

**FIȘA DISCIPLINEI**  
**Anul universitar 2024-2025**  
**Anul de studiu I / Semestrul I**

**1. Date despre program**

|  |   |
|--|---|
| 1.1. Instituția de învățământ                                  | Universitatea „1 Decembrie 1918” din Alba Iulia   |
| 1.2. Facultatea  | de Științe Economice  |
| 1.3. Departamentul   | Administrarea Afacerilor și 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, 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            | <b>Matematică aplicată în economie</b> |                |          | Cod disciplină                  | <b>AA 112</b> |                          |                |                                       |
| 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                   | <b>I</b>                               | 2.5. Semestrul | <b>I</b> | 2.6. Tipul de evaluare (E/C/VP) | <b>E</b>      | 2.7. Regimul disciplinei | Conținut       | Felul disciplinei: <b>DF</b>          |
|                                       |  |                |          |                                 |               |                          | Obligativitate | Obligatorie/<br>Opțională: <b>DOb</b> |

**3. Timpul total estimat**

|   |            |                     |            |   |           |
|---|------------|---------------------|------------|---|-----------|
| 3.1. Număr ore pe săptămâna-forma cu frecvență  | <b>4</b>   | din care: 3.2. curs | <b>2</b>   | 3.3. seminar/laborator                      | <b>2</b>  |
| 3.4. Total ore pe semestru – forma ID   | <b>150</b> | din care: 3.5. AI   | <b>122</b> | 3.6. AT (nr ore) + TC(nr ore) / AA (nr ore) | <b>28</b> |
| Distribuția fondului de timp (SI și activități de autoinstruire (AI))                                 |            |                     |            |   | ore       |
| 3.5.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe – (AI)                             |            |                     |            |   | <b>58</b> |
| 3.5.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |            |                     |            |   | <b>18</b> |
| 3.5.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |            |                     |            |   | <b>40</b> |
| 3.5.4 Tutorat   |            |                     |            |   | <b>2</b>  |
| 3.5.5.Examinări   |            |                     |            |   | <b>2</b>  |
| 3.5.6. Alte activități (de ex., comunicare bidirecțională cu titularul de disciplină / tutorele)      |            |                     |            |   | <b>2</b>  |

|  |            |
|--|------------|
| 3.7 Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI) | <b>122</b> |
| 3.8 Total ore pe semestru  | <b>150</b> |
| 3.9. Numărul de credite  | <b>6</b>   |

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

|                    |   |
|--------------------|---|
| 4.1. de curriculum | - |
| 4.2. de competențe | - |

**5. Condiții**

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| 5.1. de desfășurare a cursului | <i>Sala dotată cu tabla/videoprojector.</i> |
|--------------------------------|---|

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| 5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului | Sala dotată cu tablă/videoproiector. |
|---|--------------------------------------|

## 6. Competențe specifice acumulate

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| Competențe/Rezultate ale învățării | <p><b>R5/C5 Realizează analize de date.</b> Culege date și statistici în vederea testării și evaluării pentru a genera afirmații și previziuni de tipare, cu scopul de a descoperi informații utile în procesul de decizie.</p> <p><b>R11/C11 Analizează planuri de afaceri.</b> Analizează declarațiile oficiale ale întreprinderilor care își prezintă obiectivele de afaceri și strategiile pe care acestea le-au implementat pentru a le îndeplini, pentru a evalua fezabilitatea planului și a verifica dacă întreprinderea este capabilă să îndeplinească cerințele externe, cum ar fi rambursarea unui împrumut sau recuperarea investițiilor.</p> <p><b>R17/C17 Gestionează acțiuni corective.</b> Pune în aplicare acțiuni corective și planuri de îmbunătățire continuă din auditurile interne și de la terți, astfel încât să se respecte indicatorii de siguranță și de performanță ai calității din sectorul alimentar, cu respectarea termenelor convenite.</p> |
| Competențe transversale            | <p><b>R22/CT2 Gândește analitic.</b> Gândește folosind logica și raționamentul pentru a identifica punctele tari și punctele slabe ale soluțiilor alternative, concluziilor sau abordărilor problemelor.</p>  |

## 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"> <li>• să caracterizeze conceptul de model matematic al unui proces economic;</li> <li>• să distingă tipurile de modele (fizice, abstracte, deterministe, stohastice, liniare, neliniare, etc.);</li> <li>• să cunoască etapele principale de elaborare a unui model matematic (analiza problemei economice, formalizarea relațiilor dintre elementele problemei, construirea modelului, rezolvarea modelului, adică, determinarea soluțiilor, analiza soluțiilor, interpretarea, validarea și implementarea soluțiilor);</li> <li>• să determine algoritmul de elaborare a problemei duale</li> <li>• să identifice metoda (metodele) de rezolvare a unei PPL (metoda simplex, problemă de tip transport, ...);</li> <li>• să distingă algoritmi de rezolvare a PPL;</li> <li>• 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.);</li> <li>• să caracterizeze algoritmul de rezolvare a unei PPL în numere întregi;</li> <li>• să determine cazurile speciale ale problemelor de tip transport.</li> </ul> <p>să recunoască și să folosească modelele matematice asociate următoarelor tipuri de operațiuni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dobânda simplă, compusă; fructificare și actualizare; dobânda simplă plătită în avans;</li> <li>- Amortizarea împrumuturilor. Anuități.</li> </ul> |

