

**FIȘA DISCIPLINEI
CERCETARE EDUCAȚIONALĂ II**

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „OVIDIUS” DIN CONSTANȚA
1.2 Facultatea	-
1.3 Departamentul	Departamentul pentru Pregătire a Personalului Didactic
1.4 Domeniul de studii	STIINTE ALE EDUCAȚIEI
1.5 Ciclul de studii	STUDII UNIVERSITARE DE MASTERAT
1.6 Programul de studii	MASTERAT DIDACTIC ÎN BIOLOGIE
1.7 Anul universitar	2023-2024

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	CERCETARE EDUCAȚIONALĂ II						
2.2 Cod disciplină	MDB2103						
2.3 Titularul activităților de curs	Șef Lucrări. univ. dr. Marian TUDOR						
2.4 Titularul activităților aplicative	Șef Lucrări. univ. dr. Marian TUDOR						
2.5 Anul de studii	II	2.6 Semestrul	I	2.7 Tipul de evaluare	E3	2.8 Regimul disciplinei */**	PP/DI

* DF – disciplină fundamentală, DD – disciplină în domeniu, DS – disciplină de specialitate, DC – disciplină complementară, DAP – disciplină de aprofundare, DSI – disciplină de sinteză, DCA – disciplină de cunoaștere avansată

** DI – disciplină impusă; DO – disciplină opțională

3. Timpul total estimat (ore pe semestru alocate disciplinei)

3.1 Număr de ore activități directe pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 aplicații***	2
3.4 Total ore activități directe pe semestru	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 aplicații	28
3.7 Total ore de studiu individual					119
<i>Distribuția fondului de timp</i>					<i>[ore]</i>
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					35
Tutorial					20
Examinări					4
Alte activități					-
3.8 Total ore pe semestru	3.4. + 3.7 (nr. credite x 25 ore) 175 ore				
3.9 Numărul de credite	7				

*** S - seminar; L - laborator; P - proiect

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Parcurgerea disciplinei Informatică în anii de liceu sau/și licență.
4.2 de competențe	Competențe informatice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• computer având instalate programe multimedia și aplicații pentru videoconferințe.
5.2. de desfășurare a laboratorului /proiectului	• computere având instalate programe de statistica

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>CP1 – Familiarizarea cu conceptele cu care operează statistica în general și biostatistică în special;</p> <p>CP2 – Identificarea instrumentelor statistice și a aparatelor matematice aplicabile pachetelor de date în biologie;</p> <p>CP3 – Familiarizarea cu diferitele softuri de analiză statistică;</p> <p>CP4 - Înțelegerea fenomenelor biologice prin prisma interpretării rezultatelor obținute statistic;</p> <p>CP5 - -Identificarea diferențelor dintre realitate și percepție în analiza statistică a datelor din biologie.</p>
Competențe transversale	<p>CT1 – Capacitatea de a integra competențe de la alte discipline generale – ecologie generală, botanică, zoologie – sau de specialitate – microbiologie;</p> <p>CT2 – Capacitatea de a alege acele tipuri de analize statistice care se pretează cel mai bine diferitelor pachete de date în biologie.</p>

7. Obiectivele disciplinei (din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>Recunoașterea corectă a metodelor și modelelor statistice aplicabile în analiza datelor în biologie; Interpretarea rezultatelor statistice în lumina paradigmatelor științifice actuale în biologie. Integrarea disciplinei în cadrul disciplinelor de specialitate.</p>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea corectă a programelor statistice în analiza datelor din biologie, cu aplicație pe educația în biologie.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Tip de realizare/ Mod de realizare/ Mijloace tehnice	Număr ore alocate
1. Noțiuni introductive	Prelegere participativă, dezbateri, expunere, problematizare.	Predare în direct cu prezență fizică	2h
2. Realitate și percepție	Prelegere participativă, dezbateri, expunere, problematizare.	Predare în direct cu prezență fizică	2h
3. Modele matematice în statistică	Prelegere participativă, dezbateri, expunere, problematizare.	Predare în direct cu prezență fizică	2h
4. Modele deterministice în statistică	Prelegere participativă, dezbateri, expunere, problematizare.	Predare în direct cu prezență fizică	2h

