

## FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 - 2026

### 1. Date despre program

|                                        |                                            |
|----------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1.1. Instituția de învățământ superior | Universitatea Lucian Blaga din Sibiu       |
| 1.2. Facultatea                        | Facultatea de Științe                      |
| 1.3. Departament                       | Departamentul de Matematica și Informatică |
| 1.4. Domeniul de studiu                | Matematică                                 |
| 1.5. Ciclu de studii <sup>1</sup>      | Master                                     |
| 1.6. Specializarea                     | Matematică Informatică Aplicată            |

### 2. Date despre disciplină

|                                       |                                     |                                                     |                                |
|---------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------|
| 2.1. Denumirea disciplinei            | Matematici actuariale și financiare | Cod                                                 | FSTI.MAI.MIA.M.SO.3.1200.E-6.2 |
| 2.2. Titular activități de curs       |                                     |                                                     |                                |
| 2.3. Titular activități practice      |                                     |                                                     |                                |
| 2.4. An de studiu <sup>2</sup>        | II                                  | 2.5. Semestrul <sup>3</sup>                         | 3                              |
| 2.6. Tipul de evaluare <sup>4</sup>   |                                     |                                                     |                                |
| 2.7. Regimul disciplinei <sup>5</sup> | O                                   | 2.8. Categoria formativă a disciplinei <sup>6</sup> | S                              |

### 3. Timpul total estimat

|                                                                                                 |                |                  |                |             |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------|----------------|-------------|--------------------|
| <b>3.1. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână</b>          |                |                  |                |             |                    |
| 3.1.a. Curs                                                                                     | 3.1.b. Seminar | 3.1.c. Laborator | 3.1.d. Proiect | 3.1.e. Alte | Total              |
| 1                                                                                               | 2              |                  |                |             | <b>3</b>           |
| <b>3.2. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ</b> |                |                  |                |             |                    |
| 3.2.a. Curs                                                                                     | 3.2.b. Seminar | 3.2.c. Laborator | 3.2.d. Proiect | 3.2.e. Alte | Total <sup>7</sup> |
| 14                                                                                              | 28             |                  |                |             | <b>42</b>          |
| <b>Distribuția fondului de timp pentru studiu individual<sup>8</sup></b>                        |                |                  |                |             | <b>Nr. ore</b>     |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                     |                |                  |                |             | 40                 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren  |                |                  |                |             | 40                 |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                           |                |                  |                |             | 18                 |
| Tutoriat <sup>9</sup>                                                                           |                |                  |                |             | 7                  |
| Examinări <sup>10</sup>                                                                         |                |                  |                |             | 3                  |
| <b>3.3. Total ore alocate studiului individual<sup>11</sup> (NOSIsem )</b>                      |                |                  |                |             | <b>108</b>         |
| <b>3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOADsem)</b>                                        |                |                  |                |             | <b>42</b>          |
| <b>3.5. Total ore pe semestru<sup>12</sup> (NOADsem + NOSIsem )</b>                             |                |                  |                |             | <b>150</b>         |
| <b>3.6. Nr ore / ECTS</b>                                                                       |                |                  |                |             | <b>25</b>          |
| <b>3.7. Număr de credite</b>                                                                    |                |                  |                |             | <b>6</b>           |

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

|                                                                                        |                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>4.1.</b> Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) <sup>xiii</sup> | Analiză matematică, Elemente de probabilitati si statistica |
| <b>4.2.</b> Competențe                                                                 |                                                             |

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

|                                                                                      |                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>5.1.</b> De desfășurare a cursului <sup>xiv</sup>                                 | Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector și software adecvat |
| <b>5.2.</b> De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) <sup>xv</sup> | Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector și software adecvat |

