Anexa 1 – *la Metodologia privind elaborarea Fişei de disciplină pentru programe de studii universitare de licenţă şi masterat*

FIŞA DISCIPLINEI

MATEMATICI APLICATE ÎN ECONOMIE

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea „Bogdan Vodă" din Cluj-Napoca**
1.2 Facultatea	Facultatea de Ştiinţe Economice
1.3 Departamentul	Management
1.4 Domeniul de studii	Management
1.5 Ciclul de studii	Licenţă
1.6 Programul de studii / Forma de învăţământ	**MANAGEMENT / IFR**
1.7. An universitar	**2026-2027**

2. Date referitoare la disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	MATEMATICI APLICATE ÎN ECONOMIE						
2.2. Codul disciplinei	**M 1102**						
2.3. Titularul activităţilor de curs	Conf. univ. dr. Mihaela JARADAT						
2.4. Titularul activităţilor de seminar	Conf. univ. dr. Mihaela JARADAT						
2.5. Anul de studii	I	2.6 Semestrul	1	2.7. Tipul de evaluare	E	2.8. Regimul frecvenţării/ categoria disciplinei	DOB/ DF

3. Timpul total estimat (ore pe semestru ale activităţilor didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învăţământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuţia fondului de timp					**ore**
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					**30**
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					**30**
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					**14**
Tutoriat					**18**
Examinări					**2**
Alte activităţi.....					**0**

3.7 Total ore studiu individual	**94**
3.8 Total ore pe semestru	**150**
3.9 Numărul de credite	**6**

4**. Precondiţii** (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de competenţe	Nu este cazul

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	– În sala de curs cadrul didactic şi studenţii vor avea în timpul cursului telefoanele mobile închise. – Se cere parcurgerea anticipată a bibliografiei indicate în vederea dialogului cu cadrul didactic. – Sala de curs dotata cu calculator si videoproiector Pentru învăţământul online – platforma G-suite (Google Classroom), acces la internet
5.2. de desfăşurare a seminarului/laboratorului	– Cadrul didactic şi studenţii vor avea în timpul seminarului telefoanele mobile închise – Parcurgerea referinţelor bibliografice indicate. – Nu se acceptă întârzierea studenţilor la seminar. – Sala de seminar dotată cu calculator şi videoproiector – Pentru învăţământul online – platforma G-suite (Google Classroom), acces la internet

6. Rezultatele învăţării/Competenţe specifice acumulate

6.1. Rezultatele învăţării

Cunoştinţe	- Studentul operează cu concepte, indicatori, modele, instrumente şi metode matematice în vederea analizei şi optimizării proceselor manageriale în corelaţie cu mediul organizaţiei. - Studentul utilizează elemente de matematici financiare, optimizarea funcţiilor de mai multe variabile, prognoza evoluţiei în timp a indicatorilor economici, modelarea probabilistică a fenomenelor economice care se desfăşoară în condiţii de risc şi incertitudine, evaluarea indicatorilor statistici care caracterizează un fenomen economic, estimarea parametrilor unui model. - Studentul identifică, diferenţiază şi analizează coerent în privinţa definirii conceptelor, modelelor şi metodelor cantitative necesare în procesul decizional din cadrul organizaţiilor. - Studentul identifică modelarea probabilistică a fenomenelor economice care se desfăşoară în condiţii de risc şi incertitudine, evaluarea indicatorilor statistici care caracterizează un fenomen economic, estimarea parametrilor unui model.
Aptitudini	- Studentul modelează un proces economic şi a factorilor determinanţi ai acestuia utilizând funcţii de mai multe variabile. - Studentul utilizează algoritmi matematici pentru determinarea soluţiei optime a unei probleme de maximizare sau minimizare a unei funcţii care modelează un indicator de rezultat. - Studentul modelează probabilist scenariile de evoluţie a unui fenomen economic, evaluează rezultatul asociat fiecărui scenariu şi estimează rezultatul aşteptat pe baza scenariilor identificate, utilizând caracteristici numerice ale variabilelor aleatoare (valoare medie, dispersie, coeficient de corelaţie). - Studentul analizează date, estimează parametrii unui model statistic şi fundamentează decizia managerială pe baza acestora. - Studentul cuantifică valoarea în timp a unui flux de capital, utilizând modele de matematici financiare.

