

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Automatică și Calculatoare
1.3 Departamentul	Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Complemente de Știința Calculatoarelor / Master
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Statistica și probabilitati				Codul disciplinei	4.00
2.2 Titularul de curs	Prof. dr. Ioan Rasa - Ioan.Rasa@math.utcluj.ro					
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof. dr. Ioan Rasa - Ioan.Rasa@math.utcluj.ro					
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă					DS
	Opționalitate					DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	2	3.3 Laborator	-	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	28	3.6 Laborator	-	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										15
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										15
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										15
(d) Tutoriat										5
(e) Examinări										3
(f) Alte activități:										5
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					58					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.10 Numărul de credite					4					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Analiza matematica, algebra liniara, matematici speciale.
4.2 de competențe	Competențele disciplinelor de mai sus

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Tabla, proiector, calculator
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Calculatoare, software specific

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	- Operarea cu metode și modele matematice, tehnici și tehnologii specifice ingineresti și informatice avansate - Crearea modelelor de date - Interpretarea textelor matematice
-------------------------	--

Competențe transversale	Absolventul: • dezvoltă o abordare analitică • da dovada de dorință de învățare • dezvoltă strategii pentru rezolvarea problemelor • este deschis la schimbare • lucrează în echipe
-------------------------	---

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	• realizează planificarea de resurse; • competențe de comunicare în domeniul tehnic • complexitate organizațională • modele matematice în probleme de inginerie
Aptitudini	• să efectueze analiza riscurilor • să realizeze planificarea resurselor • să conceapă noi modele matematice specifice unor probleme concrete • să analizeze date statistice experimentale
Responsabilități și autonomie:	• a dezvoltă o abordare analitică; • a adopta o abordare proactivă; • a dezvoltă strategii pentru rezolvarea problemelor; • a fi deschis la schimbare;

8. Obiectivele disciplinei

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Studierea, proiectarea, implementarea și evaluarea modelelor probabilistice și statistice
8.2 Obiectivele specifice	Cunoașterea metodelor de analiză și prelucrare a datelor, de determinare și optimizare a parametrilor statistici

9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Probabilitate, entropie, informatie	1	Prelegere, discutii, exemplificare	
Variabile aleatoare discrete	1		
Variabile aleatoare continue	1		
Media si dispersia	1		
Metoda celor mai mici patrate	1		
Corelatie si regresie	1		
Lanturi Markov	1		
Distributia limita. Exemple	1		
Lanturi Markov ascunse	1		
Testarea ipotezelor statistice	1		
Tehnici Bayes de estimare	1		
Familii Gaussiene	1		
Metoda verosimilitatii maxime	1		
Algoritmul EM	1		
Bibliografie:1. Ioan Rasa, Lectures on Probability Theory and Stochastic Processes, U.T.Pres 2006 2. Ioan Rasa, Teoria Probabilitatilor si Aplicatii, ITCN 1994 3. C.Jalobeanu, I.Rasa, Incertitudine si decizie. Statistica si probabilitati aplicate in management, U.T.Pres 2001 4. T.K.Moon, Wynn C.Stirling, Mathematical Methods and Algorithms for Signal Processing, Prentice Hall 2000. 5. T.T. Soong, Fundamentals of Probability and Statistics for Engineers, Wiley-Interscience, 2004			
9.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații

Probabilitate, entropie, informatie	2		
Variabile aleatoare discrete	2		
Variabile aleatoare continue	2		
Media si dispersia	2		
Metoda celor mai mici patrate	2		
Corelatie si regresie	2		
Lanturi Markov	2		
Distributia limita	2		
Lanturi Markov ascunse	2		
Testarea ipotezelor statistice	2		
Tehnici Bayes de estimare	2		
Familii Gaussiene	2		
Metoda verosimilitatii maxime	2		
Algoritmul EM	2		
Bibliografie			
1. Ioan Rasa, Lectures on Probability Theory and Stochastic Processes, U.T.Pres 2006			
2. Ioan Rasa, Teoria Probabilitatilor si Aplicatii, ITCN 1994			
3. C.Jalobeanu, I.Rasa, Incertitudine si decizie. Statistica si probabilitati aplicate in management, U.T.Pres 2001			
4. T.K.Moon, Wynn C.Stirling, Mathematical Methods and Algorithms for Signal Processing, Prentice Hall 2000.			
5. T.T. Soong, Fundamentals of Probability and Statistics for Engineers, Wiley-Interscience, 2004			

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

Continutul disciplinei a fost discutat cu colegii din alte departamente in scopul coroborarii cu asteptarile reprezentantilor comunitatii epistemice, asociatiilor, profesionale si angajatori din domeniul aferent programului

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare (și forma evaluare: continuă/sumativă)	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	Cunoastereapprincipiilorsiresultatelor teoretice. Abilități de rezolvare a problemelor	Examen scris -sumativa	30%
11.5 Seminar/Laborator /Proiect	Abilități de rezolvare a problemelor. Prezenta. Activitate	Examen scris - sumativa	70%
11.6 Standard minim de performanță: Capacitatea de a prezenta coerent un rezultat teoretic si de a rezolva probleme cu caracter aplicativ.			

Data completării: 01.09.2025	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof.dr. Ioan RASA	
	Aplicații	Prof.dr. Ioan RASA	

Data avizării în Consiliul Departamentului Calculatoare
17.09.2025

Director Departament,
Prof.dr.ing. Rodica Potolea

Data aprobării în Consiliul Facultății de Automatică și Calculatoare
19.09.2025

Decan,
Prof.dr.ing. Vlad Mureșan