

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Vest din Timișoara
1.2 Facultatea / Departamentul	Facultatea de Fizică și Matematică
1.3 Departamentul	Matematică
1.4 Domeniul de studii	Matematică
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Matematici financiare / Expert matematician - ESCO 2120.5 Specialist statistică - ESCO 2120.6 Matematician actuar - ESCO 2120.1 Inspector de specialitate actuar – cod COR 212007 Expert actuar – cod COR 212006

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Metode econometrice						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. Claudia Zaharia						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. dr. Claudia Zaharia						
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E ¹	2.7 Regimul disciplinei	DS/ DOP

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)²

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					42
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					42
Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					37
Tutorat					8
Examinări ³					4
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual	129				
3.8 Total ore pe semestru ⁴	175				

¹ Conform articolului 37, alineatul (1) din Legea învățământului superior nr. 199/2023, cu modificările și completările ulterioare, „succesul academic al unui student pe parcursul unui program de studii este determinat prin **verificarea dobândirii rezultatelor așteptate ale învățării prin evaluări de tip examen și prin evaluarea pe parcurs**”.

² Se va avea în vedere corelarea numărului total de ore didactice și de studiu individual cu numărul de credite alocat disciplinei. 1 credit = între 25 și 30 de ore de activități didactice și de studiu individual. La nivelul departamentelor didactice se poate stabili, pe categorii de discipline, echivalența exactă dintre un credit și numărul de ore.

³ Orele aferente examinărilor se adună doar la punctul 3.8 – Total ore pe semestru, nu și la punctul 3.7 – Total ore de studiu individual.

⁴ Total ore pe semestru = total ore din planul de învățământ + total ore studiu individual + ore alocate examinărilor.

3.9 Numărul de credite	7
------------------------	---

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Teoria probabilităților, Statistică matematică
4.2 de competențe	• competențe de utilizare R

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• sală de curs/seminar echipată cu videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului	• idem curs

6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	C1. identifică instrumente matematice utilizate în interpretarea datelor financiare; C2. înțelege concepte matematice fundamentale și modul în care acestea descriu relațiile dintre cantități; C4. identifică moduri de a formula probleme din domeniul financiar în termeni matematici; C6. înțelege fundamentele teoretice ale modelării matematice și recunoaște etapele implicate în construcția unui model matematic; C20. deține cunoștințe avansate cu privire la metodele fundamentale de cercetare cantitativă și aplicațiile acestora; C22. descrie procesul de identificare și analiză a relațiilor semnificative dintre date pentru scopuri clar definite; C26. identifică modalitățile de extragere de date financiare și economice din surse diverse (e.g., baze de date online, API-uri, fișiere); C27. indică tehnici de curățare și preprocesare a datelor extrase din surse diverse, în perspectiva analizării acestora; C28. indică instrumente software specializate pentru crearea și editarea eficientă a datelor tabelare în vederea efectuării de calcule matematice complexe; C33. descrie noțiunile elementare din domeniul previziunilor economice; C34. înțelege principiile fundamentale ale modelelor predictive și aplicațiile acestora în diverse domenii; C36. deține cunoștințe specifice referitoare la modalitățile de evaluare critică a validității unui model statistic predictiv; C37. deține cunoștințe specifice referitoare la tehnici de analiza datelor pentru identificarea de anomalii; C68. indică principiile și avantajelor software-ului cu sursă deschisă în contextul matematicii financiare și al cercetării; C72. identifică mijloacele și sursele moderne de documentare științifică specifice domeniului de specializare;
	A1: utilizează corect și precis simbolismul și limbajul matematic pentru a formula și comunica concepte și idei din domeniul matematicii financiare; A3: descrie relațiile dintre cantități utilizând metode matematice și statistice; A4: construiește argumente matematice riguroase și le prezintă într-un mod logic și coerent; A5: adaptează raționamentul matematic la situații variate; A8: construiește modele abstracte pentru a reprezenta și analiza fenomene financiare; A9: selectează, organizează și integrează date în modele matematice; A10: dezvoltă și evaluează diferite soluții posibile pentru o problemă dată;

