

FIȘA DISCIPLINEI

TEORIA PROBABILITATILOR SI STATISTICA MATEMATICA 2023-2024

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Științe și Tehnologie Politehnica București – Centrul Universitar Pitești
1.2	Facultatea	Electronica, Comunicatii si Calculatoare
1.3	Departamentul	Electronica, Calculatoare si Inginerie Electrica
1.4	Domeniul de studii	Inginerie electrică
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii / Calificarea	Electromecanică/Inginer electromecanic (2151.1.3)

2. Date despre disciplină

2. Denumirea disciplinei											
2.1	Denumirea disciplinei					TEORIA PROBABILITATILOR SI STATISTICA MATEMATICA					
2.2	Titularul activităților de curs					SI. dr. Ing. Corina SĂVULESCU					
2.3	Titularul activităților de laborator					SI. dr. Ing. Corina SĂVULESCU					
2.4	Anul de studii	I	2.5	Semestrul	II	2.6	Tipul de evaluare	Colocviu	2.7	Regimul disciplinei	O

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	3	3.2	din care curs	2	3.3	Laborator	1
3.4	Total ore din planul de inv.	42	3.5	din care curs	28	3.6	Laborator	14
Distribuția fondului de timp								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								6
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								4
Tutoriat								2
Examinări								6
Alte activități								
3.7	Total ore studiu individual	33						
3.8	Total ore pe semestru	75						
3.9	Număr de credite	3						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Parcursarea disciplinelor : Matematica, Informatica aplicata
4.2	De competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Sală cu o capacitate de minim 100 locuri dotată cu videoproiector și ecran de proiecție, 2 table.
5.2	De desfășurare a seminarului/laboratorului	Sala dotata cu tabla

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C2 Adună informații tehnice (0.5 pct) C4 Analizează datele testelor (0.5 pct) C14 Monitorizează standarde de calitate pentru fabricație (0.5 pct) C16 Prezintă rezultatele analizelor (0.5 pct) C19 Realizează analize de date (1.0 pct)
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoasterea metodelor statistice de caracterizare a desfășurării proceselor specifice sistemelor de calcul si prelucrarea datelor experimentale care derivă din analiza acestora
7.2 Obiectivele specifice	<i>Obiective cognitive</i> <ul style="list-style-type: none"> - sa sistematizeze datele rezultate din procese tehnologice; - sa aplice metode de analiza a datelor;

	<ul style="list-style-type: none"> - sa poata analiza un set de date utilizand informatii extrase dintr-un esantion; <p><i>Obiective procedurale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - sa utilizeze tehnicile de prelucrare statistica a datelor. - Să verifice ipoteze statistice; - să interpreteze rezultatele obtinute; <p><i>Obiective atitudinale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - să surprindă legatura dintre fenomene pe baza datelor experimentale; - sa reactioneze in dezbateri pe baza de feedback; - sa dezvolte spiritul de initiativa in elaborarea unor sarcini.
--	---

8. Conținuturi

8.1. Curs		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Notiuni de baza ale teoriei probabilitailor si statisticii matematice – 4 ore 1.1. Evenimente 1.2. Observatii asupra conceptului de probabilitate 1.3. Teorema adunarii probabilitatilor evenimentelor incompatibile 1.4. Evenimente independente si evenimente dependente 1.5. Teorema inmultirii evenimentelor independente.	Prelegere Dezbateri	Calculator, Videoproiector Suport documentar
2	Evenimente, probabilitati, scheme clasice de probabilitate – 2 ore 2.1. Probabilitate conditionata 2.2. Formula lui Berboulli	Prelegere Dezbateri	Calculator, Videoproiector Suport documentar
3	Variabile aleatoare, caracteristici numerice, functii de repartitie – 4 ore 3.1. Variabile aleatoare discrete si continue 3.2. Repartitia unei variabile aleatoare 3.3. Operatii cu variabile aleatoare	Prelegere Dezbateri	Calculator, Videoproiector Suport documentar
4	Statistica si prelucrarea datelor experimentale – 2 ore 4.1 Principalele noțiuni utilizate în cercetarea statisticii 4.2. Etapele studiului statistic 4.3 Observarea statisticii 4.4. Veridicitatea datelor statistice	Prelegere Dezbateri	Calculator, Videoproiector Suport documentar
5	Sistematizarea și prezentarea datelor statistice – 2 ore 5.1 Sistematizarea și gruparea datelor 5.2 Prezentarea datelor statistice 5.3 Vizualizarea datelor cu ajutorul reprezentărilor grafice	Prelegere Dezbateri	Calculator, Videoproiector Suport documentar
6	Statistica seriilor de repartiție – 4 ore 6.1 Identificarea și caracterizarea seriilor de repartiție 6.2 Identificarea structurii seriilor frecvențelor 6.3 Identificarea indicatorilor tendinței centrale. Mărimile medii 6.4 Identificarea indicatorilor de poziție: mediana, cuartilele, decilele, procentilele, modulul 6.5 Identificarea variației. Indicatorii variației	Prelegere Dezbateri	Calculator, Videoproiector Suport documentar
7	Demersul statistic prin sondaj – 2 ore 7.1 Sondajul statistic – Definiție, importanță, avantaje 7.2 Procedee de alcătuire a eșantioanelor: sondajul aleatoriu, sondaje dirijate 7.3 Erorile demersului statistic prin sondaj. Tipuri de erori 7.4. Tipuri de sondaje: sondajul întâmplător simplu, sondajul mecanic, sondajul tipic (stratificat), sondajul de serii 7.5. Stabilirea volumului eșantionului 7.6 Extinderea rezultatelor sondajelor asupra colectivității generale	Prelegere Dezbateri	Calculator, Videoproiector Suport documentar
8	Verificarea ipotezelor statistice: teste parametrice - 2 ore 8.1. Testul Student privind media repartiției normale 8.2. Testul Fischer privind egalitatea dispersiilor a două variabile repartizate normal	Prelegere Dezbateri	Calculator, Videoproiector Suport documentar
9	Metode statistice de evidentiare a legaturii dintre fenomene—4 ore 9.1. Evidentiarea formei legaturii dintre fenomene 9.2. Corelatia statistica	Prelegere Dezbateri	Calculator, Videoproiector Suport documentar
10	Prelucrarea datelor experimentale implicate în evaluarea performanțelor sistemelor electrice— 2 ore	Prelegere Dezbateri	Calculator, Videoproiector Suport documentar
Bibliografie			