**6. Rezultate ale învățării<sup>xvi</sup>**

| Numărul de credite alocat disciplinei: 6 |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                              |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Rezultatele învățării                    |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                              | Repartizare credite pe rezultatele învățării |
| Nr. crt.                                 | Cunoștințe                                                                                                                                   | Aptitudini                                                                                                                                                                    | Responsabilitate și autonomie                                                                                                                                                                                                                                                |                                              |
| RÎ 1                                     | Studentul/absolventul definește conceptele de bază din discipline avansate de matematică din curriculum.                                     | Studentul/absolventul răspunde la întrebări și formulează corect și riguros enunțurile unor aserțiuni matematice (leme, propoziții, teoreme) din disciplinele din curriculum. | Studentul/absolventul extinde tehnicile de rezolvare a problemelor obișnuite la probleme care apar în situații noi și cu grad progresiv de dificultate, caută și alte metode de rezolvare și formulează consecințe și concluzii ce decurg dintr-un set de ipoteze.           | 2                                            |
| RÎ 2                                     | Studentul/absolventul compară și distinge noțiunile înrudite și proprietățile acestora din discipline avansate de matematică din curriculum. | Studentul/absolventul reproduce și analizează ipotezele și concluziile din aserțiunile matematice și discută modul în care acestea se pot lega în cadrul demonstrației.       | Studentul/absolventul analizează metodele de rezolvare, stabilește unicitatea soluțiilor, recunoaște erorile de raționament din rezolvarea unei probleme, găsește modalitatea prin care le poate elimina și obține versiunea corectă a demonstrației / metodei de rezolvare. | 2                                            |
| RÎ 3                                     | Studentul/absolventul formulează observații și diferențiază noțiuni, proprietăți și aserțiuni din discipline avansate de matematică prin     | Studentul/absolventul argumentează rolul elementelor din ipoteza aserțiunilor matematice, discută modul în care acestea se articulează în demonstrație și                     | Studentul/absolventul verifică, pe cazuri particulare sau prin construirea unor exemple sau contraexemple, validitatea unor afirmații matematice. Studentul/absolventul transpune o situație practică în limbaj                                                              | 2                                            |

|                           |                                                                                                                                     |                                                                             |  |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--|
| exemple și contraexemple. | construiește în mod independent demonstrații corecte ale unor aserțiuni matematice din cadrul disciplinelor majore ale matematicii. | matematic, rezolvă problema obținută și interpretează rezultatele obținute. |  |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--|

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

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>7.1.</b> Obiectivul general    | Dobândirea cunoștințelor necesare din domeniul matematicilor actuariale și financiare (modelare) pentru ca absolventul programului să poată ocupa un post în structurile bancar-financiare sau să poată preda discipline cu caracter economico-aplicativ. |
| <b>7.2.</b> Obiectivele specifice | Dobândirea abilităților necesare pentru utilizarea computerului în rezolvarea problemelor specifice matematicilor actuariale și financiare (modelare).                                                                                                    |

**8. Conținuturi**

| <b>8.1. Curs<sup>xvii</sup></b> |                                                                                                                                                                       | <b>Metode de predare<sup>xviii</sup></b>                                                    | <b>Nr. ore</b> |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Curs 1                          | <b>Dobânda simplă. Operațiuni echivalente în regim de dobânda simplă.</b>                                                                                             | Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector | 1              |
| Curs 2                          | <b>Dobânda compusă. Operațiuni echivalente în regim de dobânda compusă.</b>                                                                                           | Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector | 1              |
| Curs 3                          | <b>Dobândă unitară nominală și dobândă unitară efectivă. Dobândă unitară instantanee. Plasamente cu dobândă. Devalorizare și plasament în condiții inflaționiste.</b> | Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector | 1              |
| Curs 4                          | <b>Operațiuni de scont. Scontul simplu. Scontul compus. Operațiuni echivalente în regim de scont.</b>                                                                 | Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector | 1              |
| Curs 5                          | <b>Plăți eşalonate (anuități). Anuități posticipate. Anuități anticipate. Fraționalități.</b>                                                                         | Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector | 1              |
| Curs 6                          | <b>Rambursarea împrumuturilor. Amortizări directe.</b>                                                                                                                | Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector | 1              |
| Curs 7                          | <b>Rambursarea împrumuturilor. Amortizări indirecte.</b>                                                                                                              | Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector | 1              |

