

**FIȘA DISCIPLINEI - IFR**  
**MATEMATICA APLICATA IN ECONOMIE**  
**Anul Universitar 2023 – 2024**

**1. Date despre program**

|  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| 1.1. Instituția de învățământ superior   | Universitatea Ecologică din București |
| 1.2. Facultatea                          | Management financiar                  |
| 1.3. Departamentul                       | Științe Economice                     |
| 1.4. Domeniul de studii                  | Finanțe                               |
| 1.5. Ciclul de studii (Licență/Masterat) | Licență                               |
| 1.6. Programul de studii                 | Finanțe și bănci                      |
| 1.7. Limba de studiu                     | Română                                |
| 1.8. Forma de învățământ (IF/IFR)        | IFR                                   |

**2. Date despre disciplină**

|   |   |                |                    |  |          |   |                 |
|---|---|----------------|--------------------|--|----------|---|-----------------|
| 2.1. Denumirea disciplinei  | <b>Matematica aplicata in economie</b>  |                | Codul disciplinei: | <b>DF Ob 0102</b>  |          |   |                 |
| 2.2. Titularul activității de curs  | <b>conf.univ.dr.mat. Janina MIHĂILĂ</b> |                | Email:             | <a href="mailto:janina.mihaila@ueb.education">janina.mihaila@ueb.education</a> |          |   |                 |
| 2.3. Titularul activității de seminar/activități de laborator /lucrări practice/proiect | <b>conf.univ.dr.mat. Janina MIHĂILĂ</b> |                | Email:             | <a href="mailto:janina.mihaila@ueb.education">janina.mihaila@ueb.education</a> |          |   |                 |
| 2.4. Anul de studiu   | <b>I</b>                                | 2.5. Semestrul | <b>1</b>           | 2.6. Tipul de evaluare   | <b>E</b> | 2.7. Regimul disciplinei <sup>1</sup> /<br>Tipul disciplinei <sup>2</sup> | <b>DOb / DF</b> |

**3. Timpul total estimat (ore pe semestru distribuite pe activități didactice)**

|  |            |           |                      |           |                      |           |                      |          |                     |   |                      |   |                     |   |
|--|------------|-----------|----------------------|-----------|----------------------|-----------|----------------------|----------|---------------------|---|----------------------|---|---------------------|---|
| 3.1. Total ore din planul de învățământ  | <b>125</b> | din care: | 3.2. AI <sup>3</sup> | <b>28</b> | 3.3. SF <sup>4</sup> | <b>22</b> | 3.4. ST <sup>5</sup> | <b>6</b> | 3.5. L <sup>6</sup> | - | 3.6. LP <sup>7</sup> | - | 3.7. P <sup>8</sup> | - |
| <b>Distribuția fondului de timp de activități de autoinstruire</b>                             |            |           |                      |           |                      |           |                      |          |                     |   |                      |   | <b>ore</b>          |   |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |            |           |                      |           |                      |           |                      |          |                     |   |                      |   | <b>27</b>           |   |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |            |           |                      |           |                      |           |                      |          |                     |   |                      |   | <b>5</b>            |   |
| Pregătire seminare/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                           |            |           |                      |           |                      |           |                      |          |                     |   |                      |   | <b>20</b>           |   |
| Tutoriat   |            |           |                      |           |                      |           |                      |          |                     |   |                      |   | <b>7</b>            |   |
| Examinări  |            |           |                      |           |                      |           |                      |          |                     |   |                      |   | <b>3</b>            |   |
| Alte activități (consultații)  |            |           |                      |           |                      |           |                      |          |                     |   |                      |   | <b>7</b>            |   |
| <b>3.8. Total ore activități de autoinstruire</b>  |            |           |                      |           |                      |           |                      |          |                     |   |                      |   | <b>69</b>           |   |
| <b>3.9. Total ore pe semestru (3.3 + 3.4 + 3.5 + 3.6 + 3.7 + 3.8)</b>                          |            |           |                      |           |                      |           |                      |          |                     |   |                      |   | <b>125</b>          |   |
| <b>3.10. Numărul de credite ECTS</b>   |            |           |                      |           |                      |           |                      |          |                     |   |                      |   | <b>5</b>            |   |

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

|                    |   |
|--------------------|---|
| 4.1. de curriculum | cunoștințe specifice matematicii generale din invatamantul liceal       |
| 4.2. de competențe | abilitati specifice calcului matematic si utilizare a tehnicii de calul |

