



FIȘA DISCIPLINEI Anul universitar 2023-2024

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. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studiu / Calificarea	Administrarea Afacerilor

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Matematică aplicată în economie						
2.2. Codul	ILR0086						
2.3. Titularul activităților de curs	Conf. dr. Gabriela PETRUȘEL						
2.4. Titularul activităților de seminar	Conf.dr. Gabriela PETRUȘEL						
2.5. Anul de studiu	I	2.6. Semestrul	I	2.7. Tipul de evaluare	E	2.8. Regimul disciplinei	Obligatorie

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	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5. curs	28	3.6. seminar	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități Pregătire examen final					9
3.7. Total ore studiu individual					69
3.8. Total ore pe semestru					12 5
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 seminar dotată cu calculator și video-proiector



6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Culegere, prelucrare și analiza de informații privind interacțiunea mediu extern întreprindere/ organizație. C1.3. Aplicarea instrumentarului adecvat pentru analiza relației de influență exercitată de mediul extern asupra întreprinderii/ organizației. C2. Asistență pentru administrarea activității ansamblului întreprinderii/ organizației. C2.3. Aplicarea instrumentarului adecvat pentru rezolvarea unei probleme vizând relațiile dintre subdiviziunile întreprinderii/ organizației.
Competențe transversale	CT1. Aplicarea principiilor, normelor și valorilor de etica profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1. Obiectivele generale a disciplinei predate	<ul style="list-style-type: none">• dobândirea de cunoștințe și aptitudini în câteva arii ale matematicii, esențiale aplicațiilor în economie și afaceri;• dezvoltarea abilităților de modelare matematică a unor procese economice;• dezvoltarea abilităților de comunicare în limbaj matematic
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">• abilitatea de a folosi aparatul matematic în înțelegerea unor fenomene economice• aptitudinea de a interpreta fenomenele și tendințele economice prin prisma aparatului matematic;• abilitatea de a determina optimul în cadrul unui proces economic;• abilitatea de a folosi eficient tehnicile de post-optimizare și de programare parametrică ale unui proces economic ce poate fi transcris în limbajul programării liniare;• abilitatea de a întocmi un plan optim de transport.

8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Observații
1. Funcții reale de mai multe variabile reale <ul style="list-style-type: none">• 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 <ul style="list-style-type: none">• Optimizarea funcțiilor de o variabilă;	expunere interactivă, exemplificarea noțiunilor prezentate	un curs



<p>3. Calcul diferențial</p> <ul style="list-style-type: none">• Derivate parțiale și legătura lor cu diferențiala;• Derivate parțiale de ordin superior;• Diferențiale de ordin superior;	<p>expunere interactivă, exemplificarea noțiunilor prezentate</p>	<p>un curs</p>
<p>4. Extreme pentru funcții de mai multe variabile</p> <ul style="list-style-type: none">• Extreme libere, necondiționate;• Extreme cu legături;	<p>expunere interactivă, exemplificarea noțiunilor prezentate</p>	<p>un curs</p>
<p>5. Ajustarea și interpolarea datelor numerice</p> <ul style="list-style-type: none">• Ajustarea datelor numerice;• Interpolarea datelor numerice;	<p>expunere interactivă, exemplificarea noțiunilor prezentate</p>	<p>un curs</p>
<p>6. Spațiul vectorial real n-dimensional</p> <ul style="list-style-type: none">• Dependență și independență liniară în spațiul vectorial R^n• Bază într-un spațiu vectorial;• Aplicații ale algoritmului de schimbare a bazei;	<p>expunere interactivă, exemplificarea noțiunilor prezentate</p>	<p>un curs</p>
<p>7. Sisteme de ecuații și inecuații liniare</p> <ul style="list-style-type: none">• Rezolvarea sistemelor de ecuații liniare folosind algoritmul de schimbare a bazei;• Rezolvarea sistemelor de inecuații liniare	<p>expunere interactivă, exemplificarea noțiunilor prezentate</p>	<p>un curs</p>
<p>8. Programare liniară</p> <ul style="list-style-type: none">• Modelarea matematică a problemelor economice;• Soluțiile unei probleme de programare liniară;• Metode de rezolvare ale problemelor de programare liniară: Metoda grafică, Metoda algebrică;	<p>expunere interactivă, exemplificarea noțiunilor prezentate</p>	<p>un curs</p>
<p>9. Algoritmul simplex primal</p> <ul style="list-style-type: none">• Metode de rezolvare ale problemelor de programare liniară:• Algoritmul simplex primal;	<p>expunere interactivă, exemplificarea noțiunilor prezentate</p>	<p>un curs</p>
<p>10. Dualitate în programarea liniară</p> <ul style="list-style-type: none">• Problema duală;	<p>expunere interactivă, exemplificarea noțiunilor prezentate</p>	<p>un curs</p>