5. Hazard si probabilitate; Calculul probabilitatilor	Prelegere participativa, dezbateri, expunere, problematizare.	Predare în direct cu prezență fizică	2h
6. Deductia statistica si modelul regresiei liniare	Prelegere participativa, dezbateri, expunere, problematizare.	Predare în direct cu prezență fizică	2h
7. Tipuri de cuantificari	Prelegere participativa, dezbateri, expunere, problematizare.	Predare în direct cu prezență fizică	2h
8. Statistica descriptiva; Tipuri de variabile	Prelegere participativa, dezbateri, expunere, problematizare.	Instruire online / Predare în direct prin video–conferință / Platformă informatică de video-conferință	2h
9. Masurarea dispersiei si testarea ipotezei nule	Prelegere participativa, dezbateri, expunere, problematizare.	Instruire online / Predare în direct prin video–conferință / Platformă informatică de video-conferință	2h
10. Statistica predictiva (inferențială); Testul Binomial si testul Kolomogorov-Smirnov	Prelegere participativa, dezbateri, expunere, problematizare.	Instruire online / Predare în direct prin video–conferință / Platformă informatică de video-conferință	2h
11. Testul “Student” si analiza varianței (ANOVA)	Prelegere participativa, dezbateri, expunere, problematizare.	Instruire online / Predare în direct prin video–conferință / Platformă informatică de video-conferință	2h
12. Testul Chi pătrat și Interpretarea rezultatelor testelor de semnificație	Prelegere participativa, dezbateri, expunere, problematizare.	Instruire online / Predare în direct prin video–conferință / Platformă informatică de video-conferință	2h

13. Modele de distributie si interpretarea curbei relatiei Rang – Abundenta	Prelegere participativa, dezbatere, expunere, problematizare.	Instruire online / Predare în direct prin video–conferință / Platformă informatică de video-conferință	2h
14. Cuantificarea biodiversitatii prin metode statistice	Prelegere participativa, dezbatere, expunere, problematizare.	Instruire online / Predare în direct prin video–conferință / Platformă informatică de video-conferință	2h
	<p>Bibliografie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Magurran, A.E. (1988). Ecological Diversity and its Measurement, Princeton University Press, Princeton. • Manly, B.F.J. (1994). Ecological Statistics, in Handbook of Statistics, G.P. Patil & C.R. Rao, eds, Elsevier, Amsterdam. • Manly, B.F.G. (editor) (2014), Environmental and ecological statistics, Springer, ISSN 1352-8505 • Orloci, L., Rao C.R., Stiteler, W.M. eds, Methods in Ecological Work, International Cooperative Publishing House, Fairland, pp. 101–126. • Patil, G.P. & Tallie, C. (1982). Diversity as a concept and its measurement, Journal of the American Statistical Association 77, 548–567. • Sokal, R.R. & Rohlf, F.J. (1995). Biometry: The Principles and Practices of Statistics in Biological Research, 3rd Edition, W.H. Freeman, New York. • Zar, J. (1984). Biostatistical Analysis, 2nd Edition, Prentice-Hall, Englewood Cliffs. • Zuur, A.F, Ieno, E.N, Smith G.M., 2007, Analysing ecological data, Springer. • Fox, G. A., Negrete-Yankelevich, S., Sosa, V. J., 2015, Ecological Statistics: Contemporary theory and application, Oxford Scholarship Online, ISBN-13: 9780199672547, DOI:10.1093/acprof:oso/9780199672547.001.0001. 		
8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)	Metode de predare		Număr ore alocate
1. Fișa statistică. Modul de alcătuire a fișei statistice	Expunere, prezentare obiectivelor; Operarea cu instrumentele de lucru aferente (calculator, programe statistice).	Predare în direct cu prezență fizică	2h
2. Stabilirea numărului de clase și a intervalului de clasă		Predare în direct cu prezență fizică	2h
3. Indicatori ai localizării valorilor unui șir de date (valorile extreme, media aritmetica, mediana, moda, quartile, decile, centile, cuantile de ordin “m”		Predare în direct cu prezență fizică	2h
4. Tipuri de distributie (unimodala, unimodala simetrica, unimodala asimetrica, bimodala, multimodala) Zore		Predare sincronă online prin video–conferință. Platformă de învățare colaborativă online.	2h