Abilități	A13: elaborează ipoteze testabile în domeniul matematicii financiare utilizând cadre teoretice adecvate; A14: utilizează instrumente matematice (analitice, numerice, software) pentru a modela, analiza și rezolva probleme din domeniul financiar; A15: aplică metode de cercetare calitativă și cantitativă; A28: aplică tehnici pentru validarea și calibrarea modelelor financiare; A29: colectează, organizează și prelucrează date financiare și statistice relevante, la nivel individual și agregat, pentru elaborarea de rapoarte; A32: aplică tehnici statistice descriptive și inferențiale pentru analiza datelor financiare și pentru identificarea tendințelor și relațiilor semnificative; A34: selectează modelele statistice adecvate pentru a investiga relațiile dintre variabile financiare; A35: selectează și aplică tehnici de modelare predictivă relevante pentru domeniul financiar (e.g., regresie, serii de timp); A37: evaluează acuratețea și fiabilitatea previziunilor statistice utilizând diverse tehnici de validare și diagnosticare a modelelor; A38: interpretează rezultatele unei analize cantitative și de a trage concluzii bazate pe evidențe empirice; A39: prezintă rezultatele analizei statistice într-un format clar, concis și relevant pentru destinarii rapoartelor financiare; A40: construiește scenarii bazate pe analize predictive; A41: utilizează modelele predictive pentru a sprijini procesele de luare a deciziilor și pentru gestionarea riscurilor financiare; A42: identifică și analizează factorii care influențează previziunile statistice, inclusiv variabile exogene și șocuri neașteptate; A43: utilizează eficient funcționalitățile avansate ale programelor software pentru foi de calcul pentru manipularea și analiza datelor financiare; A44: utilizează software statistic (R) pentru a efectua analize complexe; A57: aplică tehnici econometrice pentru a identifica tipare și relații în datele financiare;
Responsabilitate și autonomie	R3: selectează și aplică metode și tehnici științifice adecvate pentru investigarea problemelor din domeniul matematicii financiare, justificând alegerile metodologice pe baza literaturii de specialitate; R5: analizează critic rezultatele obținute în urma aplicării metodelor științifice, interpretându-le în contextul cunoștințelor anterioare și identificând limitările studiului; R6: interpretează rezultatele statistice financiare și formulează concluzii și recomandări bazate pe acestea; R8: identifică și integrează concepte și metode din diverse discipline (e.g., economie, informatică) în cadrul cercetării în matematică financiară; R11: demonstrează o perspectivă deschisă asupra problemelor financiare, recunoscând interdependențele dintre diferitele domenii; R29: colaborează eficient în cadrul echipelor de proiect, asumându-și roluri specifice și contribuind la atingerea obiectivelor comune; R34: reflectează asupra propriei practici și învață din experiențe pentru a-și îmbunătăți performanța profesională.

7. Conținuturi

Platforma prin care pot fi accesate suportul de curs în format electronic și alte resurse de învățare/bibliografice: Google Classroom

7.1 Curs	Metode de predare	Observații
C1. (2h) Noțiuni introductive. Rolul analizei econometrice. Tipuri de date și tipuri de modele	Problematizare, dialog interactiv cu studenții, modelare	Fiecare curs este corelat în vederea îndeplinirii obiectivelor

