

FIȘA DISCIPLINEI¹⁾

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA PETROL – GAZE DIN PLOIEȘTI
1.2. Facultatea	LITERE ȘI ȘTIINȚE
1.3. Departamentul	I.T.I.M.F.
1.4. Domeniul de studii universitare	INFORMATICĂ
1.5. Ciclul de studii universitare	LICENȚĂ
1.6. Programul de studii universitare	INFORMATICĂ

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	FUNDAMENTE MATEMATICE PENTRU INFORMATICĂ III (PROBABILITĂȚI ȘI STATISTICĂ)
2.2. Titularul activităților de curs	Lector dr. Maniu Georgeta Speranța
2.3. Titularul activităților aplicative	Lector dr. Maniu Georgeta Speranța
2.4. Anul de studiu	I
2.5. Semestrul *	II
2.6. Tipul de evaluare	Examen
2.7. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	C3/ O

* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

** fundamentală = F0; de domeniu = D1; de specialitate = S2; complementară = C3

*** obligatorie = O; opțională = A; facultativă = L

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/laborator	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
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					0
Examinări					9
Alte activități					0
3.7. Total ore studiu individual	69				
3.8. Total ore pe semestru	125				
3.9. Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Parcurgerea cursului de Analiză Matematică I.
4.2. de competențe	➤

--	--

¹⁾ Adaptare după Ordinul Ministrului educației, cercetării, tineretului și sportului nr. 5 703/2011 privind implementarea Codului național al calificărilor din învățământul superior, publicat în Monitorul Oficial al României, partea I, nr.880 bis / 13.XII.2011

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Uzuale: tabla, creta; ➤ Cursul se desfășoară în format fizic. Materialele de curs vor fi încărcate și pe platforma de e-learning a Universității Petrol-Gaze din Ploiești (https://ls.upg-elearning.ro/) . 	
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Uzuale: tabla, creta; ➤ Seminarul se desfășoară în format fizic. Materialele de curs vor fi încărcate și pe platforma de e-learning a Universității Petrol-Gaze din Ploiești (https://ls.upg-elearning.ro/) . 	

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C4.1 Definirea conceptelor și principiilor de bază ale informaticii, precum și a teoriilor și modelelor matematice;</p> <p>C4.2 Interpretarea de modele matematice și informatice (formale);</p> <p>C4.3 Identificarea modelelor și metodelor adecvate pentru rezolvarea unor probleme reale.</p>
Competențe transversale	<p>CT1. Aplicarea regulilor de muncă organizată și eficientă, a unor atitudini responsabile față de domeniul didactic-științific, pentru valorificarea creativă a propriului potențial, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională;</p> <p>CT3. Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare, informare, cercetare și dezvoltare a capacităților de valorificare a cunoștințelor, de adaptare la cerințele unei societăți dinamice și de comunicare în limba română și într-o limbă de circulație internațională.</p>

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Înțelegerea și însușirea principalelor noțiuni și rezultate din teoria probabilităților și statistica matematică.
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Înțelegerea și utilizarea limbajului teoriei probabilităților. ➤ Recunoașterea și aplicarea modelelor probabiliste studiate la rezolvarea unor probleme legate de cercetarea fenomenelor aleatoare. ➤ Recunoașterea și aplicarea modelelor statistice studiate la rezolvarea unor probleme legate de modelarea statistică.

8. Conținuturi

8.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
1. Câmp de probabilitate - modelul probabilist, câmp de probabilitate în sens extins, probabilitate condiționată, câmp clasic de probabilitate și probabilitate clasică, scheme clasice de probabilitate.	4	Interactivă și convențională, centrată pe student	
2. Variabile aleatoare - variabile aleatoare	2	Interactivă și convențională, centrată pe student	

