

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol – Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Inginerie Mecanică și Electrică
1.3. Departamentul	Inginerie Mecanică
1.4. Domeniul de studii universitare	Inginerie Mecanică
1.5. Ciclul de studii universitare	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Ingineria Designului De Produs - LIDPZ

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Teoria Probabilităților și Statistică Matematică
2.2. Titularul activităților de curs	Lector dr. Maniu Georgeta
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Lector dr. Maniu Georgeta
2.4. Titularul activității proiect	
2.5. Anul de studiu	II
2.6. Semestrul *	1
2.7. Tipul de evaluare	Examen scris
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DF/DOB

* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

** DF - Discipline fundamentale; DS - discipline de specializare; DC - discipline complementare

*** obligatorie/impusă = DOB; opțională = DOP; facultativă = DFA

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	1/0	3.4. Proiect	0
3.5. Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.6. curs	28	3.7. Seminar/laborator	14	3.8. Proiect	0
3.9. Total ore studiu individual (studiu după suport de curs, bibliografie și notițe, documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate, pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri)							58
3.10. Total ore pe semestru							100
3.11. Numărul de credite							4

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Analiza matematica ➤ Algebra
4.2. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tablă și cretă, tablă inteligentă. ➤ Cursul se desfășoară în format fizic.
4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tablă și cretă, tablă inteligentă. ➤ Seminarul se desfășoară în format fizic.

5. Competențe specifice acumulate și rezultatele învățării* care stau la baza acestora

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
CP1 Execută calcule matematice analitice și examinează principii tehnice.	<p>C1: Studentul/absolventul este capabil să aplice metode din matematică, fizică, chimie și alte discipline fundamentale și să utilizeze tehnologii de calcul pentru a efectua analize și a concepe soluții la probleme specifice din proiectarea produselor.</p> <p>C2: Studentul/absolventul este capabil să analizeze principiile de care trebuie să se țină seama la realizarea analizelor tehnice și a proiectelor ingineresti, cum ar fi funcționalitatea, reproductibilitatea, costurile și alte principii specifice în funcție de metodele aferente disciplinelor fundamentale.</p> <p>A1: Studentul/absolventul identifică și aplică metode din matematică, fizică, chimie și alte discipline fundamentale, fiind astfel capabil să utilizeze tehnologii de calcul pentru a efectua analize și să conceapă soluții la probleme specifice din proiectarea produselor ingineresti.</p> <p>RA1: Studentul/absolventul își dezvoltă gândirea critică folosind logica și raționamentul pentru a identifica punctele tari și punctele slabe ale soluțiilor alternative, concluziilor sau abordărilor pentru problemele din inginerie și nu numai.</p>
Competențe transversale	Rezultatele învățării*
CT1. Demonstrează loialitate și atașament față de echipa și organizația din care face parte.	<p>C1: Studentul/absolventul demonstrează capacitatea de a descrie, recunoaște și sintetiza conceptele fundamentale referitoare la proiectarea, exploatarea și simularea funcționării echipamentelor utilizate în industrie.</p> <p>A1: Studentul/absolventul analizează și explică aspectele legate de proiectarea, planificarea, coordonarea și implementarea produselor și tehnologiilor inovative, prin utilizarea aplicațiilor software de specialitate.</p> <p>RA1: Studentul/absolventul își dezvoltă competențe de comunicare și lucru în echipă, esențiale pentru colaborarea eficientă în realizarea sarcinilor specifice domeniului ingineriei mecanice.</p> <p>RA2: Studentul/absolventul manifestă conștiință profesională, asumându-și responsabilitatea socială și respectând principiile eticii în exercitarea profesiei ingineresti.</p>

* C – cunoștințe; A – aptitudini; RA – responsabilitate și autonomie.

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

6.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Înțelegerea și însușirea principalelor noțiuni și rezultate din teoria probabilităților și statistica matematică.
6.2. 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.

