

# Fișa disciplinei

## 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ	ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE
1.2. Facultatea	CIBERNETICĂ, STATISTICĂ ȘI INFORMATICĂ ECONOMICĂ
1.3. Departamente	(Departament) INFORMATICA SI CIBERNETICA ECONOMICA
1.4. Domeniul de studii	Informatică economică
1.5. Ciclul de studii	MASTERAT
1.6. Forma de învățământ	CU FRECVENȚĂ
1.7. Programul de studii	Baze de date - suport pentru afaceri
1.8. Limba de studiu	Română
1.9. Anul universitar	2023-2024

## 2. Date despre disciplina

2.1. Denumire	<b>Analiza multidimensională a datelor</b>								
2.2. Cod	<b>23.0084IF1.2-0003</b>								
2.3. Anul de studii	<b>1</b>	2.4. Semestrul	<b>2</b>	2.5. Forma de evaluare	<b>Examen</b>	2.6. Regimul disciplinei	<b>O (Obligato riu)</b>	2.7. Nr. credite ECTS	<b>4</b>
2.8. Titulari	C(C)	<b>conf.univ.dr. ALDEA Anamaria</b>					anamaria.aldea@csie.ase.ro		
	C(C)	<b>prof.univ.dr. MAER-MATEI Monica Mihaela</b>					monica.matei@csie.ase.ro		
	S(S)	<b>prof.univ.dr. MAER-MATEI Monica Mihaela</b>					monica.matei@csie.ase.ro		
	S(S)	<b>conf.univ.dr. ALDEA Anamaria</b>					anamaria.aldea@csie.ase.ro		

## 3. Timp total estimat

3.1. Număr de săptămâni	14.00		
3.2. Număr de ore pe săptămână	2.00	din care	
		S(S)	1.00
		C(C)	1.00
3.3. Total ore din planul de învățământ	28.00	din care	
		S(S)	14.00
		C(C)	14.00
3.4. Total ore de studiu pe semestru (număr ECTS*25 ore)	100.00		
3.5. Total ore studiu individual	72.00		
<i>Distribuția fondului de timp pentru studiu individual</i>			
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	25.00		
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	25.00		
Pregătire seminarii, laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	15.00		
Tutoriat	3.00		
Examinări	2.00		
Alte activități	2.00		

#### 4. Precondiții

4.1. de curriculum	Statistica; Teoria Probabilitatilor; Algebra Liniara, Analiză Matematică, Programare, Baze de Date
4.2. de competențe	Metode si tehnici cantitative de optimizare modelare statistico-matematica insusite in timpul studiilor de licenta

#### 5. Condiții desfășurare activități

pentru S(S)	Seminariile se desfășoară în săli cu calculatoare folosind R, RStudio
pentru C(C)	Pentru predare cu prezența în campus: Cursurile se desfășoară în săli având 50 - 75 locuri, dotate cu tablă și videoproiector Pentru predare online: se folosesc platforma ase.online.ro, zoom.us, google meet s.a.

#### 6. Competențe specifice acumulate

PROFESIONALE	C4	Fundamentarea deciziilor în contextul economiei actuale utilizând tehnologii de Business Intelligence
--------------	----	---

#### 7. Obiectivele disciplinei

7.1. Obiectivul general	Dezvoltarea cunoștințelor și formarea abilităților necesare investigării și vizualizării datelor cu ajutorul pachetelor R.
7.2. Obiective specifice	- Înțelegerea metodelor și tehnicilor specifice analizei datelor și aplicarea lor în domeniul afacerilor - Însușirea tehnicilor esențiale pentru extragerea informației relevante din date - Folosirea pachetelor implementate în R pentru data mining.

#### 8. Conținuturi

8.1. C(C)		Metode de predare/ lucru	Recomandări
1	Introducere în data mining: obiective, capitole studiate, aplicații posibile. Elemente de vizualizare a datelor folosind R. Reducerea dimensionalității.	Prezentare orală și interacțiune cu studenții	
2	Sintetizarea informației pentru date calitative. Analiza corespondențelor: implementare și interpretare	Prezentare orală și interacțiune cu studenții	
3	Introducere în analiza de tip conjoint. Experimente conjoint bazate pe alegeri.	Prezentare orală și interacțiune cu studenții	
4	Învățare supervizată. Arbori de clasificare. Construirea arborelui. Criterii de ramificare. Importanța variabilelor.	Prezentare orală și interacțiune cu studenții	
5	Clasificator Random Forest- Introducere. Concepte fundamentale, construire clasicator	Prezentare orală și interacțiune cu studenții	
6	Clasificatori: Regresia logistica. Aplicații ale regresiei logistice.	Prezentare orală și interacțiune cu studenții	
7	Instrumente pentru evaluarea performanțelor clasicatorilor.	Prezentare orală și interacțiune cu studenții	

