

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	de Inginerie
1.3 Departamentul	de 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
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	IELAL403

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Analiza și sinteza circuitelor						
2.2 Aria de conținut	Electronică						
2.3 Responsabil de curs	Prof.dr.ing. Inceu Valentin - valinceu@hotmail.com						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Asist. Ing. Orha Ioan – ioan.orha@cunbm.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	II	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					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					2
Examinări					2
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	Cunoștințe dobândite la cursul Semnale și sisteme: analiza spectrală a semnalelor, spectre și filtre, sisteme analogice, caracteristici de frecvență.
4.2 de competențe	Relații și teoreme de bază din teoria circuitelor electrice. Metode generale de analiză a circuitelor electrice.

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>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>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>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>
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea, înțelegerea și utilizarea conceptelor, teoriilor și metodelor de analiză și sinteză a circuitelor în scopul proiectării și testării acestora
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea, înțelegerea și folosirea metodelor de analiză matricială în analiza multiporturilor Cunoașterea, înțelegerea și folosirea metodelor de analiză în timp și frecvență a uniporturilor și diporților Cunoașterea, înțelegerea și folosirea metodelor de sinteză a circuitelor simple de adaptare, defazare și rejecție de frecvențe Cunoașterea, înțelegerea și folosirea metodelor de sinteză a unor tipuri uzuale de filtre pasive

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Curs 1 –Introducere. Topologia circuitelor.	Expunere Power Point , discuții	Videoprojector
Curs 2 –Metode de analiză matricială. Circuite duale.		
Curs 3 –Funcții de circuit. Forma compactă a răspunsului permanent.		
Curs 4 –Formalismele de reprezentare a multiporturilor. Formalismul de repartiție.		
Curs 5 –Structuri de uniporturi. Uniporturi cu un singur tip de elemente.		
Curs 6 –Uniporturi de ordinul I.		
Curs 7 –Uniporturi de ordinul II. Echivalența uniporturilor.		
Curs 8 –Diporți pasivi. Diporți simetrici și asimetrici.		
Curs 9 –Propagarea undelor și adaptarea diporților. Adaptarea lanțurilor de diporți.		
Curs 10 –Circuite de adaptare.		
Curs 11 –Defazajul introdus de diporți. Rejecția unor frecvențe.		
Curs 12 –Filtre pasive. Caracteristici universale de frecvență.		
Curs 13 –Filtre de tip k		
Curs 14 –Corectarea impedanței caracteristice. Exemple de calcul al filtrelor compuse.		

Bibliografie

- Victor Popescu -*Semnale, circuite și sisteme. Partea III-a. Teoria Circuitelor*. Editura Casa Cărții de Știință, 2003
- Marina Dana Țopa - *Semnale, circuite și sisteme. Teoria sistemelor*. Casa Cărții de Știință, 2002
- Victor Popescu -*Semnale, circuite și sisteme. Teoria Semnalelor*. Editura Casa Cărții de Știință, 2001
- Adelaida Mateescu –*Semnale și sisteme*. Editura Teora, 2001

8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
Lucrare 1 –Sisteme de ordinul I. Sisteme de ordinul II TJ , TS si TB	Discutarea elementelor teoretice, expunerea și rezolvarea de aplicații ale teoriei predate anterior la curs	Programul Orcad și tabla
Lucrare 2 – Adaptare cu rejecție de frecvențe.		
Lucrarea 3 – Filtre de tip k-constant		
Lucrarea 4 – Filtre derivate.		
Lucrarea 5 – Filtre compuse.		
Lucrarea 6 – Filtre active Sallen-Key.		
Lucrarea 7 –Recuperări, testare.		
Seminar 1 – Grafuri de semnal		
Seminar 2 – Criterii de stabilitate		
Seminar 3 – Spațiul stărilor		
Seminar 4 – Diportți pasivi		
Seminar 5 – Circuite de adaptare		
Seminar 6 –Filtre pasive de tip k constant		
Seminar 7 – Sinteza circuitelor		
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. E. Szopos, M.D.Țopa, I. Sărăcuț - Analiza și sinteza circuitelor – culegere de probleme. Ed. UTPress Cluj, 2011 2. I. Popescu, E. Szopos, V. Popescu, M.D. Țopa – Semnale, circuite și sisteme-Îndrumător de laborator. Ed. Casa Cărții de Știință, 2003 3. M. Săvescu, T. Petrescu, S. Ciochină –<i>Semnale, circuite și sisteme. Probleme.</i>Editura tehnică, 1976 4. E. Popescu, V. Szopos, M. Țopa - <i>Semnale, circuite și sisteme. Îndrumar de laborator.</i> Editura Casa Cărții de Știință, 2003 		

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

Conținutul disciplinei, împreună cu deprinderile și abilitățile dobândite, corespund așteptărilor organizațiilor profesionale de profil, firmelor de profil la care studenții își desfășoară activitățile de practică și/sau ocupă un loc de muncă, precum și a organismelor naționale și internaționale de asigurare a calității (ARACIS). De asemenea asigură adoptarea unor standarde etice adecvate practicii ingineresti.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea noțiunilor prezentate la curs	Test grila: întrebări cu răspunsuri multiple și probleme	60%
10.5 Seminar/Laborator	Realizarea activităților de pregătire pe parcursul semestrului	Evaluare pe parcursul semestrului	40%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea noțiunilor de bază prezentate la curs și obținerea minim a notei 5 la evaluarea finală. • Realizarea activităților de pregătire pe parcursul semestrului la nivel satisfăcător și obținerea minim a notei 5 la evaluările pe parcurs. 			

Data completării 03.09.2013

Titular de curs

Prof.dr.ing. Inceu Valentin

Titular de seminar / laborator / proiect

Asist. ing. Orha Ioan

Data avizării în Departament

Director Departament
Șef lucr. dr. ing. Liviu NEAMȚ