

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	2025-2026

2. Date despre disciplina

2.1. Denumire	Analiza multidimensională a datelor								
2.2. Cod	25.0084IF1.2-0003								
2.3. Anul de studii	1	2.4. Semestrul	2	2.5. Forma de evaluare	Examen	2.6. Regimul disciplinei	O (Obligato riu)	2.7. Nr. credite ECTS	4
2.8. Titulari	C(C)	conf.univ.dr. ALDEA Anamaria					anamaria.aldea@csie.ase.ro		
	C(C)	Cadru asoc Lect.dr. COSER V G ALEXANDRU					alexandru.coser@gmail.com		
	C(C)	prof.univ.dr. MAER-MATEI Monica Mihaela					monica.matei@csie.ase.ro		
	S(S)	conf.univ.dr. ALDEA Anamaria					anamaria.aldea@csie.ase.ro		
	S(S)	Cadru asoc Lect.dr. COSER V G ALEXANDRU					alexandru.coser@gmail.com		
	S(S)	prof.univ.dr. MAER-MATEI Monica Mihaela					monica.matei@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	CP3	Aplica tehnici de analiza statistica
PROFESIONALE	CP8	Realizeaza extragerea informatiilor din date
PROFESIONALE	CT1	Gândește analitic

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. C19 - Studentul identifică, descrie și explică metodele și tehnicile specifice analizei datelor și aplicarea lor în domeniul afacerilor C20 - Studentul prezintă pachete implementate în R pentru data mining A19 - Studentul înțelege și aplică metodele și tehnicile specifice analizei datelor și aplicarea lor în domeniul afacerilor A20 - Studentul demonstrează asimilarea cunoștințelor privind pachetele implementate în R pentru data mining RA13- Studentul are capacitatea de a utiliza în mod pertinent metodele și tehnicile specifice analizei datelor în scopul extragerii informației relevante din date RA14 - Studentul utilizează pachete 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. (C19, A20, RA13)	Prezentare orală și interacțiune cu studenții	Parcurgerea bibliografiei obligatorii : - suportul de curs aferent temei predate; - bibliografia obligatorie. Pe baza acestora se vor desfășura prelegerile din cadrul cursurilor.
2	Sintetizarea informației pentru date calitative. Analiza corespondențelor: implementare și interpretare (C19, A20, RA13)	Prezentare orală și interacțiune cu studenții (2h)	Parcurgerea bibliografiei obligatorii : - suportul de curs aferent temei predate; - bibliografia obligatorie. Pe baza acestora se vor desfășura prelegerile din cadrul cursurilor.
3	Introducere în problema clasificării: concepte și utilitate (C19, A20, RA13)	Prezentare orală și interacțiune cu studenții (2h)	Parcurgerea bibliografiei obligatorii : - suportul de curs aferent temei predate; - bibliografia obligatorie. Pe baza acestora se vor desfășura prelegerile din cadrul cursurilor.
4	Învățare supervizată. Arbori de clasificare. Construirea arborelui. Criterii de ramificare. Importanța variabilelor. (C19, A20, RA13)	Prezentare orală și interacțiune cu studenții (2h)	Parcurgerea bibliografiei obligatorii : - suportul de curs aferent temei predate; - bibliografia obligatorie. Pe baza acestora se vor desfășura prelegerile din cadrul cursurilor.
5	Clasificator Random Forest- Introducere. Concepte fundamentale, construire clasicator (C19, A20, RA13)	Prezentare orală și interacțiune cu studenții (2h)	Parcurgerea bibliografiei obligatorii : - suportul de curs aferent temei predate; - bibliografia obligatorie. Pe baza acestora se vor desfășura prelegerile din cadrul cursurilor.
6	Clasificatori: Regresia logistica. Aplicații ale regresiei logistice. (C19, A20, RA13)	Prezentare orală și interacțiune cu studenții (2h)	Parcurgerea bibliografiei obligatorii : - suportul de curs aferent temei predate; - bibliografia obligatorie. Pe baza acestora se vor desfășura prelegerile din cadrul cursurilor.
7	Instrumente pentru evaluarea performanțelor clasificatorilor. (C19, A20, RA13)	Prezentare orală și interacțiune cu studenții (2h)	Parcurgerea bibliografiei obligatorii : - suportul de curs aferent temei predate; - bibliografia obligatorie. Pe baza acestora se vor desfășura prelegerile din cadrul cursurilor.

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>
- 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. (C20, A19, RA14)	Prezentare orala si interactiune cu studentii (2h)	Cunoștințe de R Parcursarea conținutului teoretic specific, Familiarizarea cu pachetele folosite la seminar.
2	Analiza variabilelor categoriale. Biblioteca ca.Folosirea de variabile categoriale în tidyverse . (C20, A19, RA14)	Prezentare orala si interactiune cu studentii (2h)	Cunoștințe de R Parcursarea conținutului teoretic specific, Familiarizarea cu pachetele folosite la seminar.
3	Construirea de modele folosind clasificatori si prelucrarea variabilelor in tidyverse. (C20, A19, RA14)	Prezentare orala si interactiune cu studentii (2h)	Cunoștințe de R Parcursarea conținutului teoretic specific, Familiarizarea cu pachetele folosite la seminar.
4	Biblioteca Rpart. Construirea unui arbore de clasificare- studiu de caz (C20, A19, RA14)	Prezentare orala si interactiune cu studentii (2h)	Cunoștințe de R Parcursarea conținutului teoretic specific, Familiarizarea cu pachetele folosite la seminar.
5	Clasificatorul Random Forest - pregatire date, imprementare, interpretare solutii (C20, A19, RA14)	Prezentare orala si interactiune cu studentii (2h)	Cunoștințe de R Parcursarea conținutului teoretic specific, Familiarizarea cu pachetele folosite la seminar.
6	Regresia logistica - studiu de caz si interpretare. (C20, A19, RA14)	Prezentare orala si interactiune cu studentii (2h)	Cunoștințe de R Parcursarea conținutului teoretic specific, Familiarizarea cu pachetele folosite la seminar.
7	Evaluarea performanței (funcția MatchBalance) matchingului pentru diferite soluții (C20, A19, RA14)	Prezentare orala si interactiune cu studentii (2h)	Cunoștințe de R Parcursarea conținutului teoretic specific, Familiarizarea cu pachetele folosite la seminar.

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)	Interventiile din cadrul cursurilor si seminariilor	Se cuantifica raspunsurile la intrebari din timpul cursurilor si seminariilor	10.00
10.2. 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 prin prezentarea proiectului (evaluare orala sau scrisa)	30.00
10.3. Evaluare finală	Examen final	Examen scris la calculator	60.00
10.4. Modalitatea de notare	Note întregi 1-10		
10.5. Standard minim de performanță	Studentul prezintă pe parcursul desfășurării activităților un portofoliu de aplicații, probleme, s.a care să conțină descrierea bazelor de date de lucru, a variabilelor proprii, pașii necesari analizei, lista metodelor posibile, alegerea corectă dintre acestea, aplicarea acestora, interpretarea economică și furnizarea unei recomandări economice Insusirea conceptelor teoretice pentru tehnicile de învățare supervizată și nesupervizată. Formularea interpretărilor corecte pe outputuri numerice si grafice extrase în R pentru tehnici de recunoaștere supervizată/ nesupervizată a formelor. Cunoasterea notiunilor de baza si a pachetelor folosite in R.		

Data listării,
15/08/2026

Titulari,

Data avizării în departament,

Director departament,