	- Studentul are abilităţi avansate de modelare probabilistică a scenariilor de evoluţie a unui fenomen economic, de evaluare a rezultatului asociat fiecărui scenariu şi de estimare a rezultatului aşteptat pe baza scenariilor identificate, utilizând caracteristici numerice ale variabilelor aleatoare.
Responsabilitate şi autonomie	- Studentul utilizează autonom metodele de analiză cantitativă şi tehnici avansate de calcul pentru evaluarea rezultatului şi a impactului factorilor determinanţi în problemele complexe de natură economico-managerială din practica organizaţiilor. - Studentul aplică cu responsabilitate metodele matematice de prognoză şi a algoritmilor de optimizare a deciziilor privind funcţionarea organizaţiei. - Studentul fundamentează ştiinţific deciziile manageriale, pe baza utilizării instrumentelor de modelare probabilistică, analiză statistică. Estimare a rezultatelor aşteptate şi optimizare a indicatorilor de rezultat. - Studentul redactează şi prezintă rapoarte statistice şi econometrice detaliate şi structurate într-un mod accesibil, adaptat diferitelor audienţe. - Studentul îşi asumă responsabilitatea de a proiecta şi a desfăşura cercetări complexe, asigurându-se că rezultatele sunt relevante şi corecte.

6.2. Competenţele specifice acumulate

Competenţe profesionale	C1. Utilizarea cunoştinţelor de bază pentru explicarea şi interpretarea unor variate tipuri de concepte, situaţii, procese, proiecte etc. asociate domeniului. C2. Capacitatea de a culege, de a analiza şi de a interpreta date şi informaţii referitoare la problemele economice. C3. Abilitatea de a raţiona, analiza şi investiga fenomene şi procese economice cu ajutorul metodelor matematice.
Competenţe transversale	CT1. Cunoaşterea, înţelegerea, analiza şi utilizarea conceptelor, teoriilor, principiilor şi a metodelor fundamentale de investigare şi prospectare specifice economiei de piaţă. CT2. Identificarea oportunităţilor de formare continuă şi valorificarea eficientă a resurselor şi tehnicilor de învăţare pentru propria dezvoltare.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea studenţilor cu tehnicile şi metodele matematice utilizate în economie. Cunoaşterea terminologiei de specialitate, oferirea unei baze ştiinţifice a raţionamentului profesionist în domeniul de studiu, identificarea metodelor optime de soluţionare a problemelor impuse de disciplină.
7.2 Obiectivele specifice	Introducerea câtorva noţiuni de analiza funcţiilor reale cu mai multe variabile reale care să constituie pentru studenţi instrumente pentru tratarea unor probleme de extrem, pentru a permite interpolarea şi ajustarea datelor experimentale, etc. Crearea bazelor de analiză matematică necesare pentru studiul teoriei probabilităţilor, pentru statistica matematică, pentru macro şi microeconomie etc.

8. Conţinuturi

8.1 SI (*Modulele/capitolele din cursul elaborat în tehnologia IFR)*	**Metode de predare**	**Observaţii**

CAP. 1 COMPLEMENTE DE ALGEBRĂ LINIARĂ	Studiu individual (SI)	
CAP. 2 COMPLEMENTE DE ANALIZA MATEMATICĂ	Studiu individual (SI)	
CAP. 3 TEORIA PROBABILITĂȚILOR	Studiu individual (SI)	

Bibliografie:

1. Botiș D, *Matematici aplicate în economie – Note de curs. Exerciții și probleme rezolvate și propuse* 2025;
2. Atanasiu V., *Matematici economice. Teorie și aplicații*, Ed. ASE, București, 2018;
3. Pripoae C., *Metode de optimizare matematică cu aplicații în economie*, Ed. ASE, București, 2015;
4. Dosescu T., C., Toader B., N., Fătu C. - *Matematică aplicată în economie. Manual de studiu individual*, Ed. Universitară, București, 2012;
5. Mureșan A., S., și colectiv, *Matematici aplicate în economie*, Ed. Mega, Cluj-Napoca, 2012;
6. Mureșan A., S., Analiza matematica, Teoria probabilităților și Algebră liniară aplicate în economie, ed. 2., Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2008;
7. Jaradat M., Mureșan A. – *Matematici pentru economiști. Teorie și aplicații*, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2004;
8. Purcaru I., *Matematici generale și si elemente de optimizare*, Editura Economică, 2004;
9. Râp I., Tulai I. – *Matematici aplicate în economie*, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2000;
10. Popescu O., ș.a. – *Matematici aplicate în economie*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1998;
11. Blaga P., Mureșan A. – *Matematici aplicate în economie*, vol. I, Ed. Transilvania Press, Cluj-Napoca, 1996.

