


UNIVERSITATEA TEHNICĂ
 DIN CLUJ-NAPOCA

FISA DISCIPLINEI
1. Date despre program

1.1	Institutiua de invatamint superior	Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Electronica, Telecomunicatii si Tehnologia Informatiei
1.3	Departamentul	Comunicatii
1.4	Domeniul de studii	Inginerie electronica si telecomunicatii
1.5	Ciclul de studii	Licența
1.6	Programul de studii/Calificarea	Tehnologii si Sisteme de Telecomunicatii/ Inginer
1.7	Forma de invatamint	IF - Invațamant cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	EL3140

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Decizie si estimare in prelucrarea informatiei									
2.2	Aria tematica (subject area)	Inginerie electronica si telecomunicatii									
2.3	Responsabil de curs	Prof.dr.ing. Monica Borda									
2.4	Titularul disciplinei	Prof.dr.ing. Monica Borda									
2.5	Anul de studii	III	2.6	Semestrul	6	2.7	Evaluarea	Examen	2.8	Regimul disciplinei	O

3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. sapt.	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit		
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]							
			S	L	P	S	L	P					
III/6		14	2	0	2	0	28	0	28	0	74	130	5

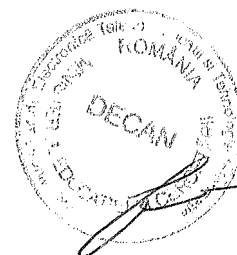
3.1	Numar de ore pe saptamina	2	3.2	din care curs	2	3.3	aplicatii	2
3.4	Total ore din planul de inv.	56	3.5	din care curs	28	3.6	aplicatii	28
Studiul individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								56
Documentarea suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								8
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								4
Tutoriat								2
Examinari								3
Alte activitati								1
3.7	Total ore studiul individual			74				
3.8	Total ore pe semestru			130				
3.9	Numar de credite			5				

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	NU
4.2	De competente	NU

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1	De desfasurare a cursului	NU
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca

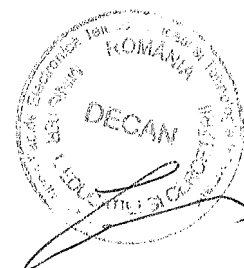


6 Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie să cunoască)	După parcurgerea disciplinei studenții vor cunoaște: <ul style="list-style-type: none"> - Tipurile de procese și variabile aleatoare. - Procesele Markov . - Modele de zgomot în sisteme digitale de comunicații - Criteriile de decizie statistică și metodele de decizie cu observare discretă și continuă - Modele de sisteme pentru estimarea parametrilor și a semnalelor.
	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: <ul style="list-style-type: none"> - să modeleze statistic surse cu și fără memorie - să analizeze și să interpreteze valorile funcțiilor pentru procese aleatoare - să evalueze statistic sistemele de detecție și estimare; - să implementeze software și hardware sistemele de detecție și estimare
	Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: <ul style="list-style-type: none"> - să elaboreze aplicații software în medii de programare MATLAB - să elaboreze scheme hardware în medii precum MATLAB Simulink sau LabVIEW; - să utilizeze unelte software statistice.
Competențe transversale		

7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe profesionale în domeniul sistemelor de decizie binară și continuă, a sistemelor de estimare a parametrilor și a semnalelor
7.2	Obiectivele specifice	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asimilarea cunoștințelor teoretice privind proiectarea sistemelor de decizie și estimare. 2. Asimilarea cunoștințelor teoretice privind proiectarea proceselor aleatoare, a proceselor Markov și a zgomotului în sisteme digitale de comunicații 3. Obținerea deprinderilor și abilităților necesare pentru implementarea aplicațiilor software și schemelor hardware în medii precum MATLAB, LabVIEW

