



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Constantin Brâncuși” din Târgu Jiu
1.2. Școala Doctorală	de Științe Economice
1.3. Domeniul fundamental	Științe Sociale
1.4. Ramura de știință	Științe Economice
1.5. Domeniul de doctorat	Economie
1.6. Ciclu de studii	III, Doctorat
1.7. Forma de învățământ	IF/IFR

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Modelarea și analiza datelor				
2.2 Titularul activităților de curs	CS I dr. habil. Aurelian PLOPEANU				
2.3 Titularul activităților de seminar	CS I dr. habil. Aurelian PLOPEANU				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei ¹	DOP (opțională)	2.8 Categoria formativă a disciplinei ²	DS (disciplină de specializare)		

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	2	3.1.b seminar/laborator	1	3.1.c Proiect	-
3.2 Total ore din planul de învățământ	42	din care:	28	3.2.b seminar/laborator	14	3.2.c Proiect	-
Distribuția fondului de timp					Număr ore		
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					50		
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30		
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					30		
Tutoriat					5		
Examinări					8		
Alte activități					7		
3.3 Total ore studiu individual					130		
3.4 Total ore pe semestru					210		
3.5 Numărul de credite					10		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu se cere parcurgerea unor discipline prealabile
4.2 de competențe	• Limba engleză: citit, scris, vorbit

¹ DOB (obligatorie); DOP (opțională); DFA (facultativă)

² DF (fundamentală); DS (de specializare); DC (complementară)



5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Acces la internet
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Acces la internet, stație de lucru/laptop

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

6.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina <i>Modelarea și analiza datelor</i> oferă un cadru teoretic și aplicativ privind procedurile și principiile de colectare, codificare, sinteză, analiză și interpretare a datelor. În plus, permite înțelegerea și aprofundarea metodelor de explorare și analiză a datelor pentru fundamentarea unor decizii în diferite contexte de interes. Cursul asigură utilizarea de noi tehnici de gestionare a big data, folosind diferite tehnici avansate de data mining.
6.2 Obiectivele specifice	Cunoașterea principiilor, metodelor și tehnicilor de colectare, codificare, prelucrare și analiză a datelor, a metodelor de modelare și interpretare a diferitelor categorii de date. Utilizarea modelelor statistice cu ajutorul unor softuri de specialitate și realizarea de studii de caz.

7. Conținuturi

7.1 Curs	Metode de predare	Observații
Curs 1. Originea datelor și tipologii de baze de date (surse de date, date observaționale vs. experimentale, date cross-section, serii de timp, date panel)	Prelegere, conversație euristică, exemplificare, studiu de caz, problematizare, demonstrație.	2 ore
Curs 2. Pregătirea datelor pentru analiză (curățare, transformări, valori lipsă, outlieri, codificări, documentarea seturilor de date)	Prelegere, conversație euristică, exemplificare, studiu de caz, problematizare, demonstrație.	2 ore
Curs 3. Analiza exploratorie a datelor (statistici descriptive, distribuții, vizualizare, detectarea tiparelor și anomaliilor)	Prelegere, conversație euristică, exemplificare, studiu de caz, problematizare, demonstrație.	2 ore
Curs 4. Compararea variabilelor și corelația (teste de diferență, corelații, asocieri statistice, interpretare)	Prelegere, conversație euristică, exemplificare, studiu de caz, problematizare, demonstrație.	2 ore
Curs 5. Generalizarea din date și inferență statistică (eșantionare, erori standard, intervale de încredere) și testarea ipotezelor	Prelegere, conversație euristică, exemplificare, studiu de caz, problematizare, demonstrație.	2 ore
Curs 6. Regresia liniară simplă (Modelul OLS, interpretarea coeficienților, evaluarea ajustării)	Prelegere, conversație euristică, exemplificare, studiu de caz, problematizare, demonstrație.	2 ore
Curs 7. Tipare complexe și date „dezordonate” (Nelinearități, transformări, variabile categorice, interacțiuni)	Prelegere, conversație euristică, exemplificare,	2 ore



