

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea <i>Lucian Blaga</i> din Sibiu
Facultatea	Facultatea de Inginerie
Departament	Departamentul de <i>Calculatoare și Inginerie Electrică</i>
Domeniul de studiu	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
Ciclul de studii	Studii de licență
Specializarea	Electronică Aplicată

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Teoria Probabilităților și Statistică Matematică			
Codul cursului	Tipul cursului	An de studiu	Semestrul	Număr de credite
EA.301.FO	Obligatorie	2	1	5
Tipul de evaluare	Categoría formativă a disciplinei (DF=fundamentală.; DD=domeniu; DS=specialitate; DC=complementară)			
Examen	DF			
Titular activități curs	Șef lucr. dr. mat. Daniel N.Pop			
Titular activități seminar / laborator/ proiect	Șef lucr. dr. mat. Daniel N.Pop			

3. Timpul total estimat

Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total
2	-	2	-	4
Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total (<i>NOAD_{sem}</i>)
28	-	28	-	56

Distribuția fondului de timp pentru studiu individual		Nr.ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri		10
Tutoriat:		4
Examinări:		2
Total ore alocate studiului individual (<i>NOSI_{sem}</i>)		44
Total ore pe semestru (<i>NOAD_{sem} + NOSI_{sem}</i>)		100

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

De curriculum	Cunoștințe privind Matematici speciale, Metode Numerice
De competențe	Competențe de programare în C++/Java

5. Condiții (acolo unde este cazul)

De desfășurare a cursului	Participare activă, lectura suportului de curs Tablă, videoproiector
De desfășurare a sem/lab/pr	Elaborarea și susținerea lucrărilor planificate Sală dotată cu calculatoare

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Utilizarea de cunoștințe de matematică, fizică, tehnica măsurării, grafică tehnică, inginerie mecanică, chimică, electrică și electronică în ingineria sistemelor. Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor, tehnologia informației și comunicațiilor Folosirea de cunoștințe referitoare la managementul de proiect, standarde, legi și managementul calității în dezvoltarea, promovarea și mentenanța aplicațiilor multimedia.
Competențe transversale	Aplicarea, în contextul respectării legislației, a drepturilor de proprietate intelectuală (inclusiv transfer tehnologic), a metodologiei de certificare a produselor, a principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă. Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.

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

Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor și conceptelor din teoria probabilității; Cunoașterea tipurilor de analize statistice Înțelegerea etapelor și a tehnicilor de realizare a unui studiu/experiment statistic Cunoașterea și înțelegerea metodelor de analiză statistică descriptivă Cunoașterea și înțelegerea mecanismelor inferenței statistice Cunoașterea și înțelegerea deciziei statistice
Obiectivele specifice	Interpretarea corectă a problemelor și construirea modelului statistic Identificarea corespunzătoare a tehnicilor statistice ce trebuie folosite în analiza datelor ținând cont de tipul și structura datelor și obiectivul analizei. Dezvoltarea capacității de evaluare a rezultatelor unei analize statistice

8. Conținuturi

Curs		Nr. ore
Curs 1	Modelarea incertitudinii prin probabilități. Principiile de bază din teoria probabilităților.	2
Curs 2	Probleme rezolvate cu probabilități	2
Curs 3	Probabilități condiționate; formula lui Bayes. Inferență bayesiană. Aplicații ale formulei lui Bayes.	2
Curs 4	Variabile aleatoare continue. Distribuții și indicatori statistici.	2
Curs 5	Indicatori ai tendinței centrale	2
Curs 6	Variabile aleatoare discrete. Distribuțiile: hipergeometrică, binomială și Poisson.	2
Curs 7	Distribuția normală.	2
Curs 8	Studii statistice descriptive. Tehnici de eșantionare.	2

