

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea din Craiova
1.2 Facultatea / Departamentul	Facultatea de Științe / Departamentul de Matematică
1.3 Domeniul de studii	Matematică
1.4 Ciclu de studii	Licență
1.5 Programul de studii/Calificarea	MATEMATICĂ / MATEMATICĂ INFORMATICĂ

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Teoria probabilităților și statistică matematică/ D4MAIL534		
2.2 Titularul activităților de curs	Lect. univ. dr. Monica ROȘIU		
2.3 Titularul activităților de seminar	Asist. univ. dr. Cristian DINU		
2.4 Anul de studiu	2.5 Semestrul	2.6 Tipul de evaluare	2.7 Regimul disciplinei
III	I	Examen	Obligatorie (OB/FD)

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6. seminar/ laborator	28
3.7. Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					18
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități					0
3.8. Total ore studiu individual					56
3.9. Total ore pe semestru					112
3.10. Număr de credite					6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Analiză reală, D4MATL425 / D4MAIL425
4.2 de competențe	- Operarea cu noțiuni și metode matematice. - Prelucrarea matematică a datelor, analiza și interpretarea unor fenomene și procese. - Elaborarea și analiza unor algoritmi pentru rezolvarea problemelor.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	sală de curs dotată corespunzător, calculator, videoproiector, tablă
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	sală de curs dotată corespunzător, calculator, videoproiector, tablă

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	- C1 Operarea cu noțiuni și metode matematice. - C2 Prelucrarea matematică a datelor, analiza și interpretarea unor fenomene și procese. - C3 Elaborarea și analiza unor algoritmi pentru rezolvarea problemelor.
-------------------------	---

Competențe transversale	- CT1 -Aplicarea regulilor de muncă riguroasă și eficientă, manifestarea unor atitudini responsabile față de domeniul științific și didactic, pentru valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în situații specifice, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională. - CT2 - Desfășurarea eficientă și eficace a activităților organizate în echipă. - CT3 - Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.
--------------------------------	---

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale teoriei probabilităților și statisticii matematice, cu scopul de a forma la studenți un fundament teoretic solid pentru profesiile lor viitoare. - Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de concepte și situații ca aplicații practice ale teoriei probabilităților și statisticii matematice. - Sublinierea legăturilor intrinseci dintre analiza reală (teoria măsurii) și teoria probabilităților și statisticii matematice. - Evidențierea utilizării calculatoarelor în tehnici utile în studiul modelelor matematice specifice teoriei probabilităților și statisticii matematice.
7.2 Obiective specifice	Cunoștințe profesionale dobândite: - C1.1: Identificarea noțiunilor, descrierea teoriilor și utilizarea limbajului specific teoriei probabilităților și statisticii matematice. - C1.2: Explicarea și interpretarea corectă a conceptelor matematice, folosind limbajul specific teoriei probabilităților și statisticii matematice. - C3.1: Identificarea noțiunilor de bază folosite în construcția și specificarea algoritmilor de rezolvare a problemelor de teoria probabilităților și statistică matematică. Abilități profesionale dobândite: - C1.3: Aplicarea corectă a metodelor și principiilor de bază în rezolvarea problemelor de teoria probabilităților și statistică matematică. - C1.4: Recunoașterea principalelor clase/tipuri de probleme de teoria probabilităților și statistică matematică și selectarea metodelor și a tehnicilor adecvate pentru rezolvarea lor. - C3.3: Aplicarea tehnicilor și metodelor specifice pentru proiectarea unor algoritmi.

8. Conținuturi

8.1. Curs	Nr. ore
Analiză combinatorie.	2 ore
Evenimente și probabilitățile lor. Axiomele probabilității. Probabilitatea condiționată. Formula lui Bayes. Evenimente independente.	2 ore
Variabile aleatoare discrete. Funcția masă de probabilitate. Funcția de repartiție. Media. Varianța (Dispersia). Variabile aleatoare Bernoulli si variabile aleatoare binomiale.	2 ore
Variabila aleatoare Poisson. Variabila aleatoare geometrică. Variabila aleatoare binomială negativă. Variabila aleatoare hipergeometrică.	2 ore
Variabile aleatoare continue. Funcția densitate de probabilitate. Funcția de repartiție. Media. Varianța (Dispersia).	2 ore
Variabila aleatoare uniformă. Variabile aleatoare normale. Variabile aleatoare exponențiale.	2 ore
Variabila aleatoare comun repartizate (Vectori aleatori).	2 ore
Proprietăți ale mediei. Media conditionată .Momente.	2 ore
Covarianța și corelații.	2 ore
Teoreme limita. Inegalitatea lui Cebâșev. Legea slabă a numerelor mari.	2 ore
Teorema limită centrală. Legea tare a numerelor mari.	2 ore
Teoria selecției.	2 ore

