

FIȘA DISCIPLINEI
Anul universitar 2025-2026
Anul de studiu I / Semestrul I

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „1 Decembrie 1918” din Alba Iulia
1.2. Facultatea	de Științe Economice
1.3. Departamentul	Administrarea Afacerilor si Marketing
1.4. Domeniul de studii	Administrarea Afacerilor
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificări COR / Grupă de bază ESCO	Administrarea Afacerilor / 242102 Specialist îmbunătățire procese, 242104 Responsabil proces, 242110 Specialist în planificarea, controlul și raportarea performanței economice, ESCO: 2421 – Analisti de management și organizare / Management and organisation analysts
1.7. Forma de învățământ	Învățământ la distanță

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Matematică aplicată în economie			Cod disciplină	AA 112			
2.2. Titularul activității de curs	Lect. univ. dr. Wainberg Dorin							
2.3. Titularul activității de seminar	Lect. univ. dr. Wainberg Dorin							
2.4. Anul de studiu	I	2.5. Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare (E/C/VP)	E	2.7. Regimul disciplinei	Conținut Obligativitate	Felul disciplinei: DF Obligatorie/ Opțională: DOb

3. Timpul total estimat

3.1. Număr ore pe săptămâna-forma cu frecvență	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/laborator	2
3.4. Total ore pe semestru – forma ID	56	din care: 3.5. AI	28	3.6. AT (nr ore) + TC(nr ore) / AA (nr ore)	28
Distribuția fondului de timp (SI și activități de autoinstruire (AI))					ore
3.5.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe – (AI)					20
3.5.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					23
3.5.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
3.5.4 Tutorat					2
3.5.5.Examinări					2
3.5.6. Alte activități (de ex., comunicare bidirecțională cu titularul de disciplină / tutorele)					2
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

5.1. de desfășurare a cursului	<i>Sala dotata cu tabla/videoproiector.</i>
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<i>Sala dotata cu tablă/videoproiector.</i>

6. Competențe specifice acumulate

Competențe /rezultate ale învățării specifice programului de studii	R5/C5 Realizează analize de date. R11/C11 Analizează planuri de afaceri. R17/C17 Gestionează acțiuni corective.
Competențe transversale	R22/CT2 Gândește analitic.
Competențe/rezultate ale învățării specifice domeniului și ramurii de știință	<p>Cunoștințe Studentul/Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - operează cu concepte, indicatori, modele, instrumente și metode matematice în vederea analizei și optimizării proceselor manageriale în corelație cu mediul organizației. - 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. - identifică, diferențiază și analizează coerent în privința definirii conceptelor, modelelor și metodelor cantitative necesare în procesul decizional din cadrul organizațiilor. <p>Aptitudini Studentul/Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - modelează un proces economic și a factorilor determinanți ai acestuia utilizând funcții de mai multe variabile. - utilizează algoritmi matematici pentru determinarea soluției optime a unei probleme de maximizare sau minimizare a unei funcții care modelează un indicator de rezultat. - modelează probabilist scenariile de evoluție a unui fenomen economic, evaluează rezultatul asociat fiecărui scenariu și estimează a rezultatul așteptat pe baza scenariilor identificate, utilizând caracteristici numerice ale variabilelor aleatoare (valoare medie, dispersie, coeficient de corelație). - analizează date, estimează parametrii unui model statistic și fundamentează decizia managerială pe baza acestora. - cuantifică valoarea în timp a unui flux de capital, utilizând modele de matematici financiare. <p>Responsabilitate și autonomie Studentul/Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - utilizează autonom metodele de analiză cantitativă și tehnici avansate de calcul pentru evaluarea rezultatului și a impactului factorilor determinanți în problemele complexe de natură economico-managerială din practica organizațiilor. - aplică cu responsabilitate metodele matematice de prognoză și a algoritmilor de optimizare a deciziilor privind funcționarea organizației. - fundamentează științific a deciziile manageriale, pe baza utilizării instrumentelor de modelare probabilistă, analiză statistică, estimare a rezultatelor așteptate și optimizare a indicatorilor de rezultat.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina are drept scop, pe de o parte, deprinderea de a analiza și decide logic și riguros, iar pe de altă parte, să contribuie la o pregătire multidisciplinară a viitorilor economiști, urmărind în acest sens: familiarizarea studenților cu conceptele și tehnica modelării matematice a unor fenomene economice, punerea în context matematic al unui plan de afaceri și rezolvarea acestuia cu ajutorul metodelor de programare matematică, formularea modelelor matematice pentru plățile eșalonate și rambursării creditelor și împrumuturilor, optimizarea unora dintre operațiile financiare certe.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • să caracterizeze conceptul de model matematic al unui proces economic; • să distingă tipurile de modele (fizice, abstracte, deterministe, stohastice, liniare, neliniare, etc.); • să cunoască etapele principale de elaborare a unui model matematic (analiza problemei

