



FIȘA DISCIPLINEI

(master)

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
1.2. Facultatea	Inginerie
1.3. Departamentul	Departamentul Energetică și știința calculatoarelor
1.4. Domeniul de studii	Inginerie energetică
1.5. Ciclul de studii	Masterat
1.6. Programul de studii/calificarea	Echipamente și tehnologii moderne în energetică
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Prelucrarea datelor experimentale				
2.2. Titularul activităților de curs	Prof. univ. dr. ing. habil. Carol SCHNAKOVSKY				
2.3. Titularul activităților de proiect	Prof. univ. dr. ing. habil. Bogdan-Alexandru CHIRIȚĂ				
2.4. Anul de studiu	I	2.5. Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	V
2.7. Regimul disciplinei	Categoría formativă a disciplinei*				DF
	DF – Discipline fundamentale; DS – Discipline de specializare; DC – Discipline complementare				
2.7. Regimul disciplinei	Categoría de opționalitate a disciplinei*:				DOB
	DOB - obligatorie, DOP - opțională, DFA - facultativă				

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	3.2. Curs	2	3.3. Proiect	1
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	3.5. Curs	28	3.6. Proiect	14

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul 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, proiect, teme, referate, portofolii și eseuri	20
Tutoriat	10
Examinări	3
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore studiu individual	83			
3.8. Total ore pe semestru	125	Procent maxim online:	Curs: 28,57%	Aplicații: 28,57%
3.9. Numărul de credite	5			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	•
4.2. de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Abordare frontală
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Prezență proiect

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	Desfășoarea inspecției tehnice în situ Aduna informații tehnice Ajustează cererea de energie Desfășoarea activității de audit în domeniul energetic
6.2. Competențe transversale	Aplica cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Se introduc cunoștințe de bază, teoretice și practice necesare în prelucrarea datelor experimentale, cu utilizare în măsurări, instrumentație, fiabilitate, identificarea experimentală a proceselor industriale. Disciplina necesită cunoștințe de analiză matematică, algebră și programarea calculatoarelor.
7.2. Obiectivele specifice	Familiarizarea cu cele mai noi și avansate dezvoltări ale cunoașterii în domeniu; Abilități superioare de cercetare independentă; Capacitatea de a aplica teoria în situații noi și care nu au putut fi prevăzute. Aplicarea creativă a tehnicilor de cercetare și rezolvare de probleme; Elaborarea de studii și rapoarte publicabile sau aplicabile profesional; capacitatea de a conduce grupuri de lucru și de a comunica în contexte dintre cele mai diverse; Capacitatea de a acționa independent și creativ în abordarea și soluționarea problemelor, de a evalua obiectiv și constructiv stări critice, de a rezolva creativ probleme și de a comunica rezultate în mod demonstrativ; Abilități de conducător și angajare clară pe calea propriei dezvoltări profesionale. Evaluarea critică a rezultatelor unor noi cercetări; Formularea de alternative interpretative și demonstrarea relevanței acestora; Aplicarea creativă a metodelor de cercetare; conceperea și conducerea proceselor specifice domeniului.

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
ELEMENTE DE TEORIA PROBABILITĂȚILOR. Evenimente. Probabilități definite pe câmpuri de evenimente. Variabile aleatoare. Funcții de variabile aleatoare. Legi de repartiție clasice. Teoreme limită centrale.	4	Prelegere, demonstrații	
NOȚIUNI DE PROCESE STOCHASTICE. Definiție. Procese stohastice particulare.	4	Prelegere, demonstrații	
ELEMENTE DE STATISTICĂ. Generalități privind sondajele. Repartiții statistice. Caracteristicile numerice ale selecțiilor. Repartiții statistice bidimensionale. Teoreme de convergență.	4	Prelegere, demonstrații	
NOȚIUNI DE TEORIA ESTIMAȚIEI. Definiția estimatorilor. Calitățile estimatorilor. Estimatori de verosimilitate maximă.	4	Prelegere, demonstrații	
NOȚIUNI DE VERIFICARE A IPOTEZELOR	4	Prelegere,	

