R O M Â N I A
MINISTERUL EDUCAŢIEI ŞI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA
FACULTATEA DE AUTOMATICĂ, CALCULATOARE ŞI ELECTRONICĂ
DEPARTAMENTUL DE CALCULATOARE ŞI TEHNOLOGIA INFORMAŢIEI

FIŞA DISCIPLINEI
ANUL UNIVERSITAR 2025 – 2026

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	*UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA*
1.2. Facultatea	*Automatică, Calculatoare şi Electronică*
1.3. Departamentul	*Calculatoare şi Tehologia Informaţiei*
1.4. Domeniul de studii	*Calculatoare şi Tehnologia Informaţiei*
1.5. Ciclul de studii universitare	*Licenţă*
1.6. Forma de organizare	IF
1.7. Programul de studii	*Calculatoare* / L2060101010

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei			**Teoria probabilităţilor şi statistică matematică**				
2.2. Titularul activităţilor de curs			Conf. univ. dr. Florian MUNTEANU				
2.3. Titularul activităţilor de seminar			Conf. univ. dr. Florian MUNTEANU				
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	V	2.7. Regimul disciplinei	DFA

3. Timpul total estimat (ore pe semestru a activităţilor didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3. sem./lab./pr.	1
3.4. Total ore din planul de învăţământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6. sem./lab./pr.	14
Distribuţia fondului de timp - ore/sapt.					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					7
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					7
Tutoriat					-
Examinări					3
Alte activităţi: consultaţii, cercuri studenţeşti					2
3.7. Total ore studiu individual					33
3.8. Total ore pe semestru					75
3.9. Numărul de credite					3

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Studenţii trebuie să posede cunoştinţe de specialitate dobândite la următoarele discipline: Matematica elementară din gimnaziu şi liceu, Algebră liniară şi geometrie, Analiză matematică, Matematici speciale.
4.2. de competenţe	Operarea cu formule algebrice, calcule cu matrici, determinanţi, rezolvarea de ecuaţii algebrice şi rezolvarea de sisteme de ecuaţii liniare, derivarea funcţiilor reale de o variabilă şi de mai multe variabile reale, integrarea funcţiilor reale, integrale improprii şi integrale cu parametri.

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Activitatea didactică de predare se va desfășoara on-line în primele saşe săptămâni, folosind platforma Google Classroom, cu videoconferință prin aplicaţia Google Meet. Din săptămâna a şaptea, activitatea didactică de predare va fi cu prezență fizică.

	Materialele necesare vor fi puse la dispozitia studenţilor în format electronic pe clasa virtuală special creată, Google Classroom, dar şi pe platforma Evidența Studenților aferentă site-ul oficial al Universității din Craiova, https://evstud.ucv.ro/ Predarea cursului se face folosind videoproiectorul. Pentru explicaţii, exemple, unele demonstraţii şi răspunsuri la întrebări din sală se foloseşte tabla. Se asigură suport de curs şi seminar în format electronic şi acces la documentaţii actualizate. Pentru eficientizarea activității de predare se folosește platforma Google Classroom pentru diseminarea materialelor didactice, discuții, observații, colectarea temelor și postarea rezultatelor evaluării. Procesul de predare are următoarea structură: • 70% prezentare teoretică, pe baza suportului de curs (slide-uri) • 30% activitate interactivă (discuţii cu studenţii)
5.2. de desfăşurare a seminarului	Activitatea didactică de seminar se va desfășoara on-line în primele trei săptămâni, folosind platforma Google Classroom, cu videoconferință prin aplicația Google Meet. Din săptămâna a patra, seminarul va fi cu prezență fizică. Seminarul are loc într-o sală dotată cu tablă de scris. Împreună cu studenţii se dau explicaţii, indicaţii şi se rezolvă la tablă aplicaţii practice, exerciţii şi probleme care ilustrează noţiunile prezentate la curs. Studenţii primesc teme pentru acasă. Pentru eficientizarea activității de la seminar se folosește platforma Google Classroom pentru diseminarea materialelor didactice, colectarea temelor și postarea rezultatelor evaluării. Toate materialele didactice necesare vor fi puse la dispozitia studenţilor în format electronic pe Google Classroom, dar şi pe platforma https://evstud.ucv.ro/

6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	Studentul/Absolventul: 1. identifică și descrie concepte și metode fundamentale din teoria probabilităților și statistica matematică utilizate în inginerie, precum și însușirea principalelor modele probabilistice și statistice utilizate în informatică, ingineria calculatoarelor și comunicații, precum și la înțelegerea principalelor aspecte teoretice prin simulări și construirea modelului probabilistic asociat unor probleme reale, precum și simularea acestui model; 2. explică și interpretează rezultate teoretice din teoria probabilităților și statistică matematică.
Aptitudini (Abilități)	Studentul/Absolventul: 1. operează cu concepte, principii și metode de bază din teoria probabilităților și statistica matematică; 2. operează cu metode statistice avansate și instrumente software specializate pentru analiza și modelarea fenomenelor reale; 3. rezolvă probleme statistice relevante în inginerie și validează interpretările și concluziile obținute; 4. rezolvă probleme legate de teoria probabilităților și statistică matematică cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută; 5. achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice matematice și experimentale.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/Absolventul: 1. comunică eficient rezultatele analizei statistice, manifestă integritate profesională și angajament în învățarea continuă; 2. aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer; 3. practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor.

