



FIȘA DISCIPLINEI
Matematică aplicată în economie
Anul universitar 2026-2027

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai
1.2. Facultatea	Business
1.3. Departamentul	Business
1.4. Domeniul de studii	Administrarea Afacerilor
1.5. Ciclu de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Administrarea Afacerilor (la Bistrița)/Licențiat în Științe Economice
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Matematică aplicată în economie			Codul disciplinei	ILR0086
2.2. Titularul activităților de curs	Prof.dr. Ioan Cristian CHIFU				
2.3. Titularul activităților de seminar	Prof.dr. Ioan Cristian CHIFU				
2.4. Anul de studiu	1	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	Examen
2.7. Regimul disciplinei	Obligativu	2.8. Tipul disciplinei	Disciplină fundamentală (DF)		

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/ laborator/ proiect	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat (consiliere profesională)					2
Examinări					2
Alte activități					9
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				69	
3.8. Total ore pe semestru				125	
3.9. Numărul de credite				5	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	
4.2. de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	sală de curs dotată cu calculator și video-proiector
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	sală de curs dotată cu calculator și video-proiector

6.1. Competențele dobândite în urma absolvirii programului de studii

Competențe profesionale	
Codul competenței	Competență
CP1	Culegere, prelucrare și analiza de informații privind interacțiunea mediu extern întreprindere/organizație
CP5	Utilizarea bazelor de date specifice administrării afacerilor
Competențe transversale	
Codul competenței	Competență
CT1	Aplicarea principiilor, normelor și valorilor de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă

6.2. Rezultatele învățării specifice programului de studii

Rezultatele învățării vizate prin disciplină		
Codul competenței	Cunoștințe și înțelegere	Abilități academice specifice
CP1 CP5 CT1	Studentul/Absolventul operează cu concepte, indicatori, modele, instrumente și metode matematice în vederea analizei și optimizării proceselor manageriale în corelație cu mediul organizației. Studentul/Absolventul utilizează elemente de matematici financiare, optimizarea funcțiilor de mai multe variabile, prognoza evoluției în timp a indicatorilor economici, modelarea probabilistă a fenomenelor economice care se desfășoară în condiții de risc și incertitudine, evaluarea indicatorilor statistici care caracterizează un fenomen economic, estimarea parametrilor unui model. Studentul/Absolventul identifică, diferențiază și analizează coerent în privința definirii conceptelor, modelelor și metodelor cantitative necesare în procesul decizional din cadrul organizațiilor.	Studentul/Absolventul modelează un proces economic și a factorilor determinanți ai acestuia utilizând funcții de mai multe variabile. Studentul/Absolventul utilizează algoritmi matematici pentru determinarea soluției optime a unei probleme de maximizare sau minimizare a unei funcții care modelează un indicator de rezultat. Studentul/Absolventul modelează probabilist scenariile de evoluție a unui fenomen economic, evaluează rezultatul asociat fiecărui scenariu și estimează rezultatul așteptat.

