

ANALIZA DATELOR
1. Date despre disciplină/modul

Facultatea	Calculatoare, Informatică și Microelectronică				
Catedra/departamentul	Informatică și Ingineria Sistemelor				
Ciclul de studii	Studii superioare de licență, ciclul I				
Programul de studiu	0612.2 Managementul Informației				
Anul de studiu	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
III (învățământ cu frecvență);	5	E	S – unitate de curs de specialitate	O - unitate de curs obligatorie	3

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	Din care				
	Ore auditoriale		Lucrul individual		
	Curs	Laborator/seminar	Proiect de an	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
90	15	30	-	15	30

3. Precondiții de acces la disciplină/modul

Conform planului de învățământ	Matematici Speciale I; Matematici Speciale II, Programarea Calculatoarelor; Structuri de Date și Algoritmi; Procesarea informației, Tehnologii WEB, Programarea Interactivă
Conform competențelor	Tehnici specifice de analiză a datelor

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Curs	Pentru prezentarea materialului teoretic în sala de curs este nevoie de proiector și calculator.
Laborator	Studentii vor perfecta rapoarte conform condițiilor impuse de indicațiile metodice. Termenul de predare a lucrării de laborator – o săptămână după finalizarea acesteia. Pentru predarea cu întârziere a lucrării aceasta se depunceaază cu 1pct./săptămână de întârziere.

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>CP2. Proiectarea și dezvoltarea aplicațiilor (B.1)</p> <p>K1 Programe/module software adecvate. K2 Componente hardware, instrumente și arhitecturi hardware. K3 Proiectarea funcțională și tehnică. K4 Tehnologiile de ultimă oră. K5 Limbaje de programare. K6 Baze de date (DBMS). K7 Sisteme de operare și platforme software. K8 Mediul de dezvoltare integrat (IDE - integrated development environment). K9 Dezvoltarea rapidă a aplicațiilor. K10 Problemele legate de drepturile de proprietate intelectuală (IPR). K11 Tehnologia de modelare tehnică și limbaje. K12 Limbajele de definire a interfeței (IDL). K13 Probleme de securitate.</p> <p>CP5. Furnizarea de servicii (C.3)</p> <p>K1 Modul de interpretare a cerințelor privind prestarea de servicii IT. K2 Cele mai bune practici și standarde pentru prestarea serviciilor informatice. K3 Metodele și modul de control al prestării de servicii. K4 Metode de înregistrare a prestării de servicii și detectare a defectunilor. K5 Cele mai bune practici, norme și standarde în gestionarea securității informației. K6 Specificul tehnologiilor legate de web, cloud și instrumente mobile.</p> <p>CP6. Managementul informațiilor și a cunoștințelor (D.10)</p>
-------------------------	--

	<p>K1 Metodele de analiză a informațiilor și a proceselor de business. K2 Dispozitive și instrumente informatice aplicabile pentru stocarea și recuperarea datelor. K3 Provocările legate de dimensiunea masivelor de date (Big Data). K4 Provocările legate de date nestructurate (de exemplu, Data Analytics).</p> <p>CP8. Marketing digital (D.12)</p> <p>K1 Strategii de marketing. K2 Tehnologiile web. K3 Motoare de căutare de marketing. K4 Optimizarea motoarelor de căutare. K5 Marketingul legat de instrumente mobile (de ex. Pay Per Click). K6 Marketing legat de media social. K7 e-Mail marketing. K8 Display marketing. K9 Probleme/cerințe legale</p>
--	---

6. Obiectivele disciplinei/modulului

Obiectivul general	Dezvoltarea deprinderilor studenților de a utiliza tehnologii statistice pentru rezolvarea diverselor probleme cu caracter științific informațional sau tehnic.
Obiectivele specifice	<p>Să cunoască modul de utilizare a statisticilor pentru a determina eșantionul și intervalele de încredere pentru media populației corespunzătoare, să folosească un test statistic pentru a evalua dacă un set de date urmează o anumită distribuție de probabilitate. să folosească un test statistic pentru a testa independența între cele două variabile categoricale (gen și de opinie, de exemplu). Analiza regresivă: relațiile dintre două sau mai multe variabile. Utilizarea limbajului R pentru rezolvarea problemelor statistice.</p>