7. Conţinuturi

7.1. CURS	Modalitatea de desfăşurare	Metode de predare	Fond de timp alocat (ore)
1. Evenimente și probabilități. Probabilități condiționate	on-line sincron (săptămânile 1-6)	Cursul urmăreşte introducerea noţiunilor de bază din teoria probabilităților și statistică matematică. Activitatea de predare on-line sincron se desfășoară pe platforma Google Classroom, cu videoconferință prin aplicaţia Google Meet. Pentru explicaţii, exemple, unele demonstraţii şi răspunsuri la întrebări se foloseşte tableta sau tabla via Google Meet. Materialele necesare vor fi puse la dispozitia studenţilor în format electronic pe clasa virtuală special creată, Google Classroom, dar şi pe platforma Evidența Studenților aferentă site-ul oficial al Universității din Craiova, https://evstud.ucv.ro/	2
2. Variabile aleatoare discrete. Medie, dispersie, momente			2
3. Distribuții discrete clasice			2
4. Variabile aleatoare continue. Inegalitatea lui Markov, inegalitatea lui Chebișev			2
5. Distribuții continue clasice. Simularea variabilelor aleatoare			2
6. Vectori aleatori. Covarianța. Coeficientul de corelație			2
7. Legea numerelor mari. Teorema limita centrală. Aplicații	față în față (săptămânile 7-14)	Predarea cursului cu prezență fizică, față în față, se face folosind videoproiectorul: ▪ 70% prezentare teoretică, pe baza suportului de curs (slide-uri). ▪ 30% activitate interactivă (discuţii cu studenţii) Materialele necesare vor fi puse la dispozitia studenţilor în format electronic şi în formă tipărită. Pentru eficientizarea activității de predare se folosește platforma Google Classroom pentru diseminarea materialelor didactice, discuții, observații, colectarea temelor și postarea rezultatelor evaluării.	2
8. Noțiunea de proces stochastic. Proprietatea lui Markov			2
9. Lanțuri Markov. Aplicații și exemple			2
10. Introducere în statistică pentru ingineri și statistică inferențială			2
11. Estimatori ai parametrilor modelelor statistice (media, dispersia, covarianța, verosimilitatea maximă)			2
12. Estimarea intervalelor de încredere			2
13. Regresia în statistică. Regresia liniară, dreapta celor mai mici patrate și coeficientul de corelație al unui eșantion asociat unei variabile aleatoare bidimensionale			2
14. Modele statistice în inteligență artificială. Bazele statisticii Bayesiene. Rețele Bayesiene			2

Bibliografie:

1. V. Balan, D.C. Burada, Matematica si statistica, Ed. Arves, Craiova 2011.

2. J. L. Johnson, Probability and Statistics for Computer Science, Wiley & Sons, 2003

3. Gh. Mihoc, N. Micu, Teoria probabilitatilor si statistica matematica, Bucuresti, Editura Didactica si Pedagogica, 1980.

4. E. Petrisor, Probabilitati si statistica. Aplicaţii în economie şi inginerie, Editura Politehnica, Timisoara, 2007
5. E. Petrisor, Modele probabilistice si statistice in stiinta si ingineria calculatoarelor, Editura Politehnica, Timisoara, 2008
6. E. Petrisor, Probabilităţi şi statistică cu aplicatii in computer science, curs si culegere de probleme, online.
7. I. Vladimirescu, Probabilitati si statistica, Note de curs, Informatica, Universitatea din Craiova, 1996.
8. I. Vladimirescu, Teoria probabilitatilor si statistica matematica, Culegere de probleme, Editura Universitaria, 2002.
9. F. Munteanu, O introducere în teoria probabilităților și statistică matematică, Note de curs, 100 pagini, suport de curs și seminar diponibil online, pe Google Classroom şi pe platforma https://evstud.ucv.ro/