7. Conținuturi

7.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
1. Câmp de probabilitate - modelul probabilist, câmp de probabilitate în	4	Convențională (enunțarea și demonstrarea rezultatelor) și	

sens extins, probabilitate condiționată, câmp clasic de probabilitate și probabilitate clasică, scheme clasice de probabilitate. Aplicații în inginerie.		interactivă (întrebări adresate auditoriului)	
2. Variabile aleatoare - variabile aleatoare uni și bidimensionale, funcția de repartiție, densitatea de repartiție a unei v.a.. Aplicații în inginerie.	2	Convențională (enunțarea și demonstrarea rezultatelor) și interactivă (întrebări adresate auditoriului)	
3. Caracteristici numerice ale v.a: medie, dispersie.	2	Convențională (enunțarea și demonstrarea rezultatelor) și interactivă (întrebări adresate auditoriului)	
4. V.a. bidimensionale discrete și continue. Repartiții marginale, caracteristici numerice. Modelul de regresie liniară, estimarea parametrilor modelului prin metoda celor mai mici pătrate. Aplicații în inginerie.	2		
5. Repartiții clasice discrete: bernoulli, binomială, binomială negativă, hipergeometrică, Poisson. Aplicații din inginerie.	4		
6. Repartiții clasice continue: uniformă, normală, exponențială, Weibull, Log-normală, chi pătrat, Student, Fischer-Snedecor. Aplicații din inginerie.	4	Convențională (enunțarea și demonstrarea rezultatelor) și interactivă (întrebări adresate auditoriului)	
7. Legea numerelor mari. Aplicații în inginerie. Teorema limită centrală. Aplicații în inginerie.	1	Convențională (enunțarea și demonstrarea rezultatelor) și interactivă (întrebări adresate auditoriului)	
8. Spațiul de selecție. Repartiția de selecție.	1	Convențională (enunțarea și demonstrarea rezultatelor) și interactivă (întrebări adresate auditoriului)	
9. Estimarea parametrilor. Intervale de încredere. Intervale de toleranță. Aplicații în inginerie.	2	Convențională (enunțarea și demonstrarea rezultatelor) și interactivă (întrebări adresate auditoriului)	
10. Verificarea ipotezelor statistice. Teste bazate pe intervale de încredere. Aplicații în inginerie.	4	Convențională (enunțarea și demonstrarea rezultatelor) și interactivă (întrebări adresate auditoriului)	
11. Teste neparametrice (teste de concordanță, teste pentru independență). Aplicații în inginerie.	2	Convențională (enunțarea și demonstrarea rezultatelor) și interactivă (întrebări adresate auditoriului)	
Bibliografie			

1. Maniu, G., Teoria probabilităților și statistică- Note de curs și aplicații, material postat pe platformă, UPG, Ploiesti, 2025, <https://upg-elearning.ro/>.
2. Maniu, G., Elemente de teoria probabilităților, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2022.
3. Maniu, G., Elemente de teoria probabilităților, Editura Printech, 2011.
4. Maniu, G., Elemente de teoria probabilităților, Editura Printech, 2008.
5. Tudor, C., Teoria probabilităților, Ed. Universității București, 2004.
6. Stoica, L., Introducere în calculul probabilităților (modele elementare și o invitație la teoria măsurii), Ed. Universității București, 2004.