## 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<br>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 eșalonate anual (anuități). Plăți anticipate sau participante   | Explicația, exercițiul, exemplificarea, problematizarea | 7,14% AI          |
| 14. Rambursarea creditelor și împrumuturilor. Sisteme de împrumuturi echivalente Amortizări directe și indirecte.   | Explicația, exercițiul, exemplificarea, problematizarea | 7,18% AI          |
| <b>Bibliografie:</b>  |   |                   |
| 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, 2024. |   |                   |
| 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.  |   |                   |
| <b>8.2. AT</b>  | <b>Metode de predare</b>                                | <b>Observații</b> |
| <b>AT1.</b> Rezolvarea unor probleme de programare liniară Metoda geometrică și algebrică. Algoritmul simplex<br>Cazuri particulare: cazul soluției infinite, cazul soluției  | Explicația, exercițiul, exemplificarea, problematizarea | 2 ore             |

|   |   |            |
|---|---|------------|
| 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   |   |            |
| <b>AT2.</b> Programarea liniară parametrică.<br>Dependenta liniară de un parametru a vectorului c, a vectorului termenilor liberi Probleme de transport.<br>Cazuri particulare: cazul soluției degenerate, cazul soluției multiple. Reoptimizarea problemelor de transport.<br>Modificarea: matricei coeficienților, a disponibilului și/sau necesarului Probleme de transport parametrice.<br>Dependenta liniară de un parametru: a matricei coeficienților, a disponibilului și/sau necesarului   | Explicația, exercițiul, exemplificarea, problematizarea | 2 ore      |
| <b>AT3.</b> Probleme de tip transport speciale<br>Probleme: cu soluție impusă, cu rute interzise, cu oferta sau cererea grupată Dobânda simplă.<br>Dobânda unitară, factor de fructificare, de actualizare, valori medii  | Explicația, exercițiul, exemplificarea, problematizarea | 2 ore      |
| <b>AT4.</b> Dobânda compusă.<br>Factor de fructificare/actualizare global, sumă inițială/finală Plăți eșalonate anual (anuități). Plăți anticipate sau participative.<br>Rambursarea creditelor și împrumuturilor. Sisteme de împrumuturi echivalente. Amortizări directe și indirecte.   | Explicația, exercițiul, exemplificarea, problematizarea | 2 ore      |
| <b>Bibliografie:</b><br>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, 2024.<br>2. P. Blaga , A. Mureșan - <i>Matematici aplicate în economie vol. I</i> , Cluj-Napoca, 1993, 1996.<br>3. D. Baz , V. Butescu , N. Stremțan - <i>Matematici superioare</i> , București , 1994.<br>4. Gh. Cenușă (coord.) – <i>Matematici pentru economiști</i> , București, 2002.<br>5. Gh. Cenușă, A. Filip - <i>Matematica pentru economiști</i> , Editura Cision, București, 2005.<br>6. L. Căbulea - <i>Matematici aplicate în economie</i> , Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2002.<br>7. L. Căbulea – <i>Cercetări Operaționale</i> , Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2002.<br>8. O. Popescu, I. Radomir – <i>Matematici pentru economiști</i> , Editura Albastră, Cluj-Napoca, 2005.<br>9. I. Purcaru – <i>Matematici Generale Și Elemente De Optimizare</i> , Editura Economică, București, 1998. |   |            |
| <b>8.3. TC</b>  | Metode de transmitere a informației                     | Observații |
| <b>TC1.</b> Tema de control aferentă unităților de învățare 1 - 4   | Electronic, pe platforma e-learning                     | 10 ore     |
| <b>TC2.</b> 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, 2024.<br>2. P. Blaga , A. Mureșan - <i>Matematici aplicate în economie vol. I</i> , Cluj-Napoca, 1993, 1996.<br>3. D. Baz , V. Butescu , N. Stremțan - <i>Matematici superioare</i> , București , 1994.<br>4. Gh. Cenușă (coord.) – <i>Matematici pentru economiști</i> , București, 2002.<br>5. Gh. Cenușă, A. Filip - <i>Matematica pentru economiști</i> , Editura Cision, București, 2005.<br>6. L. Căbulea - <i>Matematici aplicate în economie</i> , Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2002.<br>7. L. Căbulea – <i>Cercetări Operaționale</i> , Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2002.<br>8. O. Popescu, I. Radomir – <i>Matematici pentru economiști</i> , Editura Albastră, Cluj-Napoca, 2005.   |   |            |

9. I. Purcaru – *Matematici Generale Și Elemente De Optimizare*, 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 |
|----------------------------------|--|------------------------------------|------------------------------|
| <b>10.4 AI (curs)</b>            | - Corectitudinea și completitudinea întocmirii lucrărilor practice                         | Proba scrisă în cadrul examenului. | 50%                          |
| <b>10.5 TC / AA / ST / L / P</b> | - Conținutul științific al referatelor<br>- 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  
16.09.2024

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