	<p>economice, formalizarea relațiilor dintre elementele problemei, construirea modelului, rezolvarea modelului, adică, determinarea soluțiilor, analiza soluțiilor, interpretarea, validarea și implementarea soluțiilor);</p> <ul style="list-style-type: none"> • să determine algoritmul de elaborare a problemei duale • să identifice metoda (metodele) de rezolvare a unei PPL (metoda simplex, problemă de tip transport, ...); • să distingă algoritmi de rezolvare a PPL; • să descrie algoritmi de rezolvare a PPL în situații de postoptimizare (modificarea termenilor liberi în restricții – modificarea cantităților de resurse disponibile, modificarea coeficienților funcției obiectiv – modificarea prețurilor sau a profiturilor unitare, modificarea coeficienților tehnologici, etc.); • să caracterizeze algoritmul de rezolvare a unei PPL în numere întregi; • să determine cazurile speciale ale problemelor de tip transport. <p>să recunoască și să folosească modelele matematice asociate următoarelor tipuri de operațiuni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dobânda simplă, compusă; fructificare și actualizare; dobânda simplă plătită în avans; - Amortizarea împrumuturilor. Anuități.
--	---

8. Conținuturi

8.1 AI	Metode de predare	Observații
1. Rezolvarea unor probleme de programare liniară Metoda geometrică și algebrică	Explicația, exercițiul, exemplificarea, problematizarea	7,14% AI
2. Algoritmul simplex	Explicația, exercițiul, exemplificarea, problematizarea	7,14% AI
3. Cazuri particulare: cazul soluției infinite, cazul soluției degenerate, cazul soluției multiple	Explicația, exercițiul, exemplificarea, problematizarea	7,14% AI
4. Dualitatea. Algoritmul simplex dual. Cuplu de probleme duale forma simetrică	Explicația, exercițiul, exemplificarea, problematizarea	7,14% AI
5. Reoptimizarea problemelor de programare liniară. Modificarea: vectorului c, a unui vector coloană din matricea A, a vectorului termenilor liberi	Explicația, exercițiul, exemplificarea, problematizarea	7,14% AI
6. Programarea liniară parametrică. Dependenta liniară de un parametru a vectorului c, a vectorului termenilor liberi	Explicația, exercițiul, exemplificarea, problematizarea	7,14% AI
7. Probleme de transport. Cazuri particulare: cazul soluției degenerate, cazul soluției multiple	Explicația, exercițiul, exemplificarea, problematizarea	7,14% AI
8. Reoptimizarea problemelor de transport. Modificarea: matricei coeficienților, a disponibilului și/sau necesarului	Explicația, exercițiul, exemplificarea, problematizarea	7,14% AI
9. Probleme de transport parametrice. Dependenta liniară de un parametru: a matricei coeficienților, a disponibilului și/sau necesarului	Explicația, exercițiul, exemplificarea, problematizarea	7,14% AI
10. Probleme de tip transport speciale Probleme: cu soluție impusă, cu rute interzise, cu oferta sau cererea grupată	Explicația, exercițiul, exemplificarea, problematizarea	7,14% AI
11. Dobânda simplă. Dobânda unitară, factor de fructificare, de actualizare, valori medii	Explicația, exercițiul, exemplificarea, problematizarea	7,14% AI
12. Dobânda compusă. Factor de fructificare/actualizare global, sumă inițială/finală	Explicația, exercițiul, exemplificarea, problematizarea	7,14% AI
13. Plăți eşalonate anual (anuități). Plăți anticipate sau participante	Explicația, exercițiul, exemplificarea, problematizarea	7,14% AI
14. Rambursarea creditelor și împrumuturilor. Sisteme de	Explicația, exercițiul,	7,18% AI

