

FIȘA DISCIPLINEI

(doctorat)

Valabilitate din 2024/2025

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava
Școala doctorală	Științe Socio-Umane
Domeniul de studii de doctorat	AF Administrarea afacerilor C Contabilitate E Economie
Ciclul de studii	Doctorat
Programul de studii	Program de pregătire bazat pe studii universitare avansate

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Statistică aplicată în cercetarea doctorală				
Titularul activităților de curs	dr. ing. Olivier Bouriaud				
Titularul activităților aplicative	dr. ing. Olivier Bouriaud				
Anul de studiu	I	Semestrul	I	Tipul de evaluare	Examen
Regimul disciplinei	Categorii formative a disciplinei DAP – disciplină de aprofundare; DPA – disciplină de pregătire avansată; DSI – discipline de sinteză				DPA
	Categorii de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	2	Curs	1	Seminar	1	Laborator	-	Proiect	-
I b) Totalul de ore din planul de învățământ	28	Curs	14	Seminar	14	Laborator	-	Proiect	-

II Distribuția fondului de timp	ore
II a). Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	14
II b). Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	7
II c). Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	124
II d). Tutoriat	-
III. Examinări	2
IV Alte activități:	-

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	120
Total ore pe semestru	150
Numărul de credite	6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	
Competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	• Sală dotată cu tablă, videoproiector și computere	
Desfășurare aplicații	Seminar	• Sală dotată cu tablă, videoproiector și computere
	Laborator	-
	Proiect	-

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	- stăpânirea metodelor și tehnicilor de cercetare avansată; - capacitatea de a prelucra și procesa date la un nivel avansat, inclusiv prin utilizarea softurilor dedicate, în funcție de domeniu; - înțelegerea și capacitatea de a aplica modelarea matematică a datelor experimentale
-------------------------	---

Fișa disciplinei

Competențe transversale	- aptitudini și competențe digitale avansate, parte a transformării digitale la nivel social, inclusiv prin utilizarea inteligenței artificiale; - cunoștințe privind gândirea critică, inclusive aptitudinea de a analiza, interpreta sau formula raționamente în diferite contexte.
--------------------------------	--

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

Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea unor cunoștințe de bază în structurarea, manipularea și vizualizarea datelor experimentale, dobândirea unor cunoștințe cu privire la principiile statistice ce stau la baza analizei datelor experimentale și modelării matematice a acestora; deprinderea unor abilități de parcurgere, interpretare și utilizare judicioasă a unor teste statistice; dezvoltarea capacității studenților de a realiza prelucrarea datelor primare, de a conduce analize statistice specifice și de sinteza a datelor în cadrul unei teze de doctorat.
-----------------------------------	--

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Consolidarea cunoștințelor privind distribuțiile esențiale ale variabilelor aleatorii - probabilității, legii de distribuție - valoarea așteptată și varianța	4	Prelegere punctată de un dialog	Computer, pachete programe specifice, site-uri specializate
2. Convergență și proprietățile fundamentale ale mediei - legea numerelor mari - teorema centrală limită	4		
3. Inferența statistică - definiția și interpretarea intervalului de încredere - estimarea proporțiilor	4		
4. Teste elementare - definiția distribuției Student - compararea de medii, teste unilaterale, teste bilaterale	4		
5. Analiza de varianță - definiția distribuției Fischer - analiza de varianță cu unul sau mai multe factori - normalitatea distribuției și probleme asociate	4	Prelegere / dezbateri referitoare la accepțiuni ale modelării și pe exemple de modele	
6. Modelul linear - intervalul de încredere ale parametrilor - normalitate și homoscedasticitatea distribuției rezidualelor - relația cu analiza de varianță - modelul logit	4		
7. Teoria sondajelor - sondajul aleatoriu simplu - sondajul cu probabilități inegale - sondajul stratificat	4		

Bibliografie

1. Cochran, W.G. Sampling techniques. John Wiley and Sons, 1977
2. Toomey, Dan. *R for data science*. Packt Publishing Ltd, 2014.
3. Blitzstein, J. K., & Hwang, J. (2019). *Introduction to probability*. Chapman and Hall/CRC.
4. Kish, L. (2005). *Statistical design for research*. John Wiley & Sons.
5. Gelman, A. (2007). *Data analysis using regression and multilevel/hierarchical models*. Cambridge university press.
6. Țarcă, M. (1998). *Tratat de statistică aplicată*, Editura Didactică și Pedagogică, București.
7. Montgomery, D. C., & Runger, G. C. (2020). *Applied statistics and probability for engineers*. John Wiley & Sons.