1. Corina Savulescu – Teoria probabilitatilor si statistica matematica aplicata, Teorie si aplicatii
2. Lucia Cabulea, Rodica Luca-Tudorache, Ghiorgita Zbagaru , Ariana Pinte – Probabilitati si statistica, POSTRDRU/56/1.2/S/32768. 2018
3. Anamaria Popescu – Teoria probabilităților și statistică matematică Culegere de probleme, Editura UNIVERSITAS, Petroșani, ISBN: 978-973-741-423-6, 2015

8.2. Aplicații – Laborator		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Sistematizarea si prelucrarea datelor experimentale – 2 ore	Exercițiul Studiul de caz Lucrul în grup	Tabla, calculator
2	Analiza statistica a seriilor de distributie (repartitie) – 2 ore	Exercițiul Studiul de caz Lucrul în grup	Tabla, calculator
3	Teste de semnificatie– 2 ore	Exercițiul Studiul de caz Lucrul în grup	Tabla, calculator
4	Elemente de sondaj statistic– 2 ore	Exercițiul Studiul de caz Lucrul în grup	Tabla, calculator
5	Metode elementare de caracterizarea a legaturilor statistice– 2 ore	Exercițiul Studiul de caz Lucrul în grup	Tabla, calculator
6	Masurarea intensitatii legaturilor statistice (prelucrarea datelor experimentale in ingineria electrica si electronica) – 2 ore	Exercițiul Studiul de caz Lucrul în grup	Tabla, calculator
7	Prelucrarea datelor experimentale implicate în evaluarea performanțelor sistemelor electrice – 2 ore	Exercițiul Studiul de caz Lucrul în grup	Tabla, calculator

Bibliografie

1. Corina Savulescu – Teoria probabilitatilor si statistica matematica aplicata, Teorie si aplicatii
2. Lucia Cabulea, Rodica Luca-Tudorache, Ghiorgita Zbagaru , Ariana Pinte – Probabilitati si statistica, POSTRDRU/56/1.2/S/32768. 2018
3. Anamaria Popescu – Teoria probabilităților și statistică matematică Culegere de probleme, Editura UNIVERSITAS, Petroșani, ISBN: 978-973-741-423-6, 2015

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

Întâlniri cu angajatorii, vizite în firme de profil: DACIA-RENAULT, OTHUA, etc.
workshop-uri tematice cu participanți din mediul economic,
schimburi de bune practici cu cadre didactice din alte universități naționale: Univ. Politehnica Bucuresti, Univ. Valahia Targoviste, etc.

Leonardo da Vinci Partnership	LLP- LdV/PAR/2012/RO/125	DISCOVER A NEW WORKING FIELD
Cooperation for Innovation and the exchange of good practices. Strategic Partnership for Higher Education	2015-1-TR01-KA203-021342	INNOVATIVE EUROPEAN STUDIES ON RENEWABLE ENERGY SYSTEMS

schimburi de bune practici cu cadre didactice din alte universitati europene:

- o Universidad del Pais Vasco, Spain;
- o The Lower Silesian University of Entrepreneurship and Technology in Polkowice
- o Università degli studi di Perugia, Italy

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Interes disciplină	Participări la conversații euristice, dezbateri, problematizări	10%
	Tema de casa	Studiul de caz	30%
	Evaluare finală	Test scris - Întrebări teoretice și studii de caz	30%
10.5 Laborator/	Rezolvarea studiilor de caz	Probă practică	30%
10.6 Standard minim de performanță	3 puncte acumulate din evaluarea activităților periodice și 2 puncte la evaluarea finală; Nota 5 la testul de verificare și rezolvarea în proporție de 50% a cerințelor de la lucrările de seminar		

	<p>Cunoștințe minimale pentru promovarea verificării finale:</p> <p>a) Etapele unei cercetari statistice;</p> <p>b) Principalii indicatori statistici de analiza a unui set de date;</p> <p>c) Teste de semnificatie: definire, semnificatie;</p> <p>d) Principiile cercetarii statistice prin sondaj;</p> <p>e) Metoda celor mai mici patrate pentru determinarea legaturii statistice dintre fenomene</p>
--	---

Data completării
20.09.2023

Titular de curs
SI. dr. Ing. Corina SĂVULESCU

Titular de seminar / laborator
SI. dr. Ing. Corina SĂVULESCU

Data avizării în departament
20.09.2023

Director de departament
Prof.univ.dr. Gheorghe SERBAN