabilizatoarelor liniare și ale convertoarelor electronice de putere, în concordanță cu cerințele de eficiență energetică, siguranță și compatibilitate electromagnetică.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> - Cunoașterea principiilor de funcționare și a caracteristicilor stabilizatoarelor liniare de tensiune. - Înțelegerea și analiza topologiilor fundamentale de conversoare c.c.–c.c. în comutație: coborâtoare, ridicătoare și inversoare. - Cunoașterea principiilor de funcționare ale convertoarelor cu izolare galvanică: flyback, forward, în contratimp și în punte. - Analizarea circuitelor de comandă și control pentru tranzistoarele bipolare și MOS utilizate în sursele de alimentare. - Dezvoltarea aptitudinilor de calcul și dimensionare a componentelor active și pasive ale surselor de alimentare. - Evaluarea parametrilor și performanțelor surselor de alimentare, inclusiv stabilitatea tensiunii, randamentul și comportarea în diferite regimuri de funcționare. - Cunoașterea cerințelor de compatibilitate electromagnetică și a principiilor de corecție a factorului de putere. - Utilizarea aparaturii de laborator pentru realizarea montajelor experimentale, măsurarea parametrilor electrici și verificarea funcționării surselor de alimentare.

7. Rezultatele învățării

7.1 Cunoștințe (<i>Rezultatul asimilării de informații prin învățare. Cunoștințele reprezintă ansamblul de fapte, principii, teorii și practici legate de un anumit domeniu de muncă sau de studiu. Pot fi teoretice și/sau faptice</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - C1. Studentul/absolventul descrie și explică principiile de funcționare, topologiile, caracteristicile și metodele de analiză ale surselor de alimentare electronice, incluzând stabilizatoare liniare, conversoare c.c.–c.c. în comutație cu și fără izolare galvanică, circuite de comandă și control, precum și cerințele de compatibilitate electromagnetică și corecție a factorului de putere.
7.2 Aptitudini (<i>Capacitatea de a aplica cunoștințe și de a utiliza know-how pentru a duce la îndeplinire sarcini și a rezolva probleme. Aptitudinile sunt descrise ca fiind cognitive (implicând utilizarea gândirii logice, intuitive și creative) sau practice (implicând dexteritate manuală și utilizarea de metode, materiale, unelte și instrumente)</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - A1. Studentul/absolventul analizează cerințele tehnice ale unei aplicații și selectează topologia adecvată a sursei de alimentare, identificând componentele și parametrii necesari funcționării acesteia. - A2. Studentul/absolventul analizează și testează funcționarea stabilizatoarelor și convertoarelor electronice de putere, determină parametrii electrici și evaluează performanțele acestora, inclusiv randamentul, stabilitatea tensiunii și comportarea în diferite condiții de sarcină. - A3. Studentul/absolventul proiectează și dimensionează circuite de stabilizare și conversie a tensiunii, selectează componente active și pasive adecvate și verifică respectarea cerințelor funcționale și de siguranță. - A4. Studentul/absolventul utilizează aparatura de laborator și instrumentele de analiză pentru realizarea și verificarea montajelor cu surse de alimentare, efectuarea măsurărilor și interpretarea rezultatelor experimentale.
7.3 Responsabilitate și autonomie (<i>Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - RA1. Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru realizarea și verificarea circuitelor de alimentare, respectând normele de securitate electrică, cerințele de fiabilitate și regulile de utilizare a aparaturii de laborator. - RA2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în analiza problemelor de funcționare a surselor de alimentare, identificarea soluțiilor tehnice adecvate și verificarea performanțelor acestora. - RA3. Studentul/absolventul colaborează eficient în activitățile experimentale, își asumă sarcinile repartizate și prezintă clar și argumentat soluțiile tehnice și rezultatele măsurărilor.
