

FIȘA DISCIPLINEI Electronica analogica si digitala II

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 Electrică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Electromecanică
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	IELML404

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Electronica analogica si digitala II						
2.2 Aria de conținut	Programarea calculatoarelor, Tehnica de calcul, CAD, Tehnica digitală						
2.3 Responsabil de curs	S.L. dr. ing. Buchman Attila, Attila.Buchman@cunbm.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.L. dr. ing. Claudiu Lung, Claudiu.lung@cunbm.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	2	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					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					2
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	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> N/A
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>C2. Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor și tehnologia informației</p> <p>C2.1. Descrierea funcționării și structurii sistemelor de calcul și a aplicațiilor lor în ingineria electrică folosind cunoștințele referitoare la limbajele, mediile și tehnologiile de programare și la instrumente specifice (algoritmi, scheme, modele, protocoale etc.)</p> <p>C2.3. Rezolvarea de probleme uzuale din domeniul ingineriei electrice folosind pachete de programe dedicate și mijloace de proiectare asistată de calculator (CAD) adecvate</p> <p>C2.4. Evaluarea rezultatelor obținute în urma utilizării pachetelor de programe și a mijloacelor de proiectare asistată de calculator(CAD) în rezolvarea problemelor din domeniul ingineriei electrice</p>
-------------------------	---

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">• Analiza și sinteza circuitelor logice combinatoriale și secvențiale
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Implementarea CLC cu porți logice fundamentale;• Implementarea CLS cu bistabile;• Simularea circuitelor digitale;

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere. Reprezentarea datelor în sistemele digitale	Prelegerea interactivă	2 ore x 14 săptămâni
2. Algebra Booleana		
3. Porți logice		
4. Reprezentarea canonică a funcțiilor logice		
5. Diagrame Veitch-Karnaugh		
6. Analiza și sinteza circuitelor logice combinatoriale		
7. Codificatoare și decodificatoare, Multiplexoare și demultiplexoare		
8. Circuite aritmetice		
9. Latch-uri și bistabile		
10. Automate sincrone		
11. Registre și număratoare		
12. Memorii		
13. Proiectarea sistemelor digitale		
14. Subiecte de examen		

Bibliografie

1. Circuite digitale – Oniga Ștefan, editura Risoprint Cluj Napoca, 2002
2. S. Hintea, Lelia Feștila, Mihaela Cirlugea - Circuite Integrate Digitale. UT Press, 2005.
3. Dan Nicula. Electronica digitală. Carte de învățătură. Editura Universității TRANSILVANIA din Brașov, 2012

Materiale didactice virtuale

1. Pagina web a disciplinei de Circuite integrate digitale (prezentări curs, lucrări de laborator, probleme propuse, subiecte de examen),
http://radio.ubm.ro/EA/Documente/Cursuri_Laboratoare/material_curs_laborator.html

8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
LABORATOR		
Prezentare laborator, măsuri de protecție a muncii, regulamente pentru desfășurarea aplicațiilor practice. – 2 ore	Expunere și aplicații (Rezolvare de probleme, proiectare circuite)	Se utilizează culegere de probleme, îndrumător de laborator, standurile de laborator EB2000 și plăcile EB-131, EB-132, EB-133, EB -134.
Studiul porților logice fundamentale. Poarta inversoare. Porțile ȘI, SAU. Porțile ȘI-NU, SAU-NU, SAU-Exclusiv. Nivelele logice. – 2 ore		
Parametri de funcționare a circuitelor integrate CMOS și TTL – 2 ore		
Circuite logice combinaționale I. MUX, DMUX, DCD, Sumator, Comparator. – 2 ore		
Circuite logice combinaționale II. Unitate aritmetică și logică – 2 ore		
Circuite basculante bistabile RS asincrone și sincrone. Circuite basculante bistabile JK Numărătoare asincron cu bistabile JK – 2 ore		
Circuite basculante bistabile de tip D Numărătoare sincrone cu bistabile de tip D. Registre de deplasare. – 2 ore		
SEMINAR		
Reprezentarea informației în binar, hexazecimal, octal. Transformări dintr-o bază în altă. – 2 ore		
Operații aritmetice cu numere cu și fără semn în binar, hexazecimal și octal – 2 ore		
Funcții logice fundamentale, operații logice, minimizarea funcțiilor. – 2 ore		
Implementarea cu porți logice a circuitelor combinaționale - partea I. MUX, DMUX, DCD – 2 ore		
Implementarea cu porți logice a circuitelor combinaționale - partea II. Sumator, Comparator. – 2 ore		
Analiza și sinteza circuitelor cu bistabile (D, T, RS, JK). – 2 ore		
Proiectarea unui numărător asincron. – 2 ore		
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Lung, C., Oniga, S., Joian, R., Gavrinca, C., Circuite integrate digitale - Îndrumător de laborator, Editura Universității de Nord, Baia Mare, 2008, ISBN 978-973-1729-86-2, 120 pagini 2. Buchman Attila, Electronica (EB-111). Îndrumător de laborator, format electronic: 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

- Există o colaborare puternică 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;		
	Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate în activități intelectuale complexe;	Examen scris având și componentă de tip rezolvare de probleme.	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			
Rezolvarea de aplicații relevante pentru procesarea și reprezentarea datelor specifice ingineriei electrice.			

Data completării	Titular de curs	Titular de seminar / laborator / proiect
.....	S.L. dr. ing. Buchman Attila	S.L. dr. ing. Claudiu Lung

Data avizării în Departament	Director Departament	
.....	S.L. dr. ing. Claudiu Lung	
	