**5. Condiții (acolo unde este cazul)**

|  |  |
|--|--|
| 5.1. de desfășurare a activităților de autoinstruire   | <ul style="list-style-type: none"> <li>conexiune internet, cameră video, microfon, accesarea site-ului UEB, platforma G Suite for Education, software de tip Office și urmarea instrucțiunilor afișate privind conexiunea pe platforme complementare</li> </ul>  |
| 5.2. de desfășurare a activității de seminar/activități de laborator /lucrări practice/proiect | <ul style="list-style-type: none"> <li>În campus: Sală de seminar/laborator dotată cu tablă interactivă și computer cu acces la internet, cameră video și software de tip Office pentru cadrul didactic + lucrări de seminar/laborator + software de specialitate</li> <li>Activitate didactică online sincron/asincron: computere, acces la internet, platforma G Suite for Education, software de tip Office, imagini și videoclipuri disponibile online.</li> </ul> |

<sup>1</sup> Obligatorie/opțională/facultativă

<sup>2</sup> Fundamentală/complementară/specializare

<sup>3</sup> AI – activități de autoinstruire

<sup>4</sup> SF – seminar față în față

<sup>5</sup> ST – seminar în sistem de tutorat

<sup>6</sup> L – activități de laborator

<sup>7</sup> LP – lucrări practice

<sup>8</sup> P – proiect, practică

## 6. Competențe specifice acumulate

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Competențe profesionale | <p>C1.1 Identificarea și definirea conceptelor, teoriilor, metodelor și instrumentelor de natură financiară în entitățile/organizațiile private și publice</p> <p>C1.2 Explicarea și interpretarea conceptelor, teoriilor, metodelor și instrumentelor de natură financiară în entitățile/organizațiile private și publice</p> <p>C1.3 Aplicarea conceptelor, teoriilor, metodelor și instrumentelor de natură financiară în entitățile private și publice pentru rezolvarea de probleme specifice</p> <p>C1.4 Evaluarea critică a conceptelor, metodelor și instrumentelor de natură financiară folosite pentru rezolvarea de probleme</p> <p>C1.5 Valorificarea conceptelor, teoriilor, metodelor și instrumentelor de natură financiară în elaborarea de proiecte/lucrări.</p> <p>C2.1 Identificarea și definirea metodelor, tehnicilor și instrumentelor de culegere, analiză și interpretare a datelor referitoare la o problemă economico-financiară</p> <p>C2.2 Explicarea metodelor, tehnicilor și instrumentelor de culegere, analiză și interpretare a datelor referitoare la o problemă economico-financiară</p> <p>C2.3 Aplicarea metodelor, tehnicilor și instrumentelor de culegere, analiză și interpretare a datelor referitoare la o problemă economico-financiară</p> <p>C2.4 Identificarea criteriilor de selecție și aplicarea variantei adecvate pentru culegerea și analiza datelor economico-financiare</p> <p>C2.5 Efectuarea de analize economico-financiare curente pe baza datelor și informațiilor culese</p> |
| Competențe transversale | <ul style="list-style-type: none"> <li>• aplicarea principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă</li> <li>• identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare</li> <li>• susținere continuă a propriei dezvoltări profesionale în domeniul afacerilor</li> <li>• identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă plurispecializată și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei</li> <li>• capacitate de a lucra independent și în echipă, acționând prompt, obiectiv și constructiv în soluționarea unor probleme economico-financiare diverse</li> <li>• asumare de responsabilități sociale și etice</li> <li>• aplicarea creativă a tehnicilor de cercetare și rezolvare a problemelor din mediul de afaceri, în diverse contexte concrete</li> <li>• aplicarea tehnicilor de studiu eficiente în echipă multidisciplinară pe paliere ierarhice.</li> </ul>  |

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

|  |   |
|--|---|
| 7.1. Obiectivul general al disciplinei | Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale domeniului și ale ariei de specializare și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională   |
| 7.2. Obiectivele specifice             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de concepte, situații, procese, proiecte etc. asociate domeniului</li> <li>2. Aplicarea unor principii și metode de bază pentru rezolvarea de probleme/situații bine definite, tipice domeniului în condiții de asistentă calificată</li> </ol> |

