

# 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	IELAL206

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Dispozitive electronice						
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	1	2.6 Semestrul	2	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					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități.....					0
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>					48
<b>3.8 Total ore pe semestru</b>					104
<b>3.9 Numărul de credite</b>					4

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezența la laborator este obligatorie

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C.1. Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică.</p> <p>C1.1 Descrierea funcționării dispozitivelor și circuitelor electronice și a metodelor fundamentale de măsurare a mărimilor electrice</p> <p>C1.2 Analiza circuitelor și sistemelor electronice de complexitate mică/ medie, în scopul proiectării și măsurării acestora</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>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>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>
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Descrierea funcționării dispozitivelor și circuitelor electronice și a metodelor fundamentale de măsurare a mărimilor electrice
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelarea liniară a dispozitivelor electronice;</li> <li>• Rezolvarea circuitelor electronice fundamentale;</li> <li>• Simularea circuitelor cu programe dedicate;</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Elemente liniare de circuit.	Prelegerea interactivă	

3. Redresoare cu filtru capacitiv.		
4. Dioda Zener. Aplicatii.		
5. Amplificatoare operationale.		
6. Comparatoare cu AO. Reactia pozitiva.		
7. Amplificatoare cu AO. Reactia negativa.		
8. Dispozitive cu rezistenta dinamica negativa		
9. Amplificatorul operational. Reactia negativa.		
10. Tranzistorul MOS.		
11. Tranzistorul bipolar.		
12. Polarizarea tranzistoarelor.		
13. Parametrii de semnal mic.		
14. Recapitulare.		

#### Bibliografie

1. Buchman Attila, *Electronica, suport curs format electronic*: <http://cee.ubm.ro>,
2. Buchman Attila, *Dispozitive si circuite electronice*, Ed. Risoprint, Cluj Napoca, 2002.
3. Pana Gheorghe, *Amplificatorul operational. Aplicatii*. Editura Tehnică, Bucuresti, 2000

8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
Protecția muncii. Prezentarea laboratorului.	Lucrare practica	2 ore
L2 - Caracteristica diodei cu joncțiuni.	Lucrare practica	2 ore
L3 - Dioda ca redresor.	Lucrare practica	2 ore
L4 – Stabilizator cu dioda Zener.	Lucrare practica	2 ore
L5 - Tranzistorul bipolar- Caracteristicile de intrare	Lucrare practica	2 ore
L6 - Tranzistorul bipolar- Caracteristicile de ieșire	Lucrare practica	2 ore
L7 - Tranzistorul ca amplificator. Punct static de funcționare.	Lucrare practica	2 ore
L8 - Tranzistorul ca amplificator . Răspunsul în frecvență.	Lucrare practica	2 ore
L9 - Repetorul pe emitor. Amplificatorul push-pull.	Lucrare practica	2 ore
L10 - Tranzistorul cu efect de câmp J-FET.	Lucrare practica	2 ore
L11- Amplificator cu tranzistor J-FET.	Lucrare practica	2 ore
L12- Tranzistorul MOSFET.	Lucrare practica	2 ore
L13 – Tiristorul.	Lucrare practica	2 ore
L14 - Recuperări lucrări de laborator, verificare/testare laborator.	Colocviu	2 ore

#### Bibliografie

1. Buchman Attila, *Electronica (EB-111). Îndrumător de laborator, format electronic*: <http://cee.ubm.ro>

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

Există colaborare cu mediul economic din regiune concretizată inclusiv prin stagii de practica 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	10%

	Coerența logică, fluența, expresivitatea, forța de argumentare;	Examen scris având și componentă de tip rezolvare de probleme.	50%
	Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate în activități intelectuale complexe;		
	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"> <li>• Aplicarea corectă a teoriei circuitelor electrice liniare la analiza circuitelor electronice.</li> <li>• Ridicarea experimentală a caracteristicii statice a dispozitivelor electronice.</li> </ul>			

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
.....	.....