	studiu de caz, problematizare, demonstrație.	
Curs 8. Generalizarea rezultatelor unei regresii (Erori standard robuste, inferență, validitate externă)	Prelegere, conversație euristică, exemplificare, studiu de caz, problematizare, demonstrație.	2 ore
Curs 9. Regresia liniară multiplă (MLR) (Controlul variabilelor, erori standard, intervale de încredere, multicoliniaritate, interacțiuni)	Prelegere, conversație euristică, exemplificare, studiu de caz, problematizare, demonstrație.	2 ore
Curs 10. Modelarea probabilităților (Modelul Liniar de Probabilitate, Modelele logit, probit, interpretarea marginală, evaluarea calității ajustării)	Prelegere, conversație euristică, exemplificare, studiu de caz, problematizare, demonstrație.	2 ore
Curs 11. Predicția: cadre conceptuale și evaluarea performanței (Train-test split, AIC/BIC, K-fold cross-validation, overfitting, Machine Learning, măsuri de performanță)	Prelegere, conversație euristică, exemplificare, studiu de caz, problematizare, demonstrație.	2 ore
Curs 12. Construirea modelelor predictive (Regresii pentru predicție, selecția variabilelor folosind LASSO, diagnoză)	Prelegere, conversație euristică, exemplificare, studiu de caz, problematizare, demonstrație.	2 ore
Curs 13. Metode moderne de predicție și clasificare (Regression trees, random forest, boosting, clasificare probabilistică)	Prelegere, conversație euristică, exemplificare, studiu de caz, problematizare, demonstrație.	2 ore
Curs 14. Selecția variabilelor și forma funcțională în regresia pentru analiză cauzală (Experimentul imaginar, variabile exogene vs. endogene, good vs. bad controls, confounders, Reverse Causality, Omitted Variables Bias, Matching, Metoda variabilelor instrumentale IV, Regression-Discontinuity RD)	Prelegere, conversație euristică, exemplificare, studiu de caz, problematizare, demonstrație.	2 ore

7.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Seminar 1. Tematica seminarului urmează întocmai tematica cursului specific. La fiecare seminar se va rezolva o serie de probleme indicate.	Explicația, demonstrația, dialogul, studiul de caz, problematizarea, dezbateră, studii de caz	1 ora
Seminar 2. Tematica seminarului urmează întocmai tematica cursului specific. La fiecare seminar se va rezolva o serie de probleme indicate.	Explicația, demonstrația, dialogul, studiul de caz, problematizarea, dezbateră, studii de caz	1 ora
Seminar 3. Tematica seminarului urmează întocmai tematica cursului specific. La fiecare seminar se va rezolva o serie de probleme indicate.	Explicația, demonstrația, dialogul, studiul de caz, problematizarea,	1 ora



	dezbateră, studii de caz	
Seminar 4. Tematica seminarului urmează întocmai tematica cursului specific. La fiecare seminar se va rezolva o serie de probleme indicate.	Explicația, demonstrația, dialogul, studiul de caz, problematizarea, dezbateră, studii de caz	1 ora
Seminar 5. Tematica seminarului urmează întocmai tematica cursului specific. La fiecare seminar se va rezolva o serie de probleme indicate.	Explicația, demonstrația, dialogul, studiul de caz, problematizarea, dezbateră, studii de caz	1 ora
Seminar 6. Tematica seminarului urmează întocmai tematica cursului specific. La fiecare seminar se va rezolva o serie de probleme indicate.	Explicația, demonstrația, dialogul, studiul de caz, problematizarea, dezbateră, studii de caz	1 ora
Seminar 7. Tematica seminarului urmează întocmai tematica cursului specific. La fiecare seminar se va rezolva o serie de probleme indicate.	Explicația, demonstrația, dialogul, studiul de caz, problematizarea, dezbateră, studii de caz	1 ora
Seminar 8. Tematica seminarului urmează întocmai tematica cursului specific. La fiecare seminar se va rezolva o serie de probleme indicate.	Explicația, demonstrația, dialogul, studiul de caz, problematizarea, dezbateră, studii de caz	1 ora
Seminar 9. Tematica seminarului urmează întocmai tematica cursului specific. La fiecare seminar se va rezolva o serie de probleme indicate.	Explicația, demonstrația, dialogul, studiul de caz, problematizarea, dezbateră, studii de caz	1 ora
Seminar 10. Tematica seminarului urmează întocmai tematica cursului specific. La fiecare seminar se va rezolva o serie de probleme indicate.	Explicația, demonstrația, dialogul, studiul de caz, problematizarea, dezbateră, studii de caz	1 ora
Seminar 11. Tematica seminarului urmează întocmai tematica cursului specific. La fiecare seminar se va rezolva o serie de probleme indicate.	Explicația, demonstrația, dialogul, studiul de caz, problematizarea, dezbateră, studii de caz	1 ora