uni și bidimensionale, funcția de repartiție, densitatea de repartiție a unei v.a..			
3. Caracteristici numerice ale v.a. – momente ale v.a. unidimensionale, inegalități ale momentelor (Markov, Cebâșev), momente ale v.a. bidimensionale, coeficientul de corelație, dreapta de regresie.	2	Interactivă și convențională, centrată pe student	
4. Independența stochastică - evenimente independente, v.a. independente.	1	Interactivă și convențională, centrată pe student	
5. Repartiții clasice. Repartiții clasice discrete: binomială, hipergeometrică, Poisson. Repartiții clasice continue: uniformă, normală, exponențială, gama, beta, χ^2 , Student, Fischer-Snedecor.	2	Interactivă și convențională, centrată pe student	
6. Convergența v.a. – convergența aproape sigură, în probabilitate, în repartiție. Legi ale numerelor mari. Aplicații ale legii slabe a numerelor mari.	3	Interactivă și convențională, centrată pe student	
7. Funcția caracteristică – proprietăți generale, formula de inversiune, teorema de unicitate, funcții caracteristice ale repartițiilor clasice.	2	Interactivă și convențională, centrată pe student	
8. Teoreme limită centrală.	2	Interactivă și convențională, centrată pe student	
9. Spațiul de selecție. Repartiția de selecție.	1	Interactivă și convențională, centrată pe student	
10. Estimarea parametrilor. Estimarea de versosimilitate maximă. Intervale de estimare.	3	Interactivă și convențională, centrată pe student	
11. Verificarea ipotezelor statistice. Teste parametrice (de tip Neyman-Pearson, teste bazate pe intervale de estimare). Teste neparametrice (de concordanță, pentru independență).	4	Interactivă și convențională, centrată pe student	
12. Modelul liniar de regresie. Valoare medie condiționată. Drepte de regresie. Estimarea parametrilor modelului prin metoda celor mai mici pătrate.	2	Interactivă și convențională, centrată pe student	
1.			
8.2. Seminar / laborator/proiect	Nr. Ore		
1. Câmp de probabilitate	4	Frontală, centrată pe student și pe rezultatele învățării	
2. Variabile aleatoare	2	Frontală, centrată pe student și pe rezultatele învățării	
3. Caracteristici numerice ale v.a.	2	Frontală, centrată pe student și pe rezultatele învățării	

4. Independența stochastică	1	Frontală, centrată pe student și pe rezultatele învățării	
5. Repartiții clasice.	2	Frontală, centrată pe student și pe rezultatele învățării	
6. Convergența v.a.. Legea tare a numerelor mari. Aplicații ale legii slabe a numerelor mari (teoremele Bernoulli, Poisson).	3	Frontală, centrată pe student și pe rezultatele învățării	
7. Funcția caracteristică	2	Frontală, centrată pe student și pe rezultatele învățării	
8. Teoreme limită	2	Frontală, centrată pe student și pe rezultatele învățării	
9. Spațiul de selecție. Repartiția de selecție.	1	Frontală, centrată pe student și pe rezultatele învățării	
10. Estimarea parametrilor.	3	Frontală, centrată pe student și pe rezultatele învățării	
11. Verificarea ipotezelor statistice.	4	Frontală, centrată pe student și pe rezultatele învățării	
12. Modelul liniar de regresie.	2	Frontală, centrată pe student și pe rezultatele învățării	
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> Maniu, G., Elemente de teoria probabilităților, Editura Printech, 2011. Maniu, G., Elemente de teoria probabilităților, Editura Printech, 2008. Tudor, C, Teoria probabilităților, Ed. Universității București, 2004. Maniu, G., Elemente de teoria probabilităților, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2022. Stoica, L., Introducere în calculul probabilităților (modele elementare și o invitație la teoria măsurii), Ed. Universității București, 2004. Ciucu, G., Tudor, C., Teoria probabilităților și aplicații, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1984. 			

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

- Cursul și laboratorul sunt concepute astfel încât, prin competențele formate, să răspundă cerințelor pieței muncii.
- Cursul respectă recomandările IEEE și ACM legate de Curricula pentru specializarea Informatică.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Cunoașterea noțiunilor prezentate la curs, se urmărește argumentarea rezultatelor.	Examen final (scris - Subiecte teoretice).	10%

10.5. Seminar/laborator/ Proiect	Aplicarea practică a elementelor teoretice prezentate la curs prin rezolvarea de exerciții și probleme specifice.	Examen final (scris- Subiecte aplicative/ exerciții și probleme).	80%
		Participarea la activitatea desfășurată în timpul seminarului.	10%
10.6. Standard minim de performanță			
Cunoașterea elementelor teoretice prezentate la curs și rezolvarea corectă a exercițiilor simple.			

Data
completării
20.09.2022

Semnătura titularului de curs
Lector dr. Maniu Georgeta

Semnătura titularului de
seminar/laborator
Lector dr. Maniu Georgeta

Data avizării în
departament

21.09.2022

Director de departament
Conf. dr. Gabriela Moise

Decan
Prof. univ. dr. Mihaela Suditu