		stabilite cu seminarul corespunzător.
C2-3. (4h) Modelul de regresie liniară unifactorială - estimarea și interpretarea parametrilor - inferență statistică - evaluarea calității modelului	Problematizare, dialog interactiv cu studenții, modelare	
C4-7. (8h) Modelul de regresie liniară multifactorială - estimarea și interpretarea parametrilor - inferență și teorie asimptotică - utilizarea predictorilor calitativi - probleme de specificare ale modelului liniar - compararea și selecția modelelor	Problematizare, dialog interactiv cu studenții, modelare	
C8-9. (4h) Problema heteroscedasticității și problema autocorelării	Problematizare, dialog interactiv cu studenții, modelare	
C10. (2h) Transformări ale variabilelor în analiza de regresie	Problematizare, dialog interactiv cu studenții, modelare	
C11-13. (6h) Problema endogenității. Variabile instrumentale și 2SLS	Problematizare, dialog interactiv cu studenții, modelare	
C14. (2h) Studii de caz	Problematizare, dialog interactiv cu studenții, modelare	
Bibliografie: 1. Jeffrey M. Wooldridge, Introductory Econometrics: A Modern Approach, 7th edition, Cengage Learning, 2020 2. D. N. Gujarati, D. C. Porter, Basic Econometrics, 5th edition, McGraw-Hill/Irwin, 2009 3. W. H. Greene, Econometric Analysis, 8th edition, Pearson Education Inc., 2018		
7.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
Seminarul ilustrează prin aplicații practice conceptele prezentate la curs, utilizând programul de calcul statistic R.	Problematizare, dialog interactiv cu studenții, modelare	Pentru derularea fiecărui seminar este necesar ca studenții să parcurgă materialele aferente cursului.
Bibliografie: idem bibliografie curs		

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

Conținutul este în concordanță cu structura cursurilor similare de la universități de referință din țară și străinătate și acoperă aspectele fundamentale ale econometriei aplicate. Disciplina răspunde cerințelor angajatorilor din sectorul bancar, financiar, de consultanță și cercetare prin dezvoltarea competențelor

de modelare econometrică, tratare a problemelor specifice (multicoliniaritate, heteroscedasticitate, endogenitate) și interpretare critică a rezultatelor empirice. Ilustrarea conținuturilor se realizează cu ajutorul limbajului R, unul dintre cele mai utilizate programe de analiză statistică la momentul actual.

9. Utilizarea instrumentelor bazate pe inteligența artificială generativă

Pentru realizarea sarcinilor definite la secțiunea de evaluare pentru curs și seminar este permisă utilizarea IIAgen pentru generarea de idei, clarificarea conceptelor, verificarea sintaxei și debugging. Utilizarea IIAgen pentru obținerea de soluții complete fără implicarea activă a studentului nu este permisă.

Exemplele cele mai cunoscute de instrumente IIAgen includ, dar nu se rezumă la: ChatGPT, Google Gemini, Copilot pentru text sau MidJourney pentru imagini.

Fiecare student va preciza, într-o declarație redactată distinct pentru fiecare sarcină de lucru, conform modelului din anexa 3 a [Regulamentului privind utilizarea inteligenței artificiale generative în procesul educațional la UVT](#), instrumentul pe care l-a utilizat, modul în care a fost utilizat și partea din sarcină în care acesta a fost utilizat. Declarația va fi menționată de student la începutul sarcinii de lucru elaborate.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea modelului de regresie liniară și a principalelor probleme econometrice conexe	Construirea unui portofoliu cuprinzând exemple de aplicare a metodelor studiate în probleme practice	100%
10.5 Seminar / laborator	Capacitatea de a implementa și interpreta modele econometrice în R și de a le analiza critic		
10.6 Standard minim de performanță			
Cunoașterea principalelor metode econometrice prezentate în curs. Capacitatea de a estima și interpreta coeficienții unui model de regresie liniară. Rezolvarea unei teme aplicative cuprinzând noțiuni de bază.			
Studentii pot participa la orele de consultații, în cadrul cărora titularul de curs și seminar răspunde întrebărilor studenților și oferă explicații suplimentare legate de conținutul cursului, aplicațiile de la seminar și teme.			

Data completării
5.02.2026

Titular de disciplină
Conf. dr. Claudia Zaharia

Data avizării în departament
10.02.2026

Director de departament
Prof. dr. Bogdan Sasu