Curs 9	Aplicații ale Teoremei Limită Centrale. Teste statistice.	2
Curs 10	Teoria estimării statistice.	2
Curs 11	Analiza de varianță. Corelație. Metode de regresie	2
Curs 12	Statistica inferențială. Teste statistice. Aplicații.	2
Curs 13	Rețele bayesiene de încredere.	2
Curs 14	Procese Poisson. Procese Markov.	2
Total ore curs:		28
Laborator		Nr. ore
Lab. 1	Prezentarea mediului de programare MATLAB, scripturi MATLAB.	2
Lab. 2	Grafică bi și tridimensională, instrucțiunile: plot, polar, ezplot, stairs, bar, subplot, plot3, ezplot3, meshgrid, contour, contourf, bar3, ezmesh, ezsurf.	2
Lab. 3	Handle Graphics și Interfețe Grafice în MATLAB (GUI).	2
Lab. 4	Legi de probabilitate de tip discret clasice, funcțiile MATLAB: pdf, cdf.	2
Lab. 5	Legi de probabilitate continue statistice, funcția MATLAB: normspec, distribuție marginală.	2
Lab. 6	Caracteristici numerice, valoare medie, dispersie, covarianță momente, mediană, cuartile, cuantile, funcțiile MATLAB icdf, disttool.	2
Lab. 7	Evaluare intermediara	2
Lab. 8	Tabele statistice, funcțiile MATLAB tabulate, crosstab. Parametrii statistici care măsoară tendința, funcțiile MATLAB: mean, geomean, harmean, trimmean, median.	2
Lab. 9	Parametrii statistici care măsoară dispersarea, funcțiile MATLAB: prctile, moment, var, std, range, iqr.	2
Lab. 10	Corelație și regresie, funcțiile MATLAB: cov, corrcoef, isline, refline, polyfit, polyval, polytool.	2
Lab. 11	Teoria selecției, momente de selecție, coeficient de corelație de selecție, funcția MATLAB cdfplot	2
Lab. 12	Verificarea ipotezelor statistice, testul Z privind media teoretică, funcțiile MATLAB zscore și ztest	2
Lab. 13	Puterea unui test, testul T privind media teoretică, funcția MATLAB ttest	2
Lab. 14	Evaluare finala	2
Total ore laborator		28

Metode de predare

Prelegeri, problematizări, studii de caz, exerciții, conversații, explicații, demonstrații și dezbateri.	Limba de predare	Română
--	------------------	--------

Bibliografie

Referințe bibliografice recomandate	G.Ciucu, V.Craiu- <i>Introducere în Teoria Probabilităților și Statistică</i> – Editura Didactică și Pedagogică, București, 1971
	P.Blaga- <i>Statistică prin Matlab</i> - Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 2000
	D.N.Pop- <i>Inițiere în Matlab- Câteva aplicații practice în diverse domenii de activitate</i> - Editura Presa Universitară Clujeană, 2013
	B.Apolloni, A.Barrchielli, E.Batistini, D.Defalco, M.Verri- <i>Problemi svolti di probabilita e statistica matematica</i> - Mc.Graw-Hill, 1993.

Referințe bibliografice suplimentare	Documentație de firmă: SPSS, Mathematica, Matlab, Maple.
	Documentație web: statisticasociala.tripod.com/biblio.htm , fmi.unibuc.ro/Catedre/probabilitati/mdumitrescu.html , www.librariaonline.ro/cat2.php?id1=f&id2=j
	G.Beganu, L.Bădin, L.Manu, M.Covrig, A.Toma- <i>Teoria probabilităților și statistică matematică, Culegere de probleme</i> -Editura Meteor Press, 2004.
	G.Ciucu, V.Craiu, I.Săcuiu- <i>Probleme de teoria probabilităților</i> - Editura Tehnică București, 1974
	J.P. Lecoutre, S.Legait-Maille, P.Tassi- <i>Statistique-3^e Edition</i> , Dunod, Paris, 1997.

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

--

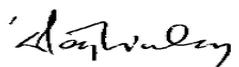
10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Ponderea în nota finală	Obs.*
Curs	Teste pe parcursul semestrului	Lucrare scrisă	5%	CPE
	Examen de semestru	Examen scris	55%	CEF
	Alte activități: prezenta la curs	-	5%	nCPE
Laborator	Activități aplicative	Evaluare orală aplicații realizate Fișă de evaluare seminar	25%	CPE
	Teme / referate		10%	nCPE
Standard minim de performanță				
50% rezultat după însumarea punctajelor ponderate conform coloanei 4				

(* CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală;

Data completării: 1 Septembrie 2020

Data avizării în Departament:.....

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Șef lucrări dr. mat. Daniel N.Pop	
Director de departament	Prof. dr. ing. Daniel VOLOVICI	