

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca – Centrul Universitar Nord din Baia Mare
1.2 Facultatea	Inginerie
1.3 Departamentul	Inginerie Electrica Electronica si Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Inginerie electronică și telecomunicații
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Electronica aplicata
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	IELAL702

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Surse de alimentare						
2.2 Aria de conținut							
2.3 Responsabil de curs	S.L. dr. ing. Buchman Attila, Attila.Buchman@cunbm.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	asistent ing. Orha Ioan, Ioan.Orha @cunbm.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	4	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DOB

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	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					16
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități.....					0
3.7 Total ore studiu individual					48
3.8 Total ore pe semestru					104
3.9 Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Circuite electronice fundamentale
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	<ul style="list-style-type: none"> Prezența la laborator este obligatorie

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C4.1 Definirea conceptelor, principiilor și metodelor folosite în domeniile: programarea calculatoarelor, limbaje de nivel înalt și specifice, tehnici CAD de realizare a modulelor electronice, microcontrolere, arhitectura sistemelor de calcul, sisteme electronice programabile, grafică, arhitecturi hardware reconfigurabile</p> <p>C4.2 Explicarea și interpretarea cerințelor specifice structurilor hardware și software din domeniile: programarea calculatoarelor, limbaje de nivel înalt și specifice, tehnici CAD de realizare a modulelor electronice, microcontrolere, arhitectura sistemelor de calcul, sisteme electronice programabile, grafică, arhitecturi hardware reconfigurabile</p> <p>C4.3 Identificarea și optimizarea soluțiilor hardware și software ale problemelor legate de: electronică industrială, electronică medicală, electronică auto, automatizări, robotică, producția bunurilor de larg consum</p> <p>C4.4 Utilizarea criteriilor de performanță adecvate pentru evaluarea, inclusiv prin simulare, a hardware-ului și software-ului unor sisteme dedicate sau a unor activități de servicii în care se folosesc microcontrolere sau sisteme de calcul de complexitate redusă sau medie</p> <p>C4.5 Proiectarea de echipamente dedicate din domeniile electronicii aplicate, care folosesc: microcontrolere, circuite programabile sau sisteme de calcul cu arhitectură simplă, inclusiv a programelor aferente</p> <p>C4.1 Definirea conceptelor, principiilor și metodelor folosite în domeniile: programarea calculatoarelor, limbaje de nivel înalt și specifice, tehnici CAD de realizare a modulelor electronice, microcontrolere, arhitectura sistemelor de calcul, sisteme electronice programabile, grafică, arhitecturi hardware reconfigurabile</p> <p>C4.2 Explicarea și interpretarea cerințelor specifice structurilor hardware și software din domeniile: programarea calculatoarelor, limbaje de nivel înalt și specifice, tehnici CAD de realizare a modulelor electronice, microcontrolere, arhitectura sistemelor de calcul, sisteme electronice programabile, grafică, arhitecturi hardware reconfigurabile</p> <p>C4.3 Identificarea și optimizarea soluțiilor hardware și software ale problemelor legate de: electronică industrială, electronică medicală, electronică auto, automatizări, robotică, producția bunurilor de larg consum</p> <p>C4.4 Utilizarea criteriilor de performanță adecvate pentru evaluarea, inclusiv prin simulare, a hardware-ului și software-ului unor sisteme dedicate sau a unor activități de servicii în care se folosesc microcontrolere sau sisteme de calcul de complexitate redusă sau medie</p> <p>C4.5 Proiectarea de echipamente dedicate din domeniile electronicii aplicate, care folosesc: microcontrolere, circuite programabile sau sisteme de calcul cu arhitectură simplă, inclusiv a programelor aferente</p> <p>Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază din: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, compatibilitate electromagnetice</p> <p>C5.1 Definirea elementelor specifice care individualizează dispozitivele și circuitele electronice din domeniile: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, electronică medicală, electronică auto, bunuri de larg consum</p> <p>C5.2 Interpretarea calitativă și cantitativă a funcționării circuitelor din domeniile: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, electronică medicală, electronică auto, bunuri de larg consum; analiza funcționării din punct de vedere a compatibilității electromagnetice</p> <p>C5.3 Elaborarea specificațiilor tehnice, instalarea și exploatarea echipamentelor din domeniile electronicii aplicate: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, electronică medicală, electronică auto, bunuri de larg consum</p> <p>C5.4 Evaluarea, pe baza criteriilor de calitate tehnică și de impact asupra mediului a echipamentelor din domeniile electronicii aplicate: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, electronică medicală, electronică auto, bunuri de larg consum</p> <p>C5.5 Proiectarea, folosind principii și metode consacrate a unor subsisteme de complexitate redusă, din domeniile electronicii aplicate: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, electronică medicală, electronică auto, bunuri de larg consum.</p> <p>C6.1 Definirea principiilor și metodelor ce stau la baza fabricării, reglajului, testării și depanării aparatelor și echipamentelor din domeniile electronicii aplicate</p> <p>C6.2 Explicarea și interpretarea proceselor de producție și activităților de mentenanță a aparaturii electronice, identificând punctele de testare și mărimile electrice de măsurat</p> <p>C6.3 Aplicarea principiilor de management pentru organizarea din punct de vedere tehnologic a activităților de producție, exploatare și service în domeniile electronicii aplicate</p> <p>C6.4 Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare a calității activităților de producție și service în domeniile electronicii aplicate</p> <p>C6.5 Proiectarea tehnologiei de fabricație și mentenanță (cu precizarea componentelor și operațiilor necesare) a unor produse de complexitate redusă și medie din domeniile electronicii aplicate</p>
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Să cunoască topologiile clasice de convertoare cc-cc; metodele de comandă și control; circuitele integrate dedicate surselor liniare și în comutație;
7.2 Obiectivele specifice	• Să înțeleagă fenomenele ce apar în sursele în comutație;