Bibliografie minimală

1. Blitzstein, J. K., & Hwang, J. (2019). *Introduction to probability*. Chapman and Hall/CRC
2. Gelman, A. (2007). *Data analysis using regression and multilevel/hierarchical models*. Cambridge university press.
3. Montgomery, D. C., & Runger, G. C. (2020). *Applied statistics and probability for engineers*. John Wiley & Sons.

Seminar	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. R ca o unealtă de prelucrare statistică	4	Aplicații la computer și studii de caz	Computer, pachete programe specifice,
2. Legea numerelor mari, teorema centrală limită, convergență	4		

Fișa disciplinei

3. Teste de ipoteze, compararea medii, normalitatea	4		site-uri specializate
4. Analiza de varianță	4		
5. Modelul linear : limitele, ipoteze și detectarea valorilor influențiale, distribuția reziduale	4		
6. Analize datelor multivariate : analiza în componente principale, analiza factorială	4		
7. Metode de eșantionaj, construirea unui eșantion statistic, prelucrarea și imputarea	4		

Bibliografie

1. Michael J. Crawley. Statistics: An Introduction using R. Wiley, 2nd edition, 2014.
2. Pathak, M. A. (2014). *Beginning data science with R*. Springer.
3. Tillé, Y. (2006). *Sampling algorithms* (pp. 31-39). Springer New York.
4. Gelman, A. (2007). *Data analysis using regression and multilevel/hierarchical models*. Cambridge university press.
5. Wickham, H., & Grolemund, G. (2016). R for data science: import, tidy, transform, visualize, and model data. O'Reilly Media, Inc.

Bibliografie minimală

1. Michael J. Crawley. Statistics: An Introduction using R. Wiley, 2nd edition, 2014.
2. Pathak, M. A. (2014). *Beginning data science with R*. Springer.
3. Wickham, H., & Grolemund, G. (2016). R for data science: import, tidy, transform, visualize, and model data. O'Reilly Media, Inc.

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

- Prin tematica abordată, disciplina *Statistică aplicată în cercetarea doctorală* (curs și seminar) asigură dezvoltarea capacității studenților doctoranzi de a realiza prelucrarea datelor primare, analize statistice și modelarea datelor după specificul tematici tezei de doctorat.
- Disciplina *Statistică aplicată în cercetarea doctorală* (curs și seminar) contribuie la dobândirea aptitudinilor de a implementa teste statistice, de a dezvolta modele și de a descrie rezultatele acestor analize în articole științifice.

10. Evaluare

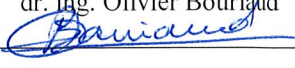
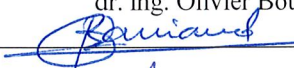
Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Cunoștința definițiilor și a fundamentelor modelului linear și a analizei de varianță	Examen scris	50%
Seminar	Implementarea corectă a unor teste statistice, a unor modele statistice	Rezolvarea de aplicații practice	50%
Laborator/lucrări practice			
Proiect			

10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs

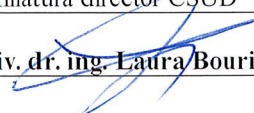
- însușirea principalelor noțiuni, teorii;
- abilități și cunoștințe teoretice necesare pentru implementarea unor teste statistice

10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă

- alegerea corectă a metodelor statistice de structurare și prelucrarea datelor
- prezentarea și interpretarea corectă a rezultatelor unui test statistic

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
20.09.2024	dr. ing. Olivier Bouriaud 	dr. ing. Olivier Bouriaud 

Data avizării în Consiliul Școlii Doctorale	Semnătura directorului Școlii Doctorale
23.09.2024	Prof. univ. dr. Bogdan Popoveniuc 

Data aprobării în CSUD	Semnătura director- CSUD
24.09.2024	Prof. univ. dr. ing. Laura Bouriaud 

Fişa disciplinei

--	--