7.2. Seminar/laborator/proiect	Modalitatea de desfășurare	Metode de predare	Fond de timp alocat (ore)
1. Calculul probabilităţilor pentru evenimente elementare. Exemple (săptămâna a doua)	on-line sincron (primele trei săptămâni de cursuri)	Activitatea de seminar on-line sincron are loc pe platforma Google Classroom, cu videoconferință prin aplicaţia Google Meet. Împreună cu studenţii se dau explicaţii, indicaţii şi se rezolvă la tabletă sau tablă (via Google Meet) aplicaţii practice, exerciţii şi probleme care ilustrează noţiunile prezentate la curs. Materialele necesare vor fi puse la dispozitia studenţilor în format electronic pe clasa virtuală special creată, Google Classroom, dar şi pe platforma Evidența Studenților aferentă site-ul oficial al Universității din Craiova, https://evstud.ucv.ro/	2
2. Aplicaţii cu variabile aleatoare discrete și distribuţii discrete clasice (săptămâna 4)	față în față (din săptămâna a patra de cursuri)	Efectuarea seminariilor cu prezență fizică, față în față, se face împreună cu studenţii. Se dau explicaţii, indicaţii şi se rezolvă la tablă aplicaţii practice, exerciţii şi probleme. Sunt puse la dispoziţia studenţilor modele de aplicaţii rezolvate şi un breviar teoretic, atât în format electronic cât şi în formă tipărită. Activităţi: ● 80% desfăşurarea efectivă a seminarului ● 20% interpretarea rezultatelor şi discuţii cu studenţii Pentru eficientizarea activității de la seminar se folosește platforma Google Classroom pentru diseminarea materialelor didactice,	2
3. Aplicaţii cu variabile aleatoare continue. Exemple (săptămâna 6)			2
4. Teorema limită centrală. Aproximarea normală a distribuției binomiale. Exemple (săptămâna 8)			2
5. Lanțuri Markov. Exemple și aplicaţii (săptămâna 10)			2
6. Estimatori ai parametrilor modelelor statistice (media, dispersia, covarianța, verosimilitatea maximă). Exerciţii (săptămâna 12)			2
7. Regresia liniară, dreapta celor			2

mai mici patrate și coeficientul de corelaţie al unui eșantion asociat unei variabile aleatoare bidimensionale (săptămâna 14)		colectarea temelor și postarea rezultatelor evaluării. Studenţii primesc teme pentru acasă atât la seminariile cu prezență fizică cât și la cele on-line.	

Bibliografie:

1. V. Balan, D.C. Burada, Matematica si statistica, Ed. Arves, Craiova 2011.
2. J. L. Johnson, Probability and Statistics for Computer Science, Wiley & Sons, 2003
3. Gh. Mihoc, N. Micu, Teoria probabilitatilor si statistica matematica, Bucuresti, Editura Didactica si Pedagogica, 1980.
4. E. Petrisor, Probabilitati si statistica. Aplicaţii în economie şi inginerie, Editura Politehnica, Timisoara, 2007
5. E. Petrisor, Modele probabilistice si statistice in stiinta si ingineria calculatoarelor, Editura Politehnica, Timisoara, 2008
6. E. Petrisor, Probabilităţi şi statistică cu aplicatii in computer science, curs si culegere de probleme, online.
7. I. Vladimirescu, Probabilitati si statistica, Note de curs, Informatica, Universitatea din Craiova, 1996.
8. I. Vladimirescu, Teoria probabilitatilor si statistica matematica, Culegere de probleme, Editura Universitaria, 2002.
9. F. Munteanu, O introducere în teoria probabilităților și statistică matematică, Note de curs, 100 pagini, suport de curs şi seminar diponibil online, pe Google Classroom şi pe platforma https://evstud.ucv.ro/

8. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Conţinutul cursului a fost discutat cu reprezentanţii:

- Departamentului de Calculatoare și Tehnologia Informației, Facultatea de Automatică, Calculatoare şi Electronică
- Facultaţii de Automatică, Calculatoare şi Electronică a Universităţii din Craiova

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	- Înţelegerea fundamentelor teoretice corespunzătoare modelelor matematice studiate. - Capacitatea de a realiza conexiuni între noţiunile predate. - Capacitatea de analiză şi sinteză într-o situaţie concretă.	Examen final scris de doua ore, cu patru subiecte. Subiectele constau in aplicarea practica a notiunilor teoretice predate si fixate prin exemple, exercitii si probleme. Fiecare subiect de la proba scrisă este apreciat printr-o notă de la 1 la 10, incluzând şi punctul acordat din oficiu. Nota la lucrarea scrisă este media aritmetică a notelor celor 4 subiecte. Ponderea examenului scris final este 60% din nota finală.	60%
9.5. Seminar	- Dezvoltarea abilităţilor practice de a lucra cu noțiunile, tehnicile și metodele fundamentale; - Interpretarea rezultatelor;	Verificare pe parcurs şi verificarea finală. Ponderea activităţii de la seminar este de 40% din nota finală.	40%

	- Soluţiile aplicaţiilor se prezintă şi se discută în cadrul grupei; - Rezolvarea aplicaţiilor practice lăsate temă la fiecare seminar.		
9.6. Standard minim de performanţă			
Nota finală rezultă din formula: **Nfinal** = 0.6 x **NExam** + 0.4 x **NSemina**r, unde: **NExam** este nota obtinuţă la examenul scris final; **NSeminar** este nota studentului pentru activitatea de la seminar. Calculul notei finale se face prin rotunjirea la notă întreagă a punctajului final. Nota minimă pentru promovare este **5**.			

Data completării
01.10.2025

Titular de disciplină,

Conf. univ. dr. Florian MUNTEANU

Semnătura titularului

……

Data avizării în departament
03.10.2025

Director de departament,
Ș.l.dr.ing. Nicolae ENESCU

Semnătura directorului de departament,

……..……..

Decan,
Prof.dr.ing. Dorin ȘENDRESCU

Semnătura decanului

……..……..