

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE ȘTIINȚE ȘI MEDIU
1.3 Departamentul	Departamentul de Chimie, Fizică și Mediu
1.4 Domeniul de studii	ȘTIINȚA MEDIULUI
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Știința Mediului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Statistică ecologică						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	Verificare	2.7 Regimul disciplinei	Opt.

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
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					24
Tutoriat					5
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.9 Total ore pe semestru	125				
3.10 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Matematică
4.2 de competențe	• Operare computer, operare Microsoft Office

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Computere, videoproiector, conexiune internet wifi
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	• Computere, videoproiector, conexiune internet wifi

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Identificarea și utilizarea definițiilor, descrierilor, legilor și principiilor științelor exacte și ale naturii într-un context real C2. Utilizarea conexiunilor interdisciplinare în aprofundarea cunoștințelor din domeniul Știința Mediului C3. Utilizarea metodelor, instrumentelor, aparaturii și tehnologiilor pentru activități de măsurare și monitorizare C4. Utilizarea aplicațiilor specifice pentru prelucrarea, reprezentarea și stocarea datelor de mediu C5. Identificarea alternativelor optime în vederea caracterizării corespunzătoare a factorilor de mediu C6. Analiza și comunicarea informațiilor cu caracter științific
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, de punctualitate, seriozitate și răspundere personală, pe baza principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională. • Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice. • Documentarea în limba română și cel puțin într-o limbă străină, pentru dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă și adaptarea eficientă la noile descoperiri științifice.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea studenților cu orientările moderne și nivelul actual de cunoștințe în analiza datelor
--	--

7.2 Obiectivele specifice	Evaluarea cantitativă a grupărilor și a corelațiilor spațio-temporale și cauzale
----------------------------------	--

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Generalități despre metodele și prelucrarea datelor statistice: Prelucrarea datelor experimentale; Noțiuni de calcul al erorilor; Prezentarea datelor experimentale	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, învățarea prin descoperire, metoda cartografică	4 ore
Categorii parametrice, modalități de colectare și stocare a datelor.		2 ore
Elemente de teoria probabilităților: Legi de distribuție și statistici ale acestora, Tipuri de statistici, Regresii liniare și neliniare, Metode numerice		4 ore
Generalități privind ipotezele statistice și problema verificării ipotezelor statistice. Teste parametrice. Teste neparametrice		4 ore
Analiza variabilității globale a parametrilor de mediu: univariata și multivariate		2 ore
Analiza variabilității spațiale a parametrilor de mediu: modele deterministe și modele stocastice		2 ore
Evaluarea distribuției spațiale a parametrilor de mediu: modele analitice, modele topo-probabiliste		2 ore
Analiza distribuției spațiale a erorilor de estimare: calculul erorilor și optimizarea rețelelor de monitorizare a parametrilor de mediu		4 ore
Utilizarea metodelor statistice și prelucrarea datelor experimentale în Știință și Tehnologie		4 ore
Bibliografie <ul style="list-style-type: none"> • Bailey NTJ, <i>Statistical Methods în Biology</i>, New York, John Wiley & Sons, 1959. • Ceapoiu N, <i>Metode statistice aplicate în experiențele agricole și biologice</i>, Bucuresti, Editura agro-silvică, 1968. • Craiu V, <i>Verificarea ipotezelor statistice</i>, Bucuresti, Editura Didactică și Pedagogică, 1972. • Cretu T., Falie V. <i>Prelucrarea datelor experimentale în fizica</i>, E.D.P., Bucuresti, 1983. • Dragomirescu L, <i>Biostatistica pentru începători</i>, Bucuresti, Editura Constelații, 1998. • Ghic J., Mihaila M., <i>Probabilitati și statistică matematică</i>, Editura Universitară, 2012. • Iosifescu M, Moineagu C, Trebici V & Ursianu E, <i>Mica enciclopedie de statistica</i>, Bucuresti, Editura Științifică și Enciclopedică, 1985. • Jantschi L. <i>Prezentarea și prelucrarea datelor experimentale</i>, UT Press, Cluj-Napoca, 2013. • Kannaste A, Copolovici L., Niinemets U., <i>Gas Chromatography–Mass Spectrometry Method for Determination of Biogenic Volatile Organic Compounds Emitted by Plants</i>, în: <i>Methods în Molecular Biology, Plant isoprenoids, Methods and Protocols</i>, Humana Press, Springer New York, pp. 161-169, 2014. 		
8.2 Seminar/Laborator	Metode de predare	Observații
Metode de interpretare în cercetare. Modalități de interpretarea statistică a rezultatelor determinarilor efectuate	Studii de caz, problematizare, conversația euristică	2 ore
Aplicații ale regresiiilor lineare și neliniare în cercetarea din domeniul Științei mediului		2 ore
Aplicații ale metodelor statistice parametrice în Știința Mediului		2 ore
Aplicații ale metodelor statistice neparametrice în Știința Mediului		2 ore
Analiza variabilității globale: Analiza tipului de repartiții, Testul de concordanță Chi –pătrat, Calculul parametrilor statistici descriptivi		4 ore
Analiza corelațiilor: Calculul coeficienților de corelație, Ierarhizarea corelațiilor, Dendrograme, Valori proprii, vectori proprii, Modelarea corelațiilor bivariate, Model linear, Model neliniar(parabolic, logaritmic)		4 ore
Analiza variabilității spațiale. Hărți punctuale, Variograme, Dimensiunea fractală		2 ore
Estimarea distribuției spațiale: Kriging punctual, Hărți conturale, Variabile alfanumerice (tip de acoperire vegetală), Variabile numerice (temperatură/precipitații)		2 ore
Erori de estimare și proiectarea sistemului de probare		2 ore
Prelucrarea datelor experimentale din domeniul Științei mediului utilizând diverse metode statistice		6 ore