7. Rezultatele învățării specifice disciplinei

Cunoștințe și înțelegere
1. Studentul/Absolventul cunoaște conceptele, modelele și metodele matematice utilizate în analiza și optimizarea proceselor economice și manageriale.
2. Studentul/Absolventul înțelege metodele de optimizare a funcțiilor de una și mai multe variabile și rolul acestora în fundamentarea deciziilor economice.
3. Studentul/Absolventul cunoaște modelele și algoritmi utilizați în programarea liniară, dualitate și probleme de transport pentru rezolvarea problemelor economice.
Abilități academice specifice
1. Studentul modelează matematic probleme economice utilizând funcții de una și mai multe variabile și interpretează rezultatele obținute.
2. Studentul/Absolventul aplică algoritmi și metode de optimizare pentru determinarea soluțiilor optime în probleme de programare liniară și transport.
3. Studentul/Absolventul analizează și rezolvă probleme economice utilizând modele matematice, formulând concluzii și recomandări pentru procesul decizional.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare - învățare	Observații
1. Funcții reale de mai multe variabile reale - Noțiunea de funcție de o variabilă reală - tabel de variație, grafice; - Funcții reale de mai multe variabile reale;	expunere interactivă, exemplificarea noțiunilor prezentate	un curs
2. Extreme pentru funcții de o variabilă Optimizarea funcțiilor de o variabilă;	expunere interactivă, exemplificarea noțiunilor prezentate	un curs
3. Calcul diferențial - Derivate parțiale și legătura lor cu diferențiala; - Derivate parțiale de ordin superior; Diferențiale de ordin superior;	expunere interactivă, exemplificarea noțiunilor prezentate	un curs
4. Extreme pentru funcții de mai multe variabile - Extreme libere, necondiționate; - Extreme cu legături;	expunere interactivă, exemplificarea noțiunilor prezentate	un curs
5. Ajustarea și interpolarea datelor numerice - Ajustarea datelor numerice; - Interpolarea datelor numerice.	expunere interactivă, exemplificarea noțiunilor prezentate	un curs
6. Spațiul vectorial real n-dimensional - Dependență și independență liniară în spațiul vectorial $\mathbb{R}^n$ - Bază într-un spațiu vectorial; - Aplicații ale algoritmului de schimbare a bazei;	expunere interactivă, exemplificarea noțiunilor prezentate	un curs
7. Sisteme de ecuații și inecuații liniare - Rezolvarea sistemelor de ecuații liniare folosind algoritmul de schimbare a bazei; - Rezolvarea sistemelor de inecuații liniare	expunere interactivă, exemplificarea noțiunilor prezentate	un curs
8. Programare liniară - Modelarea matematică a problemelor economice; - Soluțiile unei probleme de programare liniară; - Metode de rezolvare ale problemelor de programare liniară: Metoda grafică, Metoda algebrică;	expunere interactivă, exemplificarea noțiunilor prezentate	un curs
9. Algoritmul simplex primal - Metode de rezolvare ale problemelor de programare liniară: - Algoritmul simplex primal;	expunere interactivă, exemplificarea noțiunilor prezentate	un curs
10. Dualitate în programarea liniară - Problema duală; - Algoritmul simplex dual;	expunere interactivă, exemplificarea noțiunilor prezentate	un curs
11. Postoptimizare Formularea problemei de postoptimizare;	expunere interactivă, exemplificarea noțiunilor prezentate	un curs

• Modificarea coeficienților funcției obiectiv;		
12. Programare parametrică • Formularea problemei de programare parametrică; • Parametrizarea coeficienților funcției obiectiv; • Parametrizarea termenilor liberi;	expunere interactivă, exemplificarea noțiunilor prezentate	un curs
13. Probleme de transport • Formularea problemei de transport; • Rezolvarea unei probleme de transport	expunere interactivă, exemplificarea noțiunilor prezentate	un curs
14. Recapitulare	exerciții	un curs
Bibliografie		
1. Cristian Chifu, Gabriela Petrușel: Matematica aplicată în administrarea afacerilor, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca 2012, 240 p. 2. Tania Lazăr, Vasile Lazăr, Gabriela Petrușel: Matematici aplicate în economie, Risoprint 2014, 200 p. 3. Chifu I.C., Matematici pentru economiști, Alma Mater, Cluj-Napoca, 2006. (biblioteca facultății).		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare - învățare	Observații
1. Funcții reale de mai multe variabile reale • Noțiunea de funcție de o variabilă reală - tabel de variație, grafice; • Funcții reale de mai multe variabile reale;	exerciții, studii de caz	un seminar
2. Extreme pentru funcții de o variabilă • Optimizarea funcțiilor de o variabilă;	exerciții, studii de caz	un seminar
3. Calcul diferențial • Derivate parțiale și legătura lor cu diferențiala; • Derivate parțiale de ordin superior; • Diferențiale de ordin superior;	exerciții, studii de caz	un seminar
4. Extreme pentru funcții de mai multe variabile • Extreme libere, necondiționate; • Extreme cu legături;	exerciții, studii de caz	un seminar
5. Ajustarea și interpolarea datelor numerice • Ajustarea datelor numerice; • Interpolarea datelor numerice.	exerciții, studii de caz	un seminar
6. Spațiul vectorial real n-dimensional • Dependență și independență liniară în spațiul vectorial $\mathbb{R}^n$ • Bază într-un spațiu vectorial; • Aplicații ale algoritmului de schimbare a bazei;	exerciții, studii de caz	un seminar
7. Sisteme de ecuații și inecuații liniare • Rezolvarea sistemelor de ecuații liniare folosind algoritmul de schimbare a bazei; • Rezolvarea sistemelor de inecuații liniare	exerciții, studii de caz	un seminar
8. Programare liniară	exerciții, studii de caz	un seminar

