

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	Ingineria Resurselor Minerale, Materialele și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Ingineria materialelor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Ingineria procesarii materialelor
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	25.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Electronică și automatizări						
2.2 Aria de conținut	Electronică						
2.3 Responsabil de curs	S.L. dr. ing. Claudiu LUNG, Claudiu.Lung@ieec.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.L. dr. ing. Claudiu LUNG, Claudiu.Lung@ieec.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	2	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DD/DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar / laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar / laborator	14
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					17
Tutoriat					6
Examinări					4
Alte activități.....					0
3.7 Total ore studiu individual					47
3.8 Total ore pe semestru					75
3.9 Numărul de credite					3

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	<ul style="list-style-type: none"> Prezența la laborator este obligatorie

6. Competențele specifice acumulate

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Competențe profesionale</p>	<p>C.1. Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică</p> <p>C1.2 Analiza circuitelor și sistemelor electronice de complexitate mică/ medie, în scopul proiectării și măsurării acestora</p> <p>C1.3 Diagnosticarea/depanarea unor circuite, echipamente și sisteme electronice</p> <p>C1.4 Utilizarea instrumentelor electronice și a metodelor specifice pentru a caracteriza și evalua performanțele unor circuite și sisteme electronice</p> <p>C1.5 Proiectarea și implementarea de circuite electronice de complexitate mică/medie utilizând tehnologii CAD-CAM și standardele din domeniu</p> <p>C2.1 Caracterizarea temporală, spectrală și statistică a semnalelor</p> <p>C2.2 Explicarea și interpretarea metodelor de achiziție și prelucrare a semnalelor</p> <p>C2.3 Utilizarea mediilor de simulare pentru analiza și prelucrarea semnalelor</p> <p>C2.4 Utilizarea de metode și instrumente specifice pentru analiza semnalelor</p> <p>C2.5 Proiectarea de blocuri funcționale elementare de prelucrare digitală a semnalelor cu implementare hardware și software</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 style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Competențe transversale</p>	<p>CT1 Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și de asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării, în luarea deciziilor.</p> <p>CT2 Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă, pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, a dialogului, cooperării, atitudinii pozitive, a respectului față de ceilalți, a diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">• Descrierea funcționării circuitelor electronice analogice și digitale și însușirea metodelor de proiectare și depanare.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Identificarea conexiunilor fundamentale;• Analiza și sinteza circuitelor electronice fundamentale;

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Elemente liniare de circuit.	Prelegerea interactivă	
2. Diode. Modele pentru dioda semiconductoră.		
3. Redresoare cu filtru capacitiv.		
4. Dioda Zener. Aplicații.		
5. Reprezentarea informației. Sisteme de numerație. Conversia dintr-o bază în alta.		
6. Noțiuni de algebra logică și proprietățile operațiilor logice. Porți logice fundamentale.		
7. Analiza și sinteza circuitelor cu porți. Minimizarea funcțiilor logice.		
Bibliografie		
1. Buchman Attila, <i>Electronica, suport curs format electronic</i> : http://cee.ubm.ro , 2. Buchman Attila, <i>Dispozitive și circuite electronice</i> , Ed. Risoprint, Cluj Napoca, 2002. 3. Pana Gheorghe, <i>Amplificatorul operational. Aplicații</i> . Editura Tehnică, București, 2000 4. <i>Circuite digitale – Oniga Ștefan</i> , editura Risoprint Cluj Napoca, 2002 5. S. Hinteș, Lelia Feștila, Mihaela Cirlugea - <i>Circuite Integrate Digitale</i> . UT Press, 2005. 6. Oniga, S. Pagina web a disciplinei de Circuite integrate digitale (prezentări curs, lucrări de laborator, probleme propuse, subiecte de examen), http://ece.ubm.ro/ea/cursuri/		

8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
L1 - Caracteristica diodei cu joncțiuni.	Lucrare practică	1 oră
L2 - Dioda ca redresor.	Lucrare practică	1 oră
L3 - Stabilizator cu dioda Zener.	Lucrare practică	1 oră
L4 - Reprezentarea informației în binar, hexazecimal, octal. Transformări dintr-o bază în altă. Operații aritmetice cu numere cu și fără semn în binar, hexazecimal și octal	Lucrare practică	1 oră
L5 - Funcții logice fundamentale, operații logice, minimizarea funcțiilor.	Lucrare practică	1 oră
L6 - Studiul porților logice fundamentale. Poarta inversoare. Porțile ȘI, SAU, ȘI-NU, SAU-NU, SAU-Exclusiv. Nivelele logice.	Lucrare practică	1 oră
L7 - Circuite logice combinaționale I. MUX, DMUX, DCD, Comparator.	Lucrare practică	1 oră
Bibliografie		
1. Buchman Attila, <i>Electronica (EB-111). Îndrumător de laborator, format electronic</i> : http://cee.ubm.ro 2. Lung, C., Oniga, S., Joian, R., Gavrincea, C., <i>Circuite integrate digitale - Îndrumător de laborator</i> , Editura Universității de Nord, Baia Mare, 2008, ISBN 978-973-1729-86-2, 120 pagini 3. http://radio.ubm.ro/EA/Documente/Cursuri_Laboratoare/material_curs_laborator.html		

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

<ul style="list-style-type: none">• Există 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 onsite/online	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"> • Aplicarea corectă a teoriei circuitelor electrice liniare la analiza circuitelor electronice. • Ridicarea experimentală a caracteristicii statice a dispozitivelor electronice. 			

Data completării	Titular de curs S.L. dr. ing. Claudiu LUNG	Titular de seminar / laborator / proiect S.L. dr. ing. Claudiu LUNG
.....
Data avizării în Departament		Director Departament S.L. dr. ing Claudiu LUNG
.....	
Data avizării în Consiliul Facultății		Decan Conf. dr. ing. Dinu DARABĂ
.....	