	<ul style="list-style-type: none"> Algoritmul simplex dual; 		
11. Postoptimizare	<ul style="list-style-type: none"> Formularea problemei de postoptimizare; Modificarea coeficienților funcției obiectiv; 	expunere interactivă, exemplificarea noțiunilor prezentate	un curs
12. Programare parametrică	<ul style="list-style-type: none"> Formularea problemei de programare parametrică; Parametrizarea coeficienților funcției obiectiv; Parametrizarea termenilor liberi; 	expunere interactivă, exemplificarea noțiunilor prezentate	un curs
13. Probleme de transport	<ul style="list-style-type: none"> Formularea problemei de transport; Rezolvarea unei probleme de transport 	expunere interactivă, exemplificarea noțiunilor prezentate	un curs
14. Recapitulare		exerciții	un curs
Bibliografie	<ol style="list-style-type: none"> Cristian Chifu, Gabriela Petrușel: Matematica aplicata in administrarea afacerilor, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca 2012, 240 p. Tania Lazăr, Vasile Lazăr, Gabriela Petrușel: Matematici aplicate în economie, Risoprint 2014, 200 p. Chifu I.C., Matematici pentru economiști, Alma Mater, Cluj-Napoca, 2006. (biblioteca facultății). Purcaru I., Matematici generale și elemente de optimizare, Ed.Economică, București, 1997. (biblioteca facultății) 		

8.2. Seminar	Metode de predare	Observații
1. Funcții reale de mai multe variabile reale <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> Optimizarea funcțiilor de o variabilă; 	exerciții, studii de caz	un seminar
3. Calcul diferențial <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> Extreme libere, necondiționate; 	exerciții, studii de caz	un seminar



<ul style="list-style-type: none">• Extreme cu legături;		
5. Ajustarea și interpolarea datelor numerice <ul style="list-style-type: none">• Ajustarea datelor numerice;• Interpolarea datelor numerice;	exerciții, studii de caz	un seminar
6. Spațiul vectorial real n-dimensional <ul style="list-style-type: none">• Dependență și independență liniară în spațiul vectorial 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 <ul style="list-style-type: none">• 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 <ul style="list-style-type: none">• Modelarea matematică a problemelor economice;• Soluțiile unei probleme de programare liniară;• Metode de rezolvare ale problemelor de programare liniară: Metoda grafică, Metoda algebrică;	exerciții, studii de caz	un seminar
9. Algoritmul simplex primal <ul style="list-style-type: none">• Metode de rezolvare ale problemelor de programare liniară:• Algoritmul simplex primal;	exerciții, studii de caz	un seminar
10. Dualitate în programarea liniară <ul style="list-style-type: none">• Problema duală;• Algoritmul simplex dual;	exerciții, studii de caz	un seminar
11. Postoptimizare <ul style="list-style-type: none">• Formularea problemei de postoptimizare;• Modificarea coeficienților funcției obiectiv;	exerciții, studii de caz	un seminar
12. Programare parametrică <ul style="list-style-type: none">• Formularea problemei de programare parametrică;• Parametrizarea coeficienților funcției obiectiv;	exerciții, studii de caz	un seminar



	<ul style="list-style-type: none">Parametrizarea termenilor liberi;		
13. Probleme de transport	<ul style="list-style-type: none">Formularea problemei de transport;Rezolvarea unei probleme de transport;	exerciții, studii de caz	un seminar
14. Recapitulare		exerciții, studii de caz	un seminar
Bibliografie	<ol style="list-style-type: none">Cristian Chifu, Gabriela Petrușel: Matematica aplicata in administrarea afacerilor, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca 2012, 240 p.Chifu I.C., Matematici pentru economiști, Alma Mater, Cluj-Napoca, 2006. (biblioteca facultății).Chifu-Oros I.C., Luca I.T., Matematici economice. Elemente de Analiză matematică și Programare liniară (server secțiunea cursuri).Purcaru I., Matematici generale și elemente de optimizare, Ed.Economică, București, 1997. (biblioteca facultății).		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și din străinătate.
Pentru adaptarea la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri cu reprezentanți ai mediului de afaceri.

10. Evaluare

- Modul de evaluare se menține și pentru examenele din sesiunea de restanțe;**
- Pentru a putea cumula punctele obținute pe parcursul semestrului, este necesară obținerea notei minime 5 (cinci) în cadrul examenului scris.**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 % din nota finală
10.4. Curs	<ul style="list-style-type: none">aplicarea logică corectă și coerentă a noțiunilor însușite;explicarea și interpretarea logică și corectă a rezultatelor obținute;	Examen final	50%
	<ul style="list-style-type: none">aplicarea logică corectă și coerentă a noțiunilor însușite;explicarea economică a	Teste pe parcursul anului universitar Participarea activă la seminarii	30% 20%



	rezultatelor obținute; <ul style="list-style-type: none">• interesul pentru pregătirea individuală pe întregul semestru;		
10.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">• cunoașterea noțiunilor fundamentale și aplicarea acestora pe exemple;• interpretarea economică a rezultatelor obținute.			

Data completării
29.09.2023

Semnătura titularului de curs
Conf. dr. Gabriela PETRUȘEL

Semnătura titularului de seminar
Conf. dr. Gabriela PETRUȘEL

Data avizării în departament
11.10.2023

Semnătura directorului de departament
Prof. univ. dr. Ioan Cristian CHIFU