- Modelarea matematică a problemelor economice; - Soluțiile unei probleme de programare liniară; - Metode de rezolvare ale problemelor de programare liniară: Metoda grafică, Metoda algebrică;		
9. Algoritm simplex primal - Metode de rezolvare ale problemelor de programare liniară: - Algoritm simplex primal;	exerciții, studii de caz	un seminar
10. Dualitate în programarea liniară - Problema duală; - Algoritm simplex dual;	exerciții, studii de caz	un seminar
11. Postoptimizare - Formularea problemei de postoptimizare; - Modificarea coeficienților funcției obiectiv;	exerciții, studii de caz	un seminar
12. Programare parametrică - Formularea problemei de programare parametrică; - Parametrizarea coeficienților funcției obiectiv; - Parametrizarea termenilor liberi;	exerciții, studii de caz	un seminar
13. Probleme de transport Formularea problemei de transport; Rezolvarea unei probleme de transport	exerciții, studii de caz	un seminar
14. Recapitulare	exerciții, studii de caz	un seminar
Bibliografie		
1.Cristian Chifu, Gabriela Petrușel: Matematica aplicată în administrarea afacerilor, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca 2012, 240 p. 2.Tania Lazăr, Vasile Lazăr, Gabriela Petrușel: Matematici aplicate în economie, Risoprint 2014, 200 p. 3.Chifu I.C., Matematici pentru economiști, Alma Mater, Cluj-Napoca, 2006. (biblioteca facultății).		

9. Evaluare

- Modul de evaluare se menține și pentru examenele din sesiunea de restanțe. Componentele procesului de evaluare desfășurate pe parcursul semestrului nu pot fi recuperate/refăcute în sesiunile de examinare. - Pentru a putea cumula punctele obținute pe parcursul semestrului, este necesară obținerea notei minime 5 (cinci) în cadrul examenului final (scris/oral).

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Înțelegerea conceptelor și modelelor matematice utilizate în analiza și optimizarea proceselor economice	Examen final (în sesiunea de examene)	50%
	Aplicarea metodelor de optimizare pentru funcții de una și mai multe variabile		
	Capacitatea de formulare și rezolvare a modelelor de programare liniară		
	Înțelegerea algoritmilor simplex, a dualității și a modelelor de transport		
	Interpretarea matematică și economică a rezultatelor obținute		

9.5 Seminar/laborator	Aplicarea metodelor matematice în rezolvarea problemelor economice și manageriale	Test pe parcursul semestrului	30%
	Utilizarea algoritmilor de optimizare și programare liniară în aplicații practice		
	Corectitudinea modelării matematice a problemelor economice		
	Participarea activă la rezolvarea exercițiilor și studiilor de caz	Evaluare continuă	20%
	Argumentarea și interpretarea rezultatelor în context economic		
	Interesul și implicarea constantă în activitățile de seminar pe parcursul semestrului		
9.6 Standard minim de promovare			
Pentru obținerea notei 5 studentul trebuie să: - dovedească înțelegerea conceptelor de bază - fie capabil să aplice metode statistice și probabilistice simple - să fie capabil să interpreteze corect rezultate obținute			

10. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)

		Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă						
								
								
								Nu se aplică nici o etichetă
								

Data completării:	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
22.05.2026	Prof.dr. Ioan Cristian CHIFU	Prof.dr. Ioan Cristian CHIFU
Data avizării în departament:	Semnătura directorului de departament	
27.05.2026	Prof.dr. Ioan Cristian CHIFU	