|                        |                                                                                                                                |                                                                                             |           |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Curs 8                 | <b>Împrumuturi cu obligațiuni. Evaluarea acțiunilor.</b>                                                                       | Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector | 1         |
| Curs 9                 | <b>Funcții biometrice. Probabilitățile de viață și de deces. Funcția de supraviețuire. Viața medie. Tabele de mortalitate.</b> | Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector | 1         |
| Curs 10                | <b>Aspecte generale privind asigurările. Importanța asigurărilor. Elementele asigurărilor. Clasificarea asigurărilor.</b>      | Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector | 1         |
| Curs 11                | <b>Plăți viagere</b>                                                                                                           | Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector | 1         |
| Curs 12                | <b>Plăți în caz de deces</b>                                                                                                   | Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector | 1         |
| Curs 13                | <b>Asigurări de persoane. Asigurări de viață. Asigurări de accidente.</b>                                                      | Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector | 1         |
| Curs 14                | <b>Rezerva matematică. Metode de calcul.</b>                                                                                   | Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector | 1         |
| <b>Total ore curs:</b> |                                                                                                                                |                                                                                             | <b>14</b> |

## 8.2. Activități practice

| <b>Activități practice (8.2.a. Seminar<sup>xix</sup>/ 8.2.b. Laborator<sup>xx</sup>/ 8.2.c. Proiect<sup>xxi</sup>)</b>                                                        | <b>Metode de predare</b>                                                | <b>Nr. ore</b> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Act. 1. <b>Dobânda simplă. Operațiuni echivalente în regim de dobândă simplă.</b>                                                                                             | Prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector; | 2              |
| Act. 2. <b>Dobânda compusă. Operațiuni echivalente în regim de dobândă compusă.</b>                                                                                           | Prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector; | 2              |
| Act. 3. <b>Dobândă unitară nominală și dobândă unitară efectivă. Dobândă unitară instantanee. Plasamente cu dobândă. Devalorizare și plasament în condiții inflaționiste.</b> | Prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector; | 2              |
| Act. 4. <b>Operațiuni de scont. Scontul simplu. Scontul compus. Operațiuni echivalente în regim de scont.</b>                                                                 | Prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector; | 2              |
| Act. 5. <b>Plăți eşalonate (anuități). Anuități posticipate. Anuități anticipate. Fraționalități.</b>                                                                         | Prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector; | 2              |

|                                                                                                                                        |                                                                         |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Act. 6. <b>Rambursarea împrumuturilor. Amortizări directe.</b>                                                                         | Prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector; | 2         |
| Act. 7. <b>Rambursarea împrumuturilor. Amortizări indirecte.</b>                                                                       | Prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector; | 2         |
| Act. 8. <b>Împrumuturi cu obligațiuni. Evaluarea acțiunilor.</b>                                                                       | Prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector; | 2         |
| Act. 9. <b>Funcții biometrice. Probabilitățile de viață și de deces. Funcția de supraviețuire. Viața medie. Tabele de mortalitate.</b> | Prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector; | 2         |
| Act. 10. <b>Aspecte generale privind asigurările. Importanța asigurărilor. Elementele asigurărilor. Clasificarea asigurărilor.</b>     | Prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector; | 2         |
| Act. 11. <b>Plăți viagere</b>                                                                                                          | Prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector; | 2         |
| Act. 12. <b>Plăți în caz de deces</b>                                                                                                  | Prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector; | 2         |
| Act. 13. <b>Asigurări de persoane. Asigurări de viață. Asigurări de accidente.</b>                                                     | Prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector; | 2         |
| Act. 14. <b>Rezerva matematică. Metode de calcul.</b>                                                                                  | Prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector; | 2         |
| <b>Total ore seminar/laborator</b>                                                                                                     |                                                                         | <b>28</b> |