### ***Bibliografie***

- Ruxanda G., Analiza datelor, ASE, 2001
- Hardle, W., Simar, L., Applied multivariate statistical analysis, Springer-Verlag London Limited, 2007
- Jasjeet S. Sekhon, Multivariate and Propensity Score Matching Software with Automated Balance Optimization, The Matching Package for R. Journal of Statistical Software, 2011, <https://www.jstatsoft.org/article/view/v042i07>
- Atkinson, E. J., Therneau, T. M., An introduction to recursive partitioning using the RPART routines, Rochester: Mayo Foundation, 2000, <https://cran.r-project.org/web/packages/rpart/vignettes/longint>
- Hardle, W., Simar, L., Applied multivariate statistical analysis, Springer-Verlag London Limited, 2007
- Jasjeet S. Sekhon, Multivariate and Propensity Score Matching Software with Automated Balance Optimization, The Matching Package for R. Journal of Statistical Software, 2011, <https://www.jstatsoft.org/article/view/v042i07>
- Maer Matei M., Analiza datelor cu R, Universitara, 2018, România

8.2. S(S)		Metode de predare/ lucru	Recomandări
1	Introducere în utilizarea R pentru data mining. Vizualizarea datelor folosind ggplot2.	Prezentare orală și interacțiune cu studenții	
2	Analiza variabilelor categoriale. Biblioteca ca.Folosirea de variabile categoriale în tidyverse .	Prezentare orală și interacțiune cu studenții	
3	Construirea unui experiment conjoint: utilizarea bibliotecii supportCEs	Prezentare orală și interacțiune cu studenții	
4	Biblioteca Rpart. Construirea unui arbore de clasificare- studiu de caz	Prezentare orală și interacțiune cu studenții	
5	Clasificatorul Random Forest - pregătire date, implementare, interpretare soluții	Prezentare orală și interacțiune cu studenții	
6	Regresia logistica - studiu de caz și interpretare.	Prezentare orală și interacțiune cu studenții	
7	Evaluarea performanței (funcția MatchBalance) matchingului pentru diferite soluții	Prezentare orală și interacțiune cu studenții	

### ***Bibliografie***

- Maer Matei M., Analiza datelor cu R, Universitara, 2018, România
- Crawley, M.,J, The R book, Wiley, 2007
- Hardle, W., Simar, L., Applied multivariate statistical analysis, Springer-Verlag London Limited, 2007

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

Analiza, modelarea și activitățile de previziune din domeniul economice se bazează pe date care încorporează structura și evoluția fenomenelor economice. În același timp, datele sunt influențate de zgomot și este nevoie de tehnici adecvate pentru a extrage informația corectă. Metodele și tehnicile de analiză a datelor permit analiștilor să înțeleagă ceea ce se află în spatele datelor și să înțeleagă și interpreteze elemente importante precum: asocieri, ierarhii, etc.

Metodele, tehnicile și procedurile de analiza datelor folosite în acest curs pot fi folosite în diferite domenii din realitatea economică: business intelligence, optimizarea folosirii resurselor, piețe de capital, marketing, evaluarea riscului, evaluarea performanțelor.

## 10. Evaluare

Activitatea	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere în nota finală
10.1. S(S)	Rezolvarea unor probleme si teme ce presupun: - aplicarea instrumentelor prezentate în cadrul cursurilor pe seturi de date reale - interpretarea rezultatelor obtinute	Evaluarea solutiilor prezentate in cadrul aplicatiilor	40.00
10.2. Evaluare finală	Examen final	Examen scris la calculator	60.00
10.3. Modalitatea de notare	Note întregi 1-10		
10.4. Standard minim de performanță	Obținerea a 50% din punctajul aferent evaluării finale		

Data listării,  
02/05/2026

Titulari,

Data avizării în departament,

Director departament,