8.2. ST *(Temele seminariilor desfășurate prin intermediul platformei de control, conform calendarului disciplinei)*	**Metode de predare**	**Observații**
Exerciții și probleme individuale din suportul de curs	Studiu individual + interacțiunea cu tutorele	Discuții pe marginea acestor probleme și exerciții. Efectuarea celor 3 teme de casă.
Studii de caz	Studiu individual + interacțiunea cu tutorele	Prezentarea și discutarea unor situații concrete prin intermediul studiilor de caz
8.3 SF	Metode de predare	Observații
1. CAP. 1 COMPLEMENTE DE ALGEBRĂ LINIARĂ 1.1 Transformări elementare în matrici. Matrici echivalente 1.2 Determinarea rangului prin transformări elementare 1.3 Regula dreptunghiului pentru efectuarea unor transformări elementare pe linii într-o matrice	Aplicații practice	
2. CAP. 1 COMPLEMENTE DE ALGEBRĂ LINIARĂ 1.4 Matrici inversabile. Inversa unei matrici 1.5 Sisteme de ecuații liniare. Metoda lui Gauss-Jordan 1.6 Funcționale pătratice	Aplicații practice	
3. CAP. 2 COMPLEMENTE DE ANALIZA MATEMATICĂ 2.1 Funcții reale de mai multe variabile reale 2.2 Derivate parțiale 2.3 Derivate parțiale de ordin superior	Aplicații practice	
4. CAP. 2 COMPLEMENTE DE ANALIZA MATEMATICĂ 2.4 Diferențiale totale pentru funcții reale de mai multe variabile reale 2.5 Extreme ale funcțiilor reale de mai multe variabile reale	Aplicații practice	
5. CAP. 2 COMPLEMENTE DE ANALIZA MATEMATICĂ 2.6 Aproximarea funcțiilor. Interpolarea datelor experimentale. Metoda celor mai mici pătrate	Aplicații practice și studiu de caz	

6. CAP. 3 TEORIA PROBABILITĂȚILOR 3.1 Câmp de evenimente 3.2 Câmp de probabilitate 3.3 Formule probabilistice 3.4 Scheme probabilistice	Aplicații practice	
7. RECAPITULARE Aplicații practice	Aplicații practice	
8. RECAPITULARE Aplicații practice	Dezbateri	

Bibliografie:

1. Botiş D, *Matematici aplicate în economie – Note de curs. Exerciţii şi probleme rezolvate şi propuse* 2025;
2. Atanasiu V., *Matematici economice. Teorie şi aplicaţii*, Ed. ASE, Bucureşti, 2018;
3. Pripoae C., *Metode de optimizare matematică cu aplicaţii în economie*, Ed. ASE, Bucureşti, 2015;
4. Dosescu T., C., Toader B., N., Fătu C. - *Matematică aplicată în economie. Manual de studiu individual*, Ed. Universitară, Bucureşti, 2012;
5. Mureşan A., S., şi colectiv, *Matematici aplicate în economie*, Ed. Mega, Cluj-Napoca, 2012;
6. Mureşan A., S., Analiza matematica, Teoria probabilităţilor şi Algebră liniară aplicate în economie, ed. 2., Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2008;
7. Jaradat M., Mureşan A. – *Matematici pentru economişti. Teorie şi aplicaţii*, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2004;
8. Purcaru I., *Matematici generale şi si elemente de optimizare*, Editura Economică, 2004;
9. Râp I., Tulai I. – *Matematici aplicate în economie*, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2000;
10. Popescu O., ş.a. – *Matematici aplicate în economie*, Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1998;
11. Blaga P., Mureşan A. – *Matematici aplicate în economie*, vol. I, Ed. Transilvania Press, Cluj-Napoca, 1996.

9. Coroborarea/validarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Conţinutul disciplinei este corelat cu necesitatea identificată atât în plan academic cât şi pe piaţa muncii, respectiv de formare a unor adulţi care sunt în stare să aplice şi să respecte etica şi integritatea profesională în activitatea curentă. Studentul/masterandul, dobândeşte abilităţi de analiză şi gândire critică necesare aprecierii acţiunilor şi activităţilor cu valoare relevantă.

10. Evaluare

Tip activitate	**10.1 Criterii de evaluare**	**10.2 Metode de evaluare**	**10.3 Pondere în nota finală**
10.4 Curs	- Însuşirea conţinutului teoretic conceptual al disciplinei predate; - Capacitatea de utilizare adecvată a conceptelor, metodelor şi procedeelor specifice impuse de disciplină; - Demonstrarea capacităţii de analiză, sinteză şi interpretare a unor probleme practice.	*Evaluare sumativă:* Examen	70%
10.5 Seminar/ laborator	- Însuşirea şi înţelegerea problemelor tratate la curs şi seminar; - Capacitatea de a utiliza corect şi de a explica noţiunile fundamentale ale disciplinei; - Rezolvarea problemelor practice studiate; - Capacitatea de corelare a aspectelor teoretice cu cele practice.	*Evaluare continuă:* - 3 teme de rezolvat pe parcursul semestrului.	30%

10.6 Standard minim de performanţă: Participarea la minimum 50% activităţi de curs şi 75% activităţi de seminar
- Dezvoltarea capacităţii de argumentare; - Învăţarea logică, pe baza unei strategii de evaluare conştientă a realităţii; - Înţelegerea importanţei studiilor de caz (problemelor practice) în aprofundarea disciplinei.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
25.09.2026	**Conf. univ. dr. Mihaela JARADAT**	**Conf. univ. dr. Mihaela JARADAT**

Data avizării în departament	Semnătura Directorului de departament
25.09.2026	**Conf. univ. dr. Daniel Valerius VLAD**