## 8. Conținuturi

| 8.1. Activități de autoinstruire                          | Sursa   |
|---|---|
| 1. Studiul documentelor curriculare și al bibliografiei   | [4]; Unitatea învățare 1                            |
| 2. Recapitularea conceptelor și a notiunilor fundamentale | [4]; Unitatea învățare 2;                           |
| 3. Spații vectoriale. Definiții și proprietăți.           | [2]: 6-13; [4]: Unitatea învățare 3;                |
| 4. Subspații vectoriale. Definiții. Proprietăți.          | [2]: 40-44; [4]: Unitatea învățare 4;               |
| 5. Liniaritate. Generatori. Baza. Coordonate.             | [2]: 14-22; [4]: Unitatea învățare 5;               |
| 6. Functionale liniare și biliniare. Reprezentare.        | [2]: 45-48; [2]: 51-61; [4]: Unitatea învățare 6;   |
| 7. Forme pătratice. Natura lor. Clasificare.              | [2]: 48-61; [4]: Unitatea învățare 7;               |
| 8. Teoria diferențială a funcțiilor vectoriale reale      | [2]: 63-83; [4]: Unitatea învățare 8 ;              |
| 9. Optimizarea funcțiilor vectoriale reale                | [2]: 91-94; [4]: Unitatea învățare 9;               |
| 10. Plasamente financiare                                 | [2]: 114-126; [4]: Unitatea învățare 10;            |
| 11. Inflație și devalorizare. Împrumuturi                 | [2]: 126-155; [4]: Unitatea învățare 11;            |
| 12. Funcții de producție                                  | [2]: 88-91; [2]: 94-98; [4]: Unitatea învățare 12;  |
| 13. Aplicații economico-financiare                        | [3]: 137-138; [4]: Unitatea învățare 13; [9]: 76-79 |
| 14. Software specializat în domeniul economico-financiar  | [4]: Unitate învățare 14; [5]: 128-145.             |

|   |                             |                                   |
|---|-----------------------------|-----------------------------------|
| <b>Bibliografie obligatorie</b>   |                             |                                   |
| 1. G. Ghic G, J. M. Mihăilă, Suport de curs pentru ID-IFR, Editura Mustang, București, 2012   |                             |                                   |
| 2. G. Ghic G, J. M. Mihăilă, Matematici Economice, Editura Universitară, București, 2010  |                             |                                   |
| 3. J. M. Mihăilă G. Ghic, Probabilități și statistică matematică, Editura Universitară, București 2012  |                             |                                   |
| 4. J. M. Mihăilă, Curs de autoinstruire Matematica aplicata in economie, 2022-2023, UEB format digital, biblioteca electronica; <a href="https://www.ueb.ro/stiinteeconomice/ebiblioteca.php">https://www.ueb.ro/stiinteeconomice/ebiblioteca.php</a> |                             |                                   |
| 5. J. M. Mihăilă, Bazele tehnologiei informației, Editura Universitară București, 2019  |                             |                                   |
| <b>Bibliografie recomandata</b>   |                             |                                   |
| 6. D. Constantinescu si colab., Analiza matematica pentru studentii anului I – format digital   |                             |                                   |
| 7. S. Dedu, F. Serban, Matematici Aplicate in Economie, Editura A, 2017   |                             |                                   |
| 8. C. E. N. Gal-Chiș, Matematici economice, Editura Emanuel, 2015   |                             |                                   |
| 9. J. M. Mihăilă, Complemente de matematică, Editura Universitară București, 2015   |                             |                                   |
| 10. T. Stih, R. Vidican, Algebra liniara, Geometrie analitica si diferentia, Ecuatii diferentiale. Teoria campurilor, Editura Fair Partners, Bucuresti 2006   |                             |                                   |
| <b>8.2. Seminar/ activități de laborator /lucrări practice/proiect</b>  | <b>Metode de predare</b>    | <b>Observații/ Nr. de ore</b>     |
| 1.Recapitulare Elemente de Algebra superioara   | workshop                    | 2 ore - FF                        |
| 2.Recapitulare Elemente de Analiza  | platformă online - workshop | 2 ore - OS                        |
| 3.Spatii vectoriale. Exemple si contraexemple.  | explicatie-exemplificari    | 2 ore - FF                        |
| 4.Subspatii vectoriale Exemple.si contraexemple.  | explicatie-exemplificari    | 2 ore - FF                        |
| 5.Calcul vectorial. Exercitii.  | calcule aplicative          | 2 ore - FF                        |
| 6.Funcționale liniare și biliniare. Exemple/contraexemple   | platformă online-modelare   | 2 ore - OS                        |
| 7.Metode de reducerea la forma canonica: Jacobi si Gauss  | problematizare              | 2 ore - FF                        |
| 8.Diferentiabilitate, gradient, hessiana.   | explicatie-exemplificari    | 2 ore - FF                        |
| 9.Algoritmul de generare a punctelor de extrem local  | exemplificări               | 2 ore - FF                        |
| 10.Exercitii si aplicatii   | platformă online - modelare | 2 ore - OS                        |
| 11.Exercitii si aplicatii   | exemplificări               | 2 ore - FF                        |
| 12.Aplicatii in domeniul economic   | modelare                    | 2 ore - FF                        |
| 13.Aplicații in domeniul financiar  | problematizare              | 2 ore - FF                        |
| 14.Aplicatii computerizate de prelucrare date   | explicatie-exemplificări    | 2 ore - FF                        |
| <b>Total ore - 28</b>   |                             | <b>22 ore - FF<br/>6 ore - OS</b> |
| <b>Bibliografie obligatorie</b>   |                             |                                   |
| 1.J.M., Mihăilă, G. Ghic, Introducere în Algebră liniară și Geometrie analitică, Editura Universitară, București, 2010  |                             |                                   |
| 2.Ghic G, J. M. Mihăilă, Analiză matematică cu aplicații în economie, Editura ARS ACADEMICA, București, 2008  |                             |                                   |
| 3.Mihăilă J. M., Informatică Generală, Editura Universitară București, 2009.  |                             |                                   |
| 4.M. M. Stanescu, F. Munteanu, V. Slesar, Probleme de Algebra liniara, Geometrie Analitica și Geometrie Diferențiala - format digital   |                             |                                   |
| <b>Bibliografie recomandata</b>   |                             |                                   |
| 5.V. Atanasiu, Matematici economice. Teorie si aplicatii, Ed. ASE, Bucuresti 2018   |                             |                                   |
| 6.D. Acu si colab., Matematici aplicate in economie, Note de curs pentru invatamantul la distanta – format digital  |                             |                                   |
| 7.S. Corbu, Algebra liniara. Geometrie analitica. Elemente de teorie si aplicatii, Editura Fair Partners, București, 2011   |                             |                                   |
| 8.I. Purcaru, Matematici generale și elemente de optimizare: teorie și aplicații, ediția a treia, 2011  |                             |                                   |