5. Indicatori ai gradului de împrăștiere (amplitudinea, interquartila)		Predare sincronă online prin video-conferință. Platformă de învățare colaborativă online.	2h
6. Indicatori de împrăștiere legați de medie (varianta, deviatia standard, coeficientul de variație, eroarea standard a mediei, coeficientul de precizie, testarea diferenței între medii)		Predare sincronă online prin video-conferință. Platformă de învățare colaborativă online.	2h
7. Metode de apreciere a corelației		Predare sincronă online prin video-conferință. Platformă de învățare colaborativă online.	2h
8. Analiza corelației dintre caractere; Corelarea prin raportare; Corelația rangurilor; Corelația produs-moment.		Predare în direct cu prezență fizică	2h
9. Analiza statistică utilizând Microsoft Excel și SPSS.		Predare în direct cu prezență fizică	2h
10. Noțiuni introductive despre SPSS (Statistical Product and Service Solutions).		Predare în direct cu prezență fizică	2h
11. Instrumente de lucru în analiza statistică și reprezentarea grafică a rezultatelor.		Predare în direct cu prezență fizică	2h
12. Ferestre și fișiere SPSS		Predare în direct cu prezență fizică	2h
13. Introducerea datelor și calculul de statistică descriptivă în SPSS.		Predare în direct cu prezență fizică	2h
14. Introducerea datelor și calculul de statistică predictivă în SPSS.		Predare în direct cu prezență fizică	2h

Bibliografie

- Dragomirescu L., Petrisor A. I. 2009, Elemente de ecologie numerica si modelare. Ars Docendi, Bucuresti, 2009.
- Field A., 2017, Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics, University of Sussex, UK, ISBN: 9781526445780
- Gotelli, N. J., Ellison, A. M, 2013, A Primer of Ecological Statistics (second edition), Sinauer Associates, ISBN 978-1605350646
- Petcu L.C. 2011, Analiza statistica cu SPSS – Note de curs, Ovidius Univesity Press, Constanta.
- Smith E.P, 2002, Ecological statistics in Encyclopedia of Environmetrics, Edited by Abdel H. El-Shaarawi and Walter W. Piegorsch John Wiley & Sons, Ltd, Chichester
- McCune, B and Grace, J.B., 2002, Analysis of ecological communities, MjM Software Design.
- McGarigal, Cushman, S. and Stafford, S.G., 2000, Multivariate Statistics for Wildlife and Ecology Research, U.S. Government Printing Office.
- Hobbs, T. H. și Hilborn, R., 2006, Alternatives to statistical Hypothesis testing in Ecology: A Guide to self teaching, Ecological Applications, 16(1), 2006, pp. 5–19.

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

- Efectuarea unor analize statistice asupra pachetelor de date si informatii rezultate in urma campaniilor de cercetare și/sau conceperii și desfășurării unui experiment, in vederea redactarii de rapoarte, evaluari în procesul didactic; rapoarte de impact asupra componentelor biodiversitatii, în scop educativ etc;
- Estimare de tendinte in evolutia unor sisteme biologice in baza informatiilor rezultate din analiza statistica;
- Elaborarea unor metodologii de analiza statistica in vederea operarii cu informatii din domeniul biologiei cu accent pe predarea disciplinelor biologice și educația în domeniu.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Gradul de asimilare a limbajului de specialitate; corectitudinea si completitudinea cunostintelor acumulate; capacitatea de a face conexiuni cu alte disciplinei; Constiinciozitate, interes pentru studiu individual.	Examinare orală (Test practic și evaluarea cunoștințelor teoretice)	50%

10.5 Lucrări practice/Seminar	Participarea activă la toate lucrările de laborator testare semestrială	Examinarea cunoștințelor prin discuții în timpul sesiunilor de seminar.	25%
	Prezentarea și interpretarea rezultatelor analizelor statistice asupra unui pachet de date din biologie	evaluare prin examinare orală	25%
10.6 Standard minim de performanță			
Pentru a obține nota 5 la evaluarea semestrială, studentul trebuie să:			
<ul style="list-style-type: none"> • Frecvențe cursurile • Să aibă contribuții satisfăcătoare la activitățile de la curs și lucrări practice; • Să opereze satisfăcător cu programe uzuale de statistică computerizată; • Să interpreteze rezultatele obținute în baza unor analize statistice. 			

Data completării,
25.09.2023

Titular activităților de curs,
Ș.L. univ. dr. Marian TUDOR

Titular aplicații,
Ș.L. univ. dr. Marian TUDOR

Data avizării în departament
27.09.2023

Director de Departament
Prof.univ.dr. Căprioară Daniela Dumitra