	aplicație; • Să sintetizeze structuri complexe de surse de alimentare.
--	---

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Prezentare generala, obiective mod de desfasurare, istoric , definitii, standarde	Prelegerea interactivă	
2. Stabilizatoare de tensiune liniare;		
3. Stabilizatoare de tensiune în comutație;		
4. Sursă în comutație cu convertor cc-cc coborător;		
5. Sursă în comutație cu convertor cc-cc inversor;		
6. Sursă în comutație cu convertor cc-cc ridicător;		
7. Sursă în comutație în comutație cu izolare galvanică tip flyback;		
8. Sursă în comutație în comutație cu izolare galvanică tip forward;		
9. Sursă în comutație în comutație cu izolare galvanică în contratimp;		
10. Sursă în comutație în comutație cu izolare galvanică semipunte;		
11. Circuite de comandă și control în sursele în comutație;		
12. Metode avansate de proiectare a elementelor magnetice;		
13. Perturbații produse de sursele în comutație;		
14. Circuite cu corecția factorului de putere;		

Bibliografie 1. Dorin Petreuş - Electronica surselor de alimentare-Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2002 2. V.Popescu- Stabilizatoare de tensiune in comutație, Ed de Vest, 1992; 3. Mohan N., Undeland T.M., Robbins W.P –Power Electronics: Converters, Applications and Design, John Wiley and Sons, 1989; 4. IEEE-Power Electronics Transactions-1992-2005;

8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
L1 - Protecția muncii. Prezentarea laboratorului.	Lucrare practica	2 ore
L2 - Studiul redresorului monoalternanță.	Lucrare practica	2 ore
L3 - Studiul redresorului bialternanță.	Lucrare practica	2 ore
L4 - Sursă de alimentare simetrică.	Lucrare practica	2 ore
L5 - Stabilizator cu transistor.	Lucrare practica	2 ore
L6 - Stabilizator cu limitare de current.	Lucrare practica	2 ore
L7 - Stabilizator cu realimentare.	Lucrare practica	2 ore
L8 - Stabilizator integrat de tensiune fixă.	Lucrare practica	2 ore
L9 - Stabilizator cu circuit integrat cu tensiune reglabilă la ieșire.	Lucrare practica	2 ore
L10- Stabilizator în comutație coborător de tensiune .	Lucrare practica	2 ore
L11- Stabilizator în comutație coborător de tensiune . Influența frecvenței semnalului de comandă.	Lucrare practica	2 ore
L12- Stabilizator în comutație ridicător de tensiune.	Lucrare practica	2 ore
L13- Stabilizator de tensiune hibrid.	Lucrare practica	2 ore
L14 - Recuperări lucrări de laborator, verificare/testare laborator.	Colocviu	2 ore

Bibliografie 1 D. Petreuş, Ș.Lungu-Surse în comutație – îndrumător de laborator, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 1999

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

- Există o colaborare cu mediul economic din regiune concretizată inclusiv prin stagii de practică la agenți economici din domeniu orientate pe probleme și teme de interes pentru aceștia.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor;	Observația sistematică, Investigația Examen scris având și componentă de tip rezolvare de probleme.	10%
	Coerența logică, fluența, expresivitatea, forța de argumentare;		
	Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate în activități intelectuale complexe;		50%
	Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare		
10.5 Seminar/Laborator	Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate;	Observația sistematică, Investigația	40%
	Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea;		
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea corectă a teoriei circuitelor electrice liniare la analiza circuitelor electronice. • Ridicarea experimentală a caracteristicii de ieșire a surselor de alimentare. 			

Data completării	Titular de curs	Titular de seminar / laborator / proiect
.....	S.L. dr. ing. Buchman Attila	asistent univ. ing. Orha Ioan
.....

Data avizării în Departament	Director Departament
.....	S.L. dr. ing. Neamt Liviu
.....