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu tematica și conținutul disciplinelor similare din alte centre universitare din țară și din străinătate. În vederea corelării conținuturilor științifice ale disciplinelor programului de studii, în cadrul departamentului au avut loc întâlniri în care s-a dezbătut problematica disciplinei. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei s-au avut în vedere solicitările angajatorilor: mediul profesional și mediul de afaceri.

Se asigură, în acest fel, accesul la ocupații specifice domeniului de studiu, conform COR:

Ocupații posibile pentru absolvenți cu Diplomă de licență, conform Clasificării Ocupațiilor din România:

Consilier financiar-bancar- 241203;

Expert financiar-bancar- 241204;

Inspector asigurări – 241206;

Economist bancă – 241224;

Ofițer bancar (credite, marketing, produse și servicii bancare) - 241230;

Administrator bancar/produs leasing – 241231;  
Referent bancar/ societate de leasing – 241236;  
Inspector de specialitate asigurări – 241242;  
Referent de specialitate asigurări – 241244.

## 10. Evaluare

| Tip activitate   | 10.1. Criterii de evaluare   | 10.2. Metode de evaluare           | 10.3. Pondere din nota finală |
|--|--|------------------------------------|-------------------------------|
| 10.4. Curs   | -  | -                                  | -                             |
| 10.5. Seminar  | Participarea activă la activități:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Înțelegerea, însușirea și cunoașterea conceptelor fundamentale și a problematicei abordate: exerciții și probleme cu aplicații în domeniul economic și financiar</li> <li>• capacitatea de a dezvolta raționamente specifice</li> <li>• abilitatea de a utiliza adecvat limbajul de specialitate</li> </ul> | observația științifică             | 10%.                          |
|  | Rezultate ale studiului individual – aplicații/studii de caz   | prezentare                         | 25%                           |
|  | Capacitatea de interpretare și argumentare.  | observația științifică             | 5%;                           |
| 10.6. Evaluare finală <sup>9</sup>   | Cunoașterea conceptelor fundamentale și a noțiunilor, precum și aplicarea lor în domeniul economic și financiar - verificare sumativă și calitativă  | lucrare scrisă la finalul cursului | 50%                           |
|  | Criterii ce vizează aspecte atitudinale:<br>- conștiințiozitate, interes pentru studiu individual<br>- corectitudinea și completitudinea cunoștințelor;<br>- coerența logică;<br>- grad de asimilare a limbajului de specialitate.   |                                    | 10%                           |
| 10.7. Modalitatea de notare (calificativ sau notă): Note întregi între 1 - 10  |  |                                    |                               |
| 10.8. Standard minim de performanță:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• definirea noțiunilor, enunțarea rezultatelor teoretice fundamentale</li> <li>• identificarea, selectarea și aplicarea metodelor pentru rezolvarea unor probleme concrete</li> </ul> |  |                                    |                               |

Data completării

**01 sept. 2023**

Semnătura coordonatorului de disciplină,

Semnătura cadrului didactic activității aplicative

Semnătura responsabilului IFR

Data avizării în departament  
IFR-ID

**15.sept.2023**

Semnătura directorului de departament  
– IFR-ID

Data avizării în departament  
**14.sept.2023**

Semnătura directorului  
de departament

<sup>9</sup> Forma de evaluare finală: E-examen, Clv-colocviu, V –verificare pe parcurs