STATISTICE. Teste parametrice. Teste neparametrice. Utilizarea rețelelor probabilistice		demonstrații	
PLANURI DE EXPERIENȚE. Plan factorial cu doi factori, fără repetarea experiențelor. Plan factorial cu doi factori, cu repetarea încercărilor. Plan factorial cu trei factori, fără repetarea experiențelor. Plan factorial 2n. Metodologia Yates. Plan factorial 3n. Plan factorial fracționat 2n-p. Plane factoriale de tip pătrat latin sau de tip pătrat greco-latin. Pătrate greco-latine	4	Prelegere, demonstrații	
METODA TAGUCHI. Metoda planelor de experiențe. Strategia și planurile de experiențe. Exemplu aplicativ. Plane de experiențe fracționare. Analiza dispersiei. Aplicarea planelor de experiențe.	4	Prelegere, demonstrații	
Bibliografie			
Montgomery, D. C., & Runger, G. C. (2010). Applied Statistics and Probability for Engineers . John Wiley & Sons; Dunn, P. K., & Smyth, G. K. (2018). Generalized Linear Models and Extensions . Springer Schnakovszky, C., ș.c. Ingineria și modelarea sistemelor de producție, Editura Tehnica Chișinău, 1998. Schnakovszky C., Modelarea și monitorizarea activităților logistice, Universitatea Bacău, 2000. Wiener U., Maniu A., Aplicații ale rețelelor probabilistice în tehnică, Ed. Tehnică, Buc., 1984			
Bibliografie minimală			
Schnakovszky, C., ș.c. Ingineria și modelarea sistemelor de producție, Editura Tehnica Chișinău, 1998.			

Aplicații (Proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Stabilirea și descrierea experimentului	2	Prelegere, demonstrații	
Identificarea factorilor care influențează experimental	2	Prelegere, demonstrații	
Stabilirea nivelului de experimentare pentru fiecare factor	2	Prelegere, demonstrații	
Stabilirea planului de experimente	2	Prelegere, demonstrații	
Efectuarea experimentelor real sau virtual prin simulare pe calculator	2	Prelegere, demonstrații	
Prelucrarea ANOVA	2	Prelegere, demonstrații	
Stabilirea funcțiilor de dependență. Concluzii	2	Prelegere, demonstrații	
Bibliografie			
Schnakovszky, C., ș.c. Ingineria și modelarea sistemelor de producție, Editura Tehnica Chișinău, 1998. Schnakovszky C., Modelarea și monitorizarea activităților logistice, Universitatea Bacău, 2000.			
Bibliografie minimală			
Schnakovszky, C., ș.c. Ingineria și modelarea sistemelor de producție, Editura Tehnica Chișinău, 1998. Schnakovszky C., Modelarea și monitorizarea activităților logistice, Universitatea Bacău, 2000.			

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

Se asigură competențe conform prevederilor RNCIS.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	- corectitudinea și completitudinea cunoștințelor; - gradul de asimilare a limbajului de specialitate - conștiinciozitate, interes pentru studiu individual	Răspunsuri la examene	50%
		Elaborarea temei de casă	30%
10.5. Proiect	- capacitatea de a aplica în practică cunoștințele asimilate	Analiza corectitudinii rezolvării	20%
10.6. Standard minim de performanță			
Participarea la examen, implicare în realizarea activităților prevăzute la proiect și prezentarea proiectului.			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Masterandul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și metode avansate referitoare la prelucrarea datelor experimentale.	Masterandul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de analiză avansată a datelor experimentale.	Masterandul/absolventul dezvoltă soluții interdisciplinare prin integrarea matematicii cu domenii conexe și colaborarea eficientă cu echipe de specialitate.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de proiect
20.09. 2025	Prof. univ. dr. ing. habil. Carol SCHNAKOVSKY	Prof. univ. dr. ing. habil. Bogdan-Alexandru CHIRIȚĂ

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
24.09.2025	Ș.l. dr. ing. Ioan-Viorel BANU

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
27.09.2025	Prof. dr. ing. Mirela Panainte-Lehăduș