

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 Electrică, Electronică și Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică și Telecomunicații
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Electronică aplicată/Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	IELAL603

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologia microsystemelor electronice						
2.2 Aria de conținut	Electronică						
2.3 Responsabil de curs	Șef lucr. dr. ing. Claudiu LUNG, claudiu.lung@cunbm.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Șef lucr. dr. ing. Claudiu LUNG, claudiu.lung@cunbm.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	3	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	3
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	42
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					0
3.7 Total ore studiu individual	60				
3.8 Total ore pe semestru	130				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• N/A
4.2 de competențe	• N/A

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• N/A
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	• 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>C4.5 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>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 măsurile 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	<p>CT1</p> <p>Analiza metodică a problemelor întâlnite în activitate, identificând elementele pentru care există soluții consacrate, asigurând astfel îndeplinirea sarcinilor profesionale</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Dezvoltarea de competențe profesionale în domeniul simulării, modelării și realizării circuitelor electronice
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Asimilarea cunoștințelor teoretice privind simularea circuitelor electronice Obținerea deprinderilor pentru utilizarea programelor de simulare și realizare a circuitelor electronice

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Curs introductiv. Standardizarea.	Prezentare Power Point	Videoprojector
Proiectare pentru compatibilitate termică I.		
Proiectare pentru compatibilitate termică II.		
Proiectare pentru fabricație.		
Proiectare pentru compatibilitate electromagnetică I.		
Proiectare pentru compatibilitate electromagnetică II.		
Proiectare pentru compatibilitate electromagnetică III.		
Proiectare pentru integritatea semnalelor I.		
Proiectare pentru integritatea semnalelor II.		
Proiectare pentru integritatea semnalelor III.		
Proiectare pentru integritatea alimentării I.		
Proiectare pentru integritatea alimentării II.		
Proiectarea antiperturbativă a cablajelor imprimabile I.		
Proiectarea antiperturbativă a cablajelor imprimabile II.		

Bibliografie

- Pitică D. – Proiectare antiperturbativă în sisteme electronice, Ed. Albastră, 2000
- Schwab A.J. – Compatibilitate electromagnetice, Ed. Tehnică, 1996
- Tummala R. – Fundamentals of Microsystems Packaging, McGraw-Hill, 2001
- Pitică D. – Tehnologia microsistemelor electronice,
http://www.ael.utcluj.ro/ORGANIZARE/curs&tem_TME.html

8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
Prezentare tehnologii de proiectare a cablajelor imprimate. Descrierea miniproiectului.	Expunere și aplicații	Calculator, program Orcad
Prezentarea generală a pachetului de programe ORCAD 9.x. Crearea unui proiect cu finalizare PCB, denumiri și extensii de fișiere, semnificații.		
Utilizarea ferestrei CAPTURE, blocuri ierarhice. Editarea schemei electrice.		
Crearea librăriilor, componentelor și simbolurilor.		
Prelucrarea schemei electrice, generarea fișierelor raport.		
Generarea și corectarea fișierului Netlist. Creare și modificare capsule.		
Verificare intermediară miniproiect.		
Programul LAYOUT. Etapele de inițializare a proiectului PCB.		
Etapele de setare a plachetei electronice.		
Poziționarea capsulelor pe plachetă. Reguli de rutare.		
Prezentarea programului SmartRoute, optimizare geometrie cablaj.		
Generarea fișierelor de postprocesare și raport.		
Verificare miniproiect.		
Verificare la disciplină.		
Bibliografie 1. Material didactic suport pentru lucrări de laborator disponibil la adresa: 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"> • Competențele dobândite vor fi necesare angajaților care își desfășoară activitatea în proiectării circuitelor electronice

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Expunerea a 3-5 subiecte de teorie	Examen scris	50%
10.5 Seminar/Laborator	Portofoliul de laborator, evaluare miniproiect.	Răspunsurile finale la lucrările de laborator și miniproiect.	50%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Obținerea notei 5 la examenul scris și la evaluarea portofoliului de laborator. 			

Data completării	Titular de curs	Titular de seminar / laborator / proiect
.....	Șef lucr. dr. ing. Claudiu LUNG	Șef lucr. dr. ing. Claudiu LUNG
.....

Data avizării în Departament	Director Departament
.....	Șef lucr. dr. ing. Liviu NEAMȚ
.....