7. Conținutul disciplinei/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica prelegerilor		
Tema 1. Introducere în Analiza Datelor. Limbajul datelor. Limbajul R pentru Analiza Datelor.	2	
Tema 2. Analiza Exploratorie a datelor. Statistici sumare a datelor. Gramatica vizualizării datelor I.	2	
Tema 3 Analiza Exploratorie a datelor. Statistici sumare a datelor. Gramatica vizualizării datelor I.	2	
Tema 4 Prelucrarea și transformarea datelor (tydiverse). Gramatica vizualizării datelor II.	2	
Tema 5 Introducere în crearea și evaluarea modelelor.	2	
Tema 6. Modelarea datelor cu regresie liniară simplă, regresia multiplă.	2	
Tema 7 Regresia logistică. Interpretarea și ajustarea modelelor.	2	
Tema 8. Comunicarea în știința datelor. Git și GitHub	1	
Total prelegeri:	15	

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica lucrărilor practice		
LP1: Introducere în Limbajul R și Manipularea Datelor.	4	
LP1: Analiza Exploratorie a Datelor (EDA)	4	
LP3. Prelucrarea și transformarea datelor	4	
LP4. Crearea Modelelor de Regresie Liniară Simplă și Multiplă.	4	
LP5. Regresia Logistică.	4	
LP6. Proiect Individual la cursul Știința Datelor.	4	
LP7. Comunicarea rezultatelor la Proiectul Individual	2	
Total lucrări practice	30	

8. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none"> Zumel N, Mount J. Practical Data Science with R (2e). 2nd ed. USA: Manning Publications Co.; 2020. 416 p. Liu S. Modern Data Science with R. Benjamin S.Baumer, Daniel T.Kaplan and Nicholas J.HortonChapman & Hall/CRC, 2017, 556 pages, \$99.95, hardcover ISBN: 978-1-498-72448-7. Int Statistical Rev [Internet]. 2018 Apr [cited 2023 Oct 2];86(1):162–162. Available from: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/insr.12256 Grolemund HW and G. Welcome R for Data Science [Internet]. [cited 2023 Oct 2]. Available from: https://r4ds.had.co.nz/ Packt [Internet]. [cited 2023 Oct 2]. Machine Learning with R - Third Edition. Available from: https://www.packtpub.com/product/machine-learning-with-r-third-edition/9781788295864 Routledge & CRC Press [Internet]. [cited 2023 Oct 2]. Hands-On Machine Learning with R. Available from: https://www.routledge.com/Hands-On-Machine-Learning-with-R/Boehmke-Greenwell/p/book/9781138495685
Suplimentare	<ol style="list-style-type: none"> http://www-bcf.usc.edu/~gareth/ISL/ISLR%20Sixth%20Printing.pdf https://lagunita.stanford.edu/courses/HumanitiesSciences/StatLearning/Winter2016/about http://atlasti.com/analyzing-data-data-analysis/ http://www.ats.ucla.edu/stat/dae/ https://support.office.com/en-us/article/Use-the-Analysis-ToolPak-to-perform-complex-data-analysis-6c67ccf0-f4a9-487c-8dec-bdb5a2cefab6 http://study.com/academy/lesson/what-is-data-analysis-definition-overview.html Essential Math for Data Science [Book] [Internet]. [cited 2023 Oct 2]. Available from: https://www.oreilly.com/library/view/essential-math-for/9781098102920/ James G, Witten D, Hastie T, Tibshirani R. An Introduction to Statistical Learning: with Applications in R [Internet]. New York, NY: Springer US; 2021 [cited 2023 Oct 2]. (Springer Texts in Statistics). Available from: https://link.springer.com/10.1007/978-1-0716-1418-1 Grolemund G. Hands-On Programming with R [Internet]. [cited 2023 Oct 2]. Available from: https://rstudio-education.github.io/hopr/ Packt [Internet]. [cited 2023 Oct 2]. Learning RStudio for R Statistical Computing. Available from: https://www.packtpub.com/product/learning-rstudio-for-r-statistical-computing/9781782160601 R Packages (2e) [Internet]. [cited 2023 Oct 2]. Available from: https://r-pkgs.org

9. Evaluare

Curentă		Reusita	Lucr ind	Proiect de an	Examen final
Atestarea 1	Atestarea 2				
15%	15%	15%	15%	-	40%
Standard minim de performanță					
Prezența și activitatea la prelegeri și lucrări de laborator; Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre atestări și lucrări de laborator; Obținerea notei minime de „5” la proiectul de an; Demonstrarea în lucrarea de examinare finală a cunoașterii condițiilor de aplicare a procedeeleor de modelare constructivă.					