

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Lucian Blaga din Sibiu
1.2 Facultatea / Departamentul	Facultatea de Stiinte/ Departamentul de Matematica si Informatica
1.3 Catedra	
1.4 Domeniul de studii	Informaica
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii/Calificarea	Informatica

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Probabilitati si statistica				
2.2 Titularul activităților de curs	conf. univ. dr. Ana Maria Acu				
2.3 Titularul activităților de seminar	conf. univ. dr. Ana Maria Acu				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.2 curs	28	3.3 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					26
Tutoriat					6
Examinări					10
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual					84
3.9 Total ore pe semestru					126
3.10 Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Analiză matematică , Combinatorică, Teoria mulțimilor
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector și software adecvat
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală de laborator, dotată corespunzător: calculatoare, software adecvat

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea abilităților de lucru în echipă, a colaborării și interacțiunii cu colegii în vederea realizării unor proiecte de complexitate crescută. • Promovarea spiritului creativ și inovator prin antrenarea studenților în activități de cercetare științifică, angajarea în relații de parteneriat cu alte persoane sau instituții și participarea conștientă la propria dezvoltare profesională.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea și înțelegerea noțiunilor de bază utilizate; • Stăpânirea limbajului specific; • metode de lucru în grup și individual, dezbateri, • finalizarea studiului individual într-un proiect cu temă impusă • Dezvoltarea abilităților de utilizare a pachetelor software pentru probabilități și statistică;

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea studenților cu principiile de bază din teoria probabilităților și aplicarea lor în analiza statistică a datelor;
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Deprinderea abilităților de proiectare, implementare și evaluarea modelelor probabilistic și statistice; • Utilizarea corectă a pachetelor software existente pentru probabilități și statistică;

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Câmp de evenimente, operații cu evenimente. Câmp de probabilitate: definiția clasică a probabilității, definiția axiomatică a probabilității. Probabilitate condiționată. Evenimente independente. Formula probabilității totale, formula lui Bayes.	Metode clasice de predare;	
Scheme probabilistice (schema hipergeometrică cu două stări, schema hipergeometrică cu mai multe stări, schema lui Poisson, schema binomială, schema multinomială, schema lui Pascal)	Metode clasice de predare; Utilizarea unor softuri de statistica și probabilități;	
Variabile aleatoare și legi de probabilitate de tip discret (legea binomial, legea hipergeometrică, legea lui Poisson). Funcția de repartiție asociată unei variabile aleatoare de tip discret.	Metode clasice de predare; Utilizarea unor softuri de statistica și probabilități;	
Variabila aleatoare de tip continuu. Funcția de repartiție asociată unei variabile aleatoare de tip continuu. Densitatea de probabilitate. Legi de probabilitate de tip continuu (legea normala, legea Gamma, legea Student, legea hi-pătrat).	Metode clasice de predare; Utilizarea unor softuri de statistica și probabilități;	
Caracteristici numerice asociate variabilelor aleatoare. Valoarea medie. Dispersia unei variabile aleatoare. Momente.	Metode clasice de predare	
Convergență în probabilitate, convergență în repartiție. Legea numerelor mari: teorema lui Markov, teorema lui Cebîșev, teorema lui Poisson, teorema lui Bernoulli. Teoreme limită: teorema lui Liapunov, teorema Moivre-Laplace.	Metode clasice de predare	
Concepte de bază ale statisticii. Tipuri de date. Colectarea și sistematizarea datelor. Serii statistice. Reprezentarea grafică a seriilor statistice. Histograme, poligonul frecvențelor.	Metode clasice de predare; Utilizarea unor softuri de statistica și probabilități;	
Caracteristici numerice pentru serii statistice.	Metode clasice de predare; Utilizarea unor softuri de statistica și probabilități;	
Corelație și regresie. Regresia liniară. Regresii curbilinii.	Metode clasice de predare; Utilizarea unor softuri de statistica și probabilități;	
Teoria selecției. Sondaje. Funcții de selecție. Medie de selecție. Dispersie de selecție. Moment de selecție. Moment centrat de selecție. Funcție de repartiție de selecție.	Metode clasice de predare;	
Teoria estimației. Funcții de estimație. Estimatori absolut corecți și estimatori corecți. Cantitatea de informație a lui Fisher. Inegalitatea Rao-Cramer.	Metode clasice de predare;	
Metode de estimare a parametrilor: metoda momentelor, metoda verosimilității maxime, metoda intervalelor de încredere.	Metode clasice de predare;	
Teste pentru verificarea ipotezelor statistice. Regiune critică. Puterea unui test. Testul Z și testul T privind media teoretică. Testul χ^2 privind dispersia teoretică.	Metode clasice de predare; Utilizarea unor softuri de statistica și probabilități;	
Testul F pentru compararea dispersiilor. Teste pentru	Metode clasice de predare; Utilizarea unor softuri de	