7.2. Seminar / laborator/proiect	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. Aplicații în inginerie.	4	Convențională (enunțarea și demonstrarea rezultatelor) și interactivă (întrebări adresate auditoriului)	
2. Variabile aleatoare - variabile aleatoare uni și bidimensionale, funcția de repartiție, densitatea de repartiție a unei v.a.. Aplicații în inginerie.	2	Convențională (enunțarea și demonstrarea rezultatelor) și interactivă (întrebări adresate auditoriului)	
3. Caracteristici numerice ale v.a: medie, dispersie. Proprietăți și formule de calcul.	2	Convențională (enunțarea și demonstrarea rezultatelor) și interactivă (întrebări adresate auditoriului)	
4. V.a. bidimensionale discrete și continue. Repartiții marginale, caracteristici numerice. Modelul de regresie liniară, estimarea parametrilor modelului prin metoda celor mai mici pătrate. Aplicații în inginerie.	2		
5. Repartiții clasice discrete: bernoulli, binomială, binomială negativă, hipergeometrică, Poisson. Aplicații din inginerie.	4		
6. Repartiții clasice continue: uniformă, normală, exponențială, Weibull, Log-normală, chi pătrat, Student, Fischer-Snedecor. Aplicații din inginerie.	4	Convențională (enunțarea și demonstrarea rezultatelor) și interactivă (întrebări adresate auditoriului)	
7. Legea numerelor mari. Aplicații. Teorema limită centrală. Aplicații în inginerie.	1	Convențională (enunțarea și demonstrarea rezultatelor) și interactivă (întrebări adresate auditoriului)	
8. Spațiul de selecție. Repartiția de selecție.	1	Convențională (enunțarea și demonstrarea rezultatelor) și interactivă (întrebări adresate auditoriului)	
9. Estimarea parametrilor. Intervale de încredere. Intervale de toleranță. Aplicații în inginerie.	2	Convențională (enunțarea și demonstrarea rezultatelor) și	

		interactivă (întrebări adresate auditoriului)	
10. Verificarea ipotezelor statistice. Teste bazate pe intervale de încredere. Aplicații în inginerie.	4	Convențională (enunțarea și demonstrarea rezultatelor) și interactivă (întrebări adresate auditoriului)	Observații
11. Teste neparametrice (teste de concordanță, teste pentru independență). Aplicații în inginerie.	2	Convențională (enunțarea și demonstrarea rezultatelor) și interactivă (întrebări adresate auditoriului)	
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Maniu, G., Teoria probabilităților și statistică- Note de curs și aplicații, material postat pe platformă, UPG, Ploiesti, 2025, https://upg-elearning.ro/. 2. Maniu, G., Elemente de teoria probabilităților, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2022. 3. Maniu, G., Elemente de teoria probabilităților, Editura Printech, 2011. 4. Maniu, G., Elemente de teoria probabilităților, Editura Printech, 2008. 5. Tudor, C, Teoria probabilităților, Ed. Universității București, 2004. 6. Stoica, L., Introducere în calculul probabilităților (modele elementare și o invitație la teoria măsurii), Ed. Universității București, 2004. 			

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

Disciplina urmărește manifestarea unei atitudini pozitive și responsabile față de domeniul științific în care se înscrie, cultivarea unui mediu științific centrat pe valori și relații democratice, promovarea unui sistem de valori culturale, morale și civice, valorificarea creativă a propriului potențial în activitățile științifice, implicarea în dezvoltarea instituțională și în promovarea inovațiilor științifice, angajarea în relații de parteneriat cu alte persoane sau instituții, participarea la propria dezvoltare profesională.

9. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
9.1. Curs	Cunoașterea noțiunilor prezentate la curs, se urmărește argumentarea rezultatelor.	Examen final (scris) - Subiecte teoretice și aplicații.	70%
		Teme pentru acasă	20%
9.2. Seminar/laborator	Aplicarea practică a elementelor teoretice prezentate la curs prin rezolvarea de exerciții și probleme specifice.	Participarea la activitatea desfășurată în timpul seminarului	10%
9.3. Proiect			

9.4. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> - Să definească noțiuni fundamentale din curs (eveniment, probabilitate, variabilă aleatoare, funcție de repartiție, distribuție, etc.); - Să enunțe rezultatele fundamentale prezentate la curs (Legea numerelor mari, Teorema limită centrală); - Să știe să calculeze elemente de statistică descriptivă (medie, varianță, coeficient de corelație); - Să cunoască repartițiile clasice importante studiate; - Să determine intervalele de încredere pentru medie și intervale de toleranță; - Să știe să aplice testele statistice prezentate în curs. 			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar/laborator	Semnătura titularului de proiect
------------------	-------------------------------	--	----------------------------------

22.09.2025

Data avizării în
departament

22.09.2025

Director de departament
(funcție didactică, nume, prenume)
(Semnătură)

_____ Șef lucr. dr. ing .Claudia
NICULAE

Decan
(funcție didactică, nume, prenume)
(Semnătură)