împrumuturi echivalente Amortizări directe și indirecte.	exemplificarea, problematizarea	
Bibliografie:		
<p>1. L. Căbulea, D. Wainberg, <i>Matematică aplicată în economie</i>, Universitatea „1 Decembrie 1918” Alba Iulia, Centrul pentru Învățământ la Distanță, Frecvență Redusă și Formare Profesională Continuă, Alba Iulia, 2025.</p> <p>2. P. Blaga , A. Mureșan - <i>Matematici aplicate în economie vol. I</i> , Cluj-Napoca, 1993, 1996.</p> <p>3. D. Baz , V. Butescu , N. Stremțan - <i>Matematici superioare</i> , București , 1994.</p> <p>4. Gh. Cenușă (coord.) – <i>Matematici pentru economiști</i>, București, 2002.</p> <p>5. Gh. Cenușă, A. Filip - <i>Matematica pentru economiști</i>, Editura Cision, București, 2005.</p> <p>6. L. Căbulea - <i>Matematici aplicate în economie</i>, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2002.</p> <p>7. L. Căbulea – <i>Cercetări Operaționale</i>, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2002.</p> <p>8. O. Popescu, I. Radomir – <i>Matematici pentru economiști</i>, Editura Albastră, Cluj-Napoca, 2005.</p> <p>9. I. Purcaru – <i>Matematici Generale Și Elemente De Optimizare</i>, Editura Economică, București, 1998.</p>		
8.2. AT	Metode de predare	Observații
<p>AT1. Rezolvarea unor probleme de programare liniară Metoda geometrică și algebrică. Algoritmul simplex Cazuri particulare: cazul soluției infinite, cazul soluției degenerate, cazul soluției multiple. Dualitatea. Algoritmul simplex dual. Cuplu de probleme duale forma simetrică. Reoptimizarea problemelor de programare liniară. Modificarea: vectorului c, a unui vector coloană din matricea A, a vectorului termenilor liberi</p>	Explicația, exercițiul, exemplificarea, problematizarea	2 ore
<p>AT2. Programarea liniară parametrică. Dependenta liniară de un parametru a vectorului c, a vectorului termenilor liberi Probleme de transport. Cazuri particulare: cazul soluției degenerate, cazul soluției multiple. Reoptimizarea problemelor de transport. Modificarea: matricei coeficienților, a disponibilului și/sau necesarului Probleme de transport parametrice. Dependenta liniară de un parametru: a matricei coeficienților, a disponibilului și/sau necesarului</p>	Explicația, exercițiul, exemplificarea, problematizarea	2 ore
<p>AT3. Probleme de tip transport speciale Probleme: cu soluție impusă, cu rute interzise, cu oferta sau cererea grupată Dobânda simplă. Dobânda unitară, factor de fructificare, de actualizare, valori medii</p>	Explicația, exercițiul, exemplificarea, problematizarea	2 ore
<p>AT4. Dobânda compusă. Factor de fructificare/actualizare global, sumă inițială/finală Plăți eşalonate anual (anuități). Plăți anticipate sau participative. Rambursarea creditelor și împrumuturilor. Sisteme de împrumuturi echivalente. Amortizări directe și indirecte.</p>	Explicația, exercițiul, exemplificarea, problematizarea	2 ore
Bibliografie:		
<p>1. L. Căbulea, D. Wainberg, <i>Matematică aplicată în economie</i>, Universitatea „1 Decembrie 1918” Alba Iulia, Centrul pentru Învățământ la Distanță, Frecvență Redusă și Formare Profesională Continuă, Alba Iulia, 2025.</p> <p>2. P. Blaga , A. Mureșan - <i>Matematici aplicate în economie vol. I</i> , Cluj-Napoca, 1993, 1996.</p> <p>3. D. Baz , V. Butescu , N. Stremțan - <i>Matematici superioare</i> , București , 1994.</p> <p>4. Gh. Cenușă (coord.) – <i>Matematici pentru economiști</i>, București, 2002.</p> <p>5. Gh. Cenușă, A. Filip - <i>Matematica pentru economiști</i>, Editura Cision, București, 2005.</p> <p>6. L. Căbulea - <i>Matematici aplicate în economie</i>, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2002.</p> <p>7. L. Căbulea – <i>Cercetări Operaționale</i>, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2002.</p> <p>8. O. Popescu, I. Radomir – <i>Matematici pentru economiști</i>, Editura Albastră, Cluj-Napoca, 2005.</p> <p>9. I. Purcaru – <i>Matematici Generale Și Elemente De Optimizare</i>, Editura Economică, București, 1998.</p>		
8.3. TC	Metode de transmitere a informației	Observații