7.4 Arii de învățare EUR-ACE	<ul style="list-style-type: none"> - CI – Cunoaștere și înțelegere: cunoașterea principiilor de funcționare, a topologiilor și a caracteristicilor stabilizatoarelor liniare și ale surselor de alimentare în comutație. - AI – Analiză inginerască: analiza regimurilor de funcționare, calculul parametrilor electrici și evaluarea performanțelor convertoarelor și circuitelor de stabilizare a tensiunii. - PI – Proiectare inginerască: selectarea topologiilor, dimensionarea componentelor și elaborarea soluțiilor constructive pentru surse de alimentare adaptate cerințelor aplicațiilor. - PrI – Practică inginerască: realizarea montajelor experimentale, utilizarea aparaturii de măsurare, testarea și verificarea funcționării surselor de alimentare. - CM – Comunicare: documentarea și prezentarea clară a soluțiilor tehnice, a parametrilor măsurați și a concluziilor rezultate din analiza și testarea surselor de alimentare.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Stabilizatoare de tensiune liniare <ul style="list-style-type: none">Aspecte generale.Caracteristicile și performanțele stabilizatoarelor liniare	prelegerea, explicația, problematizarea, brainstorming-ul, reflecția personală, exercițiul, dezbateră, studiul de caz	4 ore
Stabilizatoare de tensiune în comutație <ul style="list-style-type: none">generalități și caracterisitci tehniceConvertoare coborâtoare de tensiuneConvertoare ridicătoare de tensiuneConvertoare inversoare de tensiune		8 ore
Convertoare c.c.-c.c. cu izolare <ul style="list-style-type: none">Convertoare flybackConvertoare forwardConvertoare în contratimpConvertoare în punte		4 ore
Circuite de comandă și control <ul style="list-style-type: none">Circuite de comandă a tranzistoarelor bipolareCircuite de comandă a tranzistoarelor MOSAlegerea convertoarelor optime în funcție de aplicație		4 ore
Criterii de alegere a componentelor electronice pentru sursele de alimentare în comutație <ul style="list-style-type: none">Alegerea componentelor activeAlegerea componentelor pasive		3 ore
Norme și standarde internaționale privind radiația electromagnetică <ul style="list-style-type: none">Standardele FCC, CISPR, SAEJ		2 ore
Circuite pentru corecția factorului de putere <ul style="list-style-type: none">Preregulatori monofazați și tipologii ale circuitelor PFC		3 ore
Bibliografie 1. Dragoi I.C. - Materiale didactice în format electronic pe intranet Valahia http://moodle.fie.valahia.ro/ 2. P. Horowitz, W. Hill, <i>The Art of Electronics</i> , Cambridge University Press, New York, 1994. 3. N. Mohan, T. Undeland, W. Robbins, <i>Power Electronics: Converters, Applications, and Design</i> , J. Wiley & Sons Inc., 2003. 4. M. Rashid, <i>Power Electronics Handbook</i> , Elsevier, 2011. 5. C. Basso – <i>Switch-Mode Power Supplies- Spice Simulation and Practical Design</i> , Mc Graw-Hill Education, 2014. 6. ***, <i>Switchmode Power Supply – Reference Manual</i> , ON Semiconductor, 2014.		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
Stabilizatoare parametrice cu diodă Zener	problematizarea, reflecția personală, exercițiul, dezbateră, studiul de caz	2 ore
Surse de tensiune de referință		4 ore
Stabilizator de tensiune cu amplificator de eroare și limitarea curentului		2 ore
Sursă de alimentare în comutație cu convertor coborât de tensiune		2 ore
Sursă de alimentare în comutație cu convertor ridicător de tensiune		2 ore
Sursă de alimentare în comutație cu convertor inversor de tensiune		2 ore
Sursă în comutație cu convertor flyback		2 ore
Convertor în contratimp		2 ore
Sursă în comutație cu convertor push-pull		2 ore
Sursă în comutație cu convertor în semipunte		2 ore
Sursă în comutație cu convertor în punte		2 ore
Stabilizator de tensiune în comutație sincron		2 ore
Stabilizator de tensiune cu tranzistoare cu comutație lentă		2 ore
Bibliografie 1. Dragoi I.C. - Materiale didactice în format electronic pe intranet Valahia http://moodle.fie.valahia.ro/ 2. F. Ion, M. Ionel, <i>The Effect of the Output Capacitor on the Power Spectrum of the EMI Radiation of a SEPIC Converter</i> , New Aspects of AUTOMATIC CONTROL, MODELLING & SIMULATION, 12 WSEAS International Conference on AUTOMATIC CONTROL, MODELLING & SIMULATION (ACMOS '10), Catania, Italy, May 29-31, 2010. 3. F. Ion, M. Ionel, G. Preduscă, <i>The Effect of the Output Capacitor on the Power Spectrum of the EMI Radiation, the Output Voltage Ripple and the Efficiency of a SEPIC Converter</i> , WSEAS TRANSACTION on CIRCUITS and		

SYSTEMS, Issue 8, Volume 9, August 2010.

