

UNIVERSITATEA TEHNICĂ "GH. ASACHI" IAȘI

Facultatea de **Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației**

Domeniul: **Inginerie Electronică și Telecomunicații**

Specializarea: **Tehnici Moderne de Prelucrare a Semnalelor**

Forma de învățământ: **MASTER / ZI** Anul de studii: **1** Anul universitar: **2009-2010**

PROGRAMA ANALITICĂ

a disciplinei: **Complemente de Teoria Semnalelor și Sistemelor**

1. Titularul disciplinei: **Liviu GORAȘ**

2. Tipul disciplinei: **DS, DI** **codul: 501_TMPS**

3. Structura disciplinei:

Semestrul	Numărul de ore pe săptămână				Forma de evaluare finală	Numărul de ore pe semestru				
	C	S	L	P		C	S	L	P	Total
1	2		2		E	28		28		56

4. Obiectivele cursului:

Urmărirea înțelegerii în profunzime a unor concepte fundamentale din domeniul semnalelor și sistemelor și a aplicațiilor acestora în electronică.

Prezentarea unor aspecte ale teoriei semnalelor și sistemelor complementare celor predate la cursurile din anii anteriori și a aplicațiilor acestora.

Discutarea conexiunilor între concepte.

Prezentarea unor rezultate și aplicații recente.

5. Concordanța între obiectivele disciplinei și planul de învățământ:

Obiectivele disciplinei corespund în totalitate cu specificul planului de învățământ, ele vizând prezentarea, aprofundarea și sistematizarea unor cunoștințe fundamentale, a conexiunilor dintre acestea și a aplicațiilor precum și susținerea altor discipline predate în cadrul programului de Master.

6. Rezultatele învățării exprimate în competențe cognitive, tehnice sau profesionale

Rezultatele învățării se vor reflecta în extinderea orizontului de cunoaștere și înțelegere a studenților, flexibilizarea modului de gândire, inducerea abordării de la general la particular, în domeniul semnalelor, sistemelor și circuitelor cu aplicații în electronică.

7. Proceduri folosite la predarea disciplinei:

Predarea disciplinei are loc în mod interactiv, combinând metodele clasice cu cele bazate pe utilizarea mijloacelor audio-video, a calculatorului și a unor materiale educaționale de pe internet. Structura disciplinei este legată de faptul că indiferent de specializarea absolvită la cursurile de licență, studenții au nevoie de actualizarea cunoștințelor fundamentale și mai ales de sublinirea și exemplificarea utilității acestora în aplicații. Se va avea în vedere o flexibilizare a predării cu adaptarea subiectelor la pregătirea și interesul studenților cursanți (centrare pe student). Se vor utiliza pe scară largă referințe bibliografice din colecțiile de reviste IEEE, asigurându-se astfel asimilarea unor cunoștințe relevante și de ultimă oră.

8. Sistemul de evaluare:

Sistemul de evaluare combină evaluarea pe parcurs, continuă cu o probă de examen iar tipul evaluării este mixt.

Evaluarea continuă:

Activitatea la seminar / laborator / proiect / practică

Studentul este evaluat în raport cu modul de comportare la laborator dar și în timpul predării interactive a cursului. Tipul evaluării este mixt.

Ponderea în nota finală: 20 %

Testele pe parcurs

Testele pe parcurs se vor desfășura prin metode mixte, întrebări și utilizarea calculatorului.

Ponderea în nota finală: 10 %

Lucrări de specialitate

Lucrările de specialitate vor fi pregătite de studenți cu precădere în legătură cu prezentarea în cadrul verificării finale a unui subiect liber ales.

Ponderea în nota finală: 20 %

Evaluarea finală:

Examen. Ponderea în nota finală: 50 %

Probele:

1. *test de cunoștințecu întrebări deschise(tradițional) cu scopul dovedirii înțelegerii cunoștințelor generale și a legăturilor între ele în condițiile existenței unor materiale bibliografice disponibile; pondere 50%;*
2. *prezentarea în Power Point a unui subiect liber ales cu scopul dovedirii înțelegerii amănunțite și aprofundate a unui subiect; pondere 50%;*
3. *întrebări suplimentare (pentru defînitivarea notei)*

9. Conținutul disciplinei:

a) Curs

I. Introducere	2 ore
II. Concepte referitoare la teoria semnalelor și aplicații	
Aspecte specifice ale modelării în electronică	2 ore
Relații între spațiile de semnale pentru semnale 1D și 2D	2 ore
Baze remarcabile, dicționare “ <i>overcomplete</i> ” și aplicații	2 ore
Conceptul de achiziție compresată și aplicații	2 ore
III. Concepte referitoare la teoria sistemelor și aplicații	
Controlabilitate și observabilitate	2 ore
Aspecte referitoare la stabilitate, oscilatoare de relaxare	2 ore
Sisteme modulare liniare	2 ore
Aspecte referitoare la modelarea unor sisteme electronice; sisteme inerțiale	2 ore
Particularități ale modelării circuitelor integrate CMOS	2 ore
Sisteme hibride; mărimi intensive și extensive	2 ore
IV. Arhitecturi analogice de calcul paralel de tip rețea neuronală celulară	
Analiza folosind tehnica decuplării modurilor	2 ore
Studiul dinamicii spațio-temporale a unor rețele neuronale celulare	2 ore

Filtrare spațio-temporală	1 oră
Pattern-uri în rețele neuronale celulare	1 oră
	Total: 28 ore

b) Aplicații

1. Aplicații referitoare la spații de semnale și baze remarcabile	4 ore
2. Studiul unor aplicații ale achiziției compresate	2 ore
3. Aspecte specifice de analiză ale programului Spectre	6 ore
4. Caracteristici resistive în circuite CMOS	4 ore
5. Analiza unor configurații de circuit CMOS utilizate în realizarea oscilatoarelor armonice și de relaxare	4 ore
6. Studiul unor aspecte referitoare la distorsiuni în circuite electronice CMOS	4 ore
7. Aplicații ale rețelelor neuronale celulare	2 ore
8. Simularea unor sisteme inerțiale	2 ore
	Total 28 ore

10. Bibliografie selectivă

1. Liviu Goraș Semnale, Circuite și Sisteme, editura "Gh. Asachi" 1995, Iași
2. Colecțiile de reviste IEEE Trans. on Signal Processing, IEEE Trans. on Circuits and Systems, IEEE Journal of Solid State Circuits.

Semnături:

Data: 01.09.2008

Titular curs: prof.dr. ing. Liviu GORAȘ

Titular aplicații: prof.dr. ing. Liviu GORAȘ