Bibliografie

- Bailey NTJ, *Statistical Methods în Biology*, New York, John Wiley & Sons, 1959.
- Ceapoiu N, *Metode statistice aplicate în experiențele agricole și biologice*, Bucuresti, Editura agro-silvică, 1968.
- Craiu V, *Verificarea ipotezelor statistice*, Bucuresti, Editura Didactică și Pedagogică, 1972.
- Cretu T., Falie V. *Prelucrarea datelor experimentale în fizica*, E.D.P., Bucuresti, 1983.
- Dragomirescu L, *Biostatistica pentru începatori*, Bucuresti, Editura Constelații, 1998.
- Ghic J., Mihaila M., *Probabilitati și statistica matematica*, Editura Universitară, 2012.
- Iosifescu M, Moineagu C, Trebici V & Ursianu E, *Mica enciclopedie de statistica*, Bucuresti, Editura Științifică și Enciclopedică, 1985.
- Jantschi L. *Prezentarea și prelucrarea datelor experimentale*, UT Press, Cluj-Napoca, 2013.
- Kannaste A, Copolovici L., Niinemets U., *Gas Chromatography–Mass Spectrometry Method for Determination of Biogenic Volatile Organic Compounds Emitted by Plants*, în: *Methods în Molecular Biology, Plant isoprenoids, Methods and Protocols*, Humana Press, Springer New York, pp. 161-169, 2014.

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu conținutul disciplinelor similare din alte centre universitare din țară și din străinătate.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Verificarea cunoștințelor teoretice.	Examinarea scrisă	40 %
	Coerență, claritate, structura și calitatea științifică a lucrării		
10.5 Seminar/ laborator	Întocmire referat și studiu statistic pe o temă din Știința Mediului	Teme de casă, referate	60 %
10.6 Standard minim de performanță			
- Examenul promovat cu nota 5. - Notă minimă 5 la teme și referate.			

Data completării
25.09.2023

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Data avizării în departament
29.09.2023

Semnătura directorului de departament