4. <http://www.onsemi.com/PowerSolutions>
5. <http://www.ti.com/lit/an/slva252b/slva252b.pdf>
6. <http://www.st.com/st-web-ui/static/active/en/resource/technical/document/datasheet/CD00001232.pdf>
7. http://www.linear.com/products/switching_regulator;

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

Conținuturile disciplinei sunt corelate cu cerințele pregătirii ingineresti în domeniul electronicii aplicate, prin dezvoltarea cunoștințelor și aptitudinilor privind analiza, proiectarea, dimensionarea și verificarea surselor de alimentare electronice. Studiul stabilizatoarelor liniare, al convertoarelor c.c.–c.c. în comutație, al circuitelor de comandă și control, al compatibilității electromagnetice și al corecției factorului de putere contribuie la formarea capacității de selectare și evaluare a soluțiilor de alimentare utilizate în echipamente și sisteme electronice. Activitățile de laborator dezvoltă aptitudini de realizare a montajelor, utilizare a aparaturii de măsurare, determinare a parametrilor electrici și interpretare a rezultatelor experimentale, relevante pentru proiectarea, testarea, exploatarea și mentenanța surselor de alimentare în aplicații industriale și electronice, în concordanță cu cerințele mediului profesional.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea și explicarea principiilor de funcționare a stabilizatoarelor liniare, a convertoarelor în comutație și a circuitelor de comandă și control; identificarea topologiilor, componentelor și caracteristicilor acestora. (C1, A1)	Examen scris – test grila	40%
	Corectitudinea analizei și dimensionării circuitelor de stabilizare și conversie a tensiunii, alegerea componentelor și calculul parametrilor de funcționare și performanță. (A1–A3)	Examen scris - probleme	20%
10.5 Seminar/laborator	Corectitudinea realizării montajelor experimentale, efectuarea măsurărilor, determinarea parametrilor electrici, interpretarea rezultatelor și prezentarea concluziilor, cu respectarea normelor de securitate. (A2, A4, RA1–RA3)	Referate de laborator	20%
	Capacitatea de analiză și verificare experimentală a funcționării stabilizatoarelor și convertoarelor, utilizarea corectă a aparaturii, identificarea problemelor și argumentarea soluțiilor tehnice. (C1, A2–A4, RA1–RA2)	Colocviu de laborator	20%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">- Identificarea și explicarea principiilor fundamentale de funcționare ale stabilizatoarelor liniare și ale convertoarelor c.c.–c.c. coborâtoare, ridicătoare și inversoare. (C1)- Alegerea unei topologii adecvate de sursă de alimentare pentru o aplicație simplă, pe baza cerințelor de tensiune, curent și putere. (A1)- Efectuarea calculelor fundamentale pentru dimensionarea unui stabilizator liniar sau a unui convertor c.c.–c.c. simplu și selectarea componentelor principale. (A3)- Determinarea și interpretarea parametrilor electrici fundamentali ai unei surse de alimentare, inclusiv tensiunea de ieșire, curentul de sarcină și randamentul. (A2)- Realizarea și verificarea experimentală a unui montaj simplu de stabilizare sau conversie a tensiunii, utilizând aparatura de laborator și respectând normele de securitate electrică. (A4, RA1–RA2)- Elaborarea unui referat de laborator cu prezentarea montajului, a rezultatelor măsurărilor și a concluziilor, într-o manieră clară și responsabilă. (A2, RA3) <p>Obține minimum 50% din punctajul total cumulat și minimum 50% din punctajul aferent colocviului scris (test grilă și probleme).</p>			

Fișa disciplinei corespunde planului de învățământ care se aplică pentru anul I începând cu anul universitar 2022-2023, fiind valabilă pentru anul universitar 2026-2027

Data completării
10.09.2026

Titularul de curs
Conf. univ. dr. ing. Drăgoi Ioan Cătălin

Titularul de aplicații
Conf. univ. dr. ing. Drăgoi Ioan Cătălin

Data avizării în
departament
23.09.2026

Director de departament
Conf. univ. dr. ing. Dan Constantin PUCHIANU

Data avizării în
Consiliul Facultății
24.09.2026

Decan
Conf. univ. dr. ing. Nicoleta ANGELESCU