Seminar 12. Tematica seminarului urmează întocmai tematica cursului specific. La fiecare seminar se va rezolva o serie de probleme indicate.	Explicația, demonstrația, dialogul, studiul de caz, problematizarea, dezbateră, studii de caz	1 ora
Seminar 13. Tematica seminarului urmează întocmai tematica cursului specific. La fiecare seminar se va rezolva o serie de probleme indicate.	Explicația, demonstrația, dialogul, studiul de caz, problematizarea, dezbateră, studii de caz	1 ora
Seminar 14. Tematica seminarului urmează întocmai tematica cursului specific. La fiecare seminar se va rezolva o serie de probleme indicate.	Explicația, demonstrația, dialogul, studiul de caz, problematizarea, dezbateră, studii de caz	1 ora

8. Bibliografie

8.1. Referințe bibliografice recomandate	Gábor Békés & Gábor Kézdi (2021). <i>DATA ANALYSIS FOR BUSINESS, ECONOMICS, AND POLICY</i> . Cambridge University Press, Cambridge.
	Donald J. Treiman (2009). <i>QUANTITATIVE DATA ANALYSIS. Doing Social Research to Test Ideas</i> . Jossey-Bass, A Wiley Imprint, San Francisco
	Joshua D. Angrist & Jorn-Steffen Pischke (2015). <i>MASTERING 'METRICS. The Path from Cause to Effect</i> . Princeton University Press, Princeton.
8.2. Referințe bibliografice suplimentare	James R. Evans (2013) <i>STATISTICS, DATA ANALYSIS AND DECISION MODELING</i> , Fifth Edition, Pearson Education Limited.
	Elisabeta Jaba (2002). <i>STATISTICA</i> , Editia a III-a, Editura Economică, București.

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

Disciplina *Modelarea și analiza datelor* are un conținut aliniat programelor similare din universități de prestigiu din țară și din străinătate. Structura sa urmărește adaptarea la cerințele actuale ale pieței muncii, punând accent pe formarea de competențe aplicative în colectarea, gestionarea, analiza și interpretarea datelor rezultate din cercetarea desfășurată în diferite medii de interes.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4. Curs	Capacitatea doctorandului de a valorifica coerent cunoștințele teoretice și instrumentele aplicative în vederea analizei critice, sintezei și integrării informațiilor relevante pentru domeniul său de cercetare.	Examen oral	70%



10.5. Seminar / laborator	Capacitatea doctorandului de a aplica cunoștințele teoretice, nivelul de coerență metodologică al demersului analitic, precum și calitatea prezentării și a susținerii orale a rezultatelor obținute.	Prezentare proiect	30%
10.6. Standard minim de performanță: Pentru promovarea disciplinei, doctorandul trebuie să obțină minimum nota 5 la fiecare dintre componentele de evaluare (proiect și examen oral) și o medie finală ponderată de minimum 5. Nerespectarea pragului minim la oricare dintre componente atrage nepromovarea disciplinei, indiferent de valoarea mediei finale.			

Data completării: |2|9| / |0|9| / |2|0|2|5|

Data avizării: |2|0| / |1|0| / |2|0|2|5|

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	CS I dr. habil. Aurelian PLOPEANU	
Director Școală Doctorală	Prof. univ. dr. habil. Aniela BĂLĂCESCU	