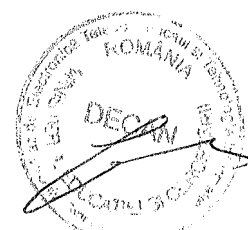


8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitică)		Metode de predare	Observații
1	Variabile aleatoare. Valori si functii caracteristice.	Expunere, discuții	
2	Procese aleatoare. Stationaritate si ergodicitate.		
3	Secvențe aleatoare si secvențe pseudo-aleatoare.		
4	Procese Markov		
5	Zgomotul. Definiție. Clasificare. Modele.		
6	Zgomotul in sisteme digitale de comunicații.		
7	Teoria deciziei statistice. Criterii de decizie (Bayes, Kotelnikov-Siebert, Fisher, Mini-max, Neyman-Pearson)		
8	Decizie binară cu observare discreta		
9	Decizie binară cu observare continuă		
10	Teoria estimarii parametrilor		
11	Modelul unui STI cu estimarea parametrilor. Observare discreta. Functii de cost. Criterii de evaluare a estimatorilor.		
12	Estimare pe baza erorii patratice minime. Estimare MAP.		
13	Estimarea semnalelor aleatoare cu observare continuă		
14	Estimare nelineară		
8.2. Aplicații (lucrări)		Metode de predare	Observații
1	Introducere. Variabile aleatoare	Expunere și aplicații	Calculatorul, softuri de simulare, montaje experimentale de laborator, echipamente specifice pentru măsurare
2	Determinarea experimentală a Funcției de repartiție a probabilității		
3	Filtru adaptat la o secvență pseudo-aleatoare		
4	Procese Markov		
5	Zgomotul in sisteme de transmisie		
6	Sisteme de transmisie cu Decizie Binară		
7	Sisteme de transmisie cu Estimarea unui parametru		
Bibliografie 1. M.Borda – Teoria Transmiterii Informației, Ed. Dacia, 1999 2. M. Borda - Information Theory and Coding, UT Press, 2007 3. M. Borda - Fundamentals in Information Theory and Coding, Springer; 1st Edition, 2011 4. Gh. Oprisan, G.I. Sebe – Compendiu de teoria probabilităților și statistică matematică, Ed. Tehnică, 1999 5. V. Munteanu, Detecție și estimare în prelucrarea informației, Ed. Politehniun Iasi, 2010 6. I.Sztojanov, I.Gavăt, I.Spănu, M.Bătiu – Teoria Transmiterii Informației, Îndrumător de laborator, Lito ITC, 1983 7. M.Borda, R.Terebeș, C.Văduva, S.Zăhan – Teoria Transmiterii Informației, Îndrumător de laborator, Lito UTCN, 1996 8. M. Vitanescu, Teoria transmisiunii informației : detectie si estimare : indrumar de laborator, Ed. Universitatii Tehnice Gh. Asachi Iasi, 2003			

9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptarile reprezentantilor comunitatii epistemice, asociatiilor, profesionale si angajatori din domeniul aferent programului

Competentele achizitionate vor fi necesare angajatilor in urmatoarele ocupatii posibile conform COR (Inginer electronist, transporturi, telecomunicatii; Proiectant inginer electronist; Proiectant inginer de sisteme si calculatoare; Inginer proiectant comunicatii) sau in noi ocupatii propuse pentru a fi incluse in COR (Inginer suport vânzari; Dezvoltator de aplicatii multimedia; Inginer operare retea; Inginer testare sisteme de comunicatii; Manager proiect; Inginer de trafic; Consultant pentru sisteme comunicatii, Specialist în proceduri și instrumente de securitate a sistemelor informatice; Administrator de rețea de telefonie VoIP)



10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Pondere din nota finala
Curs		Expunerea a 5 subiecte de teorie și rezolvarea a 4 probleme		Examen scris		75%
Aplicatii		5 probe scrise de evaluare a cunoștințelor dobândite în urma activităților de laborator		Verificare pe parcurs		25%
10.4 Standard minim de performanta						
Răspuns corect la cel puțin 3 subiecte de teorie, rezolvarea a minim 2 probleme și obținerea unei note minime de 5 în cadrul activităților de laborator.						

Data completarii
24.09.2012

Titularul de disciplina
Prof.dr.ing.
Monica Borda

Responsabil de curs
Prof. dr.ing.
Monica Borda

Data avizarii in departament
01.10.2012

Director departament
Prof.dr.ing. Virgil Dobrota