TC1. Tema de control aferentă unităților de învățare 1 - 4	Electronic, pe platforma e-learning	10 ore
TC2. Tema de control aferentă unităților de învățare 5 - 8	Electronic, pe platforma e-learning	10 ore
1. L. Căbulea, D. Wainberg, <i>Matematică aplicată în economie</i> , Universitatea „1 Decembrie 1918” Alba Iulia, Centrul pentru Învățământ la Distanță, Frecvență Redusă și Formare Profesională Continuă, Alba Iulia, 2025. 2. P. Blaga , A. Mureșan - <i>Matematici aplicate în economie vol. I</i> , Cluj-Napoca, 1993, 1996. 3. D. Baz , V. Butescu , N. Stremțan - <i>Matematici superioare</i> , București , 1994. 4. Gh. Cenușă (coord.) – <i>Matematici pentru economiști</i> , București, 2002. 5. Gh. Cenușă, A. Filip - <i>Matematica pentru economiști</i> , Editura Cision, București, 2005. 6. L. Căbulea - <i>Matematici aplicate în economie</i> , Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2002. 7. L. Căbulea – <i>Cercetări Operaționale</i> , Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2002. 8. O. Popescu, I. Radomir – <i>Matematici pentru economiști</i> , Editura Albastră, Cluj-Napoca, 2005. 9. I. Purcaru – <i>Matematici Generale Și Elemente De Optimizare</i> , Editura Economică, București, 1998.		

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

Conținutul disciplinei a fost analizat în comisia de monitorizare și evaluare a programului de studiu. Din comisie fac parte reprezentanți ai angajatorilor și asociațiilor profesionale din domeniu. Parcurgerea conținutului disciplinei asigură:

- Elaborarea unui proiect/unei lucrări de natură financiară
- Redactarea și susținerea unui studiu de caz referitor la o problemă economico-financiară
- Proiectarea unei schițe de executare a unui plan sau a unui buget

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 AI (curs)	- Corectitudinea și completitudinea întocmirii lucrărilor practice	Proba scrisă în cadrul examenului.	50%
10.5 TC / AA / ST / L / P	- Conținutul științific al referatelor - Implicarea în abordarea tematicii seminariilor	Verificare pe parcurs	50%

10.6 Standard minim de performanță: obținerea notei minime 5

Demonstrarea competențelor în:

- cunoașterea etapelor algoritmului și așezarea datelor problemei în tabelul simplex.
- cunoașterea pașilor algoritmului și așezarea datelor problemei în tabelul simplex, respectiv în diagrama Tucker.
- utilizarea corectă a formulelor de dobândă simplă și dobândă compusă.

Coordonator de disciplină
Lect. univ. dr. Wainberg Dorin

Tutore de disciplină
Lect. univ. dr. Wainberg Dorin

Data
23.09.2025

Responsabil de specializare AA ID,
Conf. univ. dr. Dragolea Larisa