compararea mediilor. Testul χ^2 pentru tabele de contingență.	statistica și probabilități;	
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Blaga P. Teoria prob și statistica matematică Ed. Presa Clujană 2002 2. Mihoc G, Micu N., <i>Elemente de teoria probabilităților și statistică</i> Ed .did .și ped. București 1966 3. Acu, D., Acu, M., Dicu, P., Acu, A.M, <i>Matematici aplicate in economie Volumul III -Elemente de teoria probabilitilor si de statistica matematica</i>, Editura Universittii "Lucian Blaga" din Sibiu, 2003. 4. Onicescu O , Mihoc G. <i>Calculul probabilităților și aplicații</i> Ed Academiei București 1956 5. Ciucu G., Craiu V., <i>Introducere în teoria probabilităților și statistica matematică</i>.Ed.did și ped. București 1971. 		
8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Obser vații
Câmp de evenimente, operații cu evenimente. Câmp de probabilitate: definiția clasică a probabilității, definiția axiomatică a probabilității. Probabilitate condiționată. Evenimente independente. Formula probabilității totale, formula lui Bayes.	Metode clasice de predare;	
Scheme probabilistice (schema hipergeometrică cu două stări, schema hipergeometrică cu mai multe stări, schema lui Poisson, schema binomială, schema multinomială, schema lui Pascal)	Metode clasice de predare; Utilizarea unor softuri de statistica și probabilități;	
Variabile aleatoare și legi de probabilitate de tip discret . Variabila aleatoare de tip continuu. Caracteristici numerice asociate variabilelor aleatoare.	Metode clasice de predare; Utilizarea unor softuri de statistica și probabilități;	
Concepte de bază ale statisticii. Tipuri de date. Colectarea și sistematizarea datelor. Serii statistice. Reprezentarea grafică a seriilor statistice. Histograme, poligonul frecvențelor. Caracteristici numerice pentru serii statistice.	Metode clasice de predare; Utilizarea unor softuri de statistica și probabilități;	
Corelație și regresie. Regresia liniară. Regresii curbilinii.	Metode clasice de predare; Utilizarea unor softuri de statistica și probabilități;	
Teoria selecției. Sondaje. Funcții de selecție. Medie de selecție. Dispersie de selecție. Moment de selecție. Moment centrat de selecție. Funcție de repartiție de selecție. Teoria estimației. Metode de estimare a parametrilor: metoda momentelor, metoda verosimilității maxime, metoda intervalor de încredere.	Metode clasice de predare; Utilizarea unor softuri de statistica și probabilități;	
Teste pentru verificarea ipotezelor statistice.	Metode clasice de predare; Utilizarea unor softuri de statistica și probabilități;	
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Blaga P. Teoria prob și statistica matematică Ed. Presa Clujană 2002 2. Mihoc G, Micu N., <i>Elemente de teoria probabilităților și statistică</i> Ed .did .și ped. București 		

1966

3. Acu, D., Acu, M., Dicu, P., Acu, A.M, *Matematici aplicate in economie Volumul III -Elemente de teoria probabilitilor si de statistica matematica*, Editura Universittii "Lucian Blaga" din Sibiu, 2003.

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

Pentru o mai buna adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc consultari atât cu reprezentai ai mediului de afaceri cât și cu profesori din alte centre universitare.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- corectitudinea și completitudinea cunoștințelor; - gradul de asimilare a limbajului de specialitate; -conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual.	Evaluare finală în sesiunea de examene	35%
		Participarea activă la cursuri.	10%
10.5 Seminar/laborator	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate; - conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual.	Proiecte	10%
		Evaluare finală în sesiunea de examene	35%
		Participare activă la laboratoare	10%
10.6 Standard minim de performanță			
Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie și practică, rezolvarea unei aplicații simple.			

Data completării
26.09.2016

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Data avizării în catedră
28.09.2016

Semnătura Directorului de departament
prof.univ.dr. Mugur Acu