Teoria estimatiei	2 ore
Verificarea ipotezelor statistice	2 ore
Bibliografie 1. Baron M., <i>Probability and statistics for computer scientists</i> , Taylor and Francis Group, LLC, 2007. 2. Ciucu G., Tudor C., <i>Teoria probabilităților și aplicații</i> , Editura Științifică și Enciclopedică, 1983. 3. Grimmett G., Stirzaker D., <i>Probability and Random Processes</i> , Oxford University Press, 2001. 4. Kessler P., Roșiu M., <i>Introducere în teoria măsurii</i> , Editura Universitaria, Craiova, 2002,2006. 4. Mihoc Gh., Micu N., <i>Teoria probabilităților și statistică matematică</i> , București, Editura Didactică și Pedagogică, 1980. 5. Ross S., <i>A first course in probability</i> , Pearson Education Inc., NJ, 2010. 6. Roșiu M., <i>Teoria probabilităților și statistică matematică</i> , Note de curs.	
8.2. Seminar	Nr. ore
Aplicații, exerciții, probleme, referitoare la tematica cursului curent.	14x2=28 ore
Bibliografie 1. Ciucu G., Tudor C., <i>Teoria probabilităților și aplicații</i> , Editura Științifică și Enciclopedică, 1983. 2. Dumitrescu M., Florea D., Tudor C., <i>Elemente de teoria probabilităților și statistică matematică, Probleme și Soluții</i> , Tipografia Universității București, București, 1983. 3. Grimmett G., Stirzaker D., <i>One Thousand Exercises in Probability</i> , Oxford University Press, 2001. 4. Kessler P., Roșiu M., <i>Exerciții și probleme de teoria măsurii</i> , Editura Universitaria, Craiova, 2003, 2006. 5. Mihoc Gh., Micu N., <i>Teoria probabilităților și statistică matematică</i> , București, Editura Didactică și Pedagogică, 1980. 6. Reischer C., Sâmbuan A., <i>Culegere de probleme de teoria probabilităților și statistică matematică</i> , Editura didactică și pedagogică, București,1972.	
8.3 Metode de predare	
Curs	Expunerea (prelegere participativă, explicația), conversația euristică, problematizarea, demonstrația, explicația, descrierea și exemplificarea, explorarea, modelarea, exercițiul.
Seminar	Conversația euristică, problematizarea, demonstrația, explicația, descrierea și exemplificarea, explorarea, modelarea, exercițiul.

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și din străinătate. Cunoștințele dobândite în cadrul cursului de teoria probabilităților și statistică matematică conțin repere teoretice, metodologii și proceduri ce pot fi utile studenților în rezolvarea cerințelor aferente practicii și cercetării în domeniul altor discipline matematice cât și informaticii. Competențele dobândite în cadrul disciplinei permit absolvenților să utilizeze eficient tehnicile de optimizare în rezolvarea cerințelor aferente practicii și cercetării în domeniul matematicii și informaticii.
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Criterii specifice de evaluare: - Gradul de asimilare a limbajului teoriei probabilităților și statisticii matematice și capacitatea de comunicare. - Completitudinea și corectitudinea în definirea noțiunilor, enunțarea rezultatelor teoretice fundamentale și aplicarea acestora în rezolvarea de probleme. - Coerența logică, fluența, expresivitatea, forța de argumentare în identificarea și	Verificare scrisă: lucrare scrisă de evaluare finală	70%

	selectarea metodelor pentru abordarea unor probleme concrete. • Capacitatea de a folosi cunoștințele de teoria probabilităților și statistică matematică asimilate în alte discipline matematice. • Formularea de argumente practice plauzibile și explicații intuitive ale problemelor care implica incertitudine • Capacitatea de aplicare în contexte diferite, a cunoștințelor învățate, prin elaborarea de algoritmi pentru rezolvarea unor probleme de teoria probabilităților și statistică matematică. • Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Criterii comportamentale: • Conștiinciozitatea, interesul pentru studiul individual, participarea activă la seminarii ca o măsură a atitudinii responsabile față de domeniul științific și didactic. • Respectarea principiilor și a normelor de etică profesională. • Realizarea și prezentarea riguroasă și inteligibilă a lucrării scrise.		
10.5 Seminar/ Laborator	• Gradul de asimilare a limbajului teoriei probabilităților și statisticii matematice și capacitatea de comunicare. • Completitudinea și corectitudinea în definirea noțiunilor, enunțarea rezultatelor teoretice fundamentale și aplicarea acestora în rezolvarea de probleme. • Coerența logică, fluența, expresivitatea, forța de argumentare în identificarea și selectarea metodelor pentru abordarea unor probleme concrete. • Capacitatea de a folosi cunoștințele de teoria probabilităților și statistică matematică asimilate în alte discipline matematice. • Capacitatea de aplicare în contexte diferite, a cunoștințelor învățate, prin elaborarea de algoritmi pentru rezolvarea unor probleme de teoria probabilităților și statistică matematică. • Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. • Conștiinciozitatea, interesul pentru studiul individual, participarea activă la seminarii ca o măsură a atitudinii responsabile față de domeniul științific și didactic. • Respectarea principiilor și a normelor de etică profesională. • Realizarea și prezentarea riguroasă și inteligibilă a problemelor rezolvate.	Verificare orală: expunerea liberă a studentului, conversația de evaluare, chestionarea orală. Verificare scrisă (opțional): lucrare scrisă în cadrul seminarului (examen parțial) Verificare practică: Observarea și analiza activităților practice (teme) desfășurate de studenți.	30%
10.6 Standard minim de performanță			

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">▪ Definirea noțiunilor, enunțarea rezultatelor teoretice fundamentale și aplicarea acestora în rezolvarea de probleme simple.▪ Identificarea și selectarea metodelor pentru abordarea unor probleme concrete simple.▪ Elaborarea de algoritmi pentru rezolvarea unor probleme de teoria probabilităților și statistică matematică.▪ Realizarea și prezentarea riguroasă și inteligibilă a lucrării scrise. |
|---|

Data completării: 15 februarie 2016

Data avizării în departament: 15 martie 2016

Semnătura titularului de curs.....

Semnătura titularului de seminar.....

**Semnătura directorului de departament,
Conf.univ.dr. Ionel Rovența**