## 9. Bibliografie

|                                                 |                                                                                                            |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>9.1. Referințe bibliografice recomandate</b> | P. Blaga, A. Mureșan, A. Lupaș, <i>Matematici financiare și actuariale</i> , Editura Constant, Sibiu, 2001 |
|                                                 | A. Mureșan, <i>Matematici aplicate în finanțe, bănci și burse</i> , Editura Risoprint, Cluj, 2000          |
|                                                 |                                                                                                            |
|                                                 |                                                                                                            |
|                                                 |                                                                                                            |
|                                                 |                                                                                                            |
|                                                 |                                                                                                            |
|                                                 |                                                                                                            |
|                                                 |                                                                                                            |

|                                                  |                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>9.2. Referințe bibliografice suplimentare</b> | I. Purcaru, <i>Matematici Financiare</i> , Editura Economica, București, 1998                                                          |
|                                                  | O. Onicescu, M. Botez, <i>Incertitudine și modelare economică (econometrie informațională)</i> , Editura Șt. și Ecicl., București 1985 |
|                                                  | M. Altăr, <i>Inginerie Financiară</i> , Academia de Studii Economice, București 2002.                                                  |
|                                                  |                                                                                                                                        |

**10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului<sup>xxii</sup>**

Întâlniri periodice cu angajatorii în scopul corelării conținutului disciplinei și metodelor de predare cu așteptările acestora.

**11. Evaluare**

| Tip activitate                                     | 11.1 Criterii de evaluare                                                                                                                                          | 11.2 Metode de evaluare            |            | 11.3 Pondere din nota finală | Obs. <sup>xxiii</sup> |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------|------------------------------|-----------------------|
| 11.4a<br>Examen / Colocviu                         | • Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)                                                                               | Teste pe parcurs <sup>xxiv</sup> : | %          | 80 % (minim 5)               |                       |
|                                                    |                                                                                                                                                                    | Teme de casă:                      | %          |                              |                       |
|                                                    |                                                                                                                                                                    | Alte activități <sup>xxv</sup> :   | %          |                              |                       |
|                                                    |                                                                                                                                                                    | Evaluare finală:                   | % (min. 5) |                              |                       |
| 11.4b<br>Seminar                                   | • Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor                                                                                                             |                                    |            | 20 % (minim 5)               |                       |
| 11.4c<br>Laborator                                 | • Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate |                                    |            | % (minim 5)                  |                       |
| 11.4d Proiect                                      | • Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese                                                          |                                    |            | % (minim 5)                  |                       |
| 11.5 Standard minim de performanță <sup>xxvi</sup> |                                                                                                                                                                    |                                    |            |                              |                       |

**Fișa disciplinei cuprinde componente adaptate persoanelor cu CES (persoane cu dizabilități și persoane cu potențial înalt), în funcție de tipul și gradul acestora, la nivelul tuturor elementelor curriculare (competențe, obiective, conținuturi, metode de predare, evaluare alternativă), pentru a asigura șanse echitabile în pregătirea academică a tuturor studenților, acordând atenție sporită nevoilor individuale de învățare.**

Data completării: | 1 | 9 | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 5 |

Data avizării în Departament: | 2 | 3 | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 5 |

|                                      | <b>Grad didactic, titlul, prenume, numele</b> | <b>Semnătura</b>                                                                    |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Titular disciplină</b>            | Prof. univ. dr. Ana Maria Acu                 |  |
| <b>Responsabil program de studii</b> | Conf. univ. dr. Adrian Nicolae Branga         |                                                                                     |
| <b>Director Departament</b>          | Prof. univ. dr. Mugur Acu                     |                                                                                     |

<sup>1</sup> Licență / Master

<sup>2</sup> 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

<sup>3</sup> 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

<sup>4</sup> Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ

<sup>5</sup> Regim disciplină: O=Disciplină obligatorie; A=Disciplină opțională; U=Facultativă

<sup>6</sup> Categoria formativă: S=Specialitate; F=Fundamentală; C=Complementară; I=Asistată integral; P=Asistată parțial; N=Neasistată

<sup>7</sup> Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.2.a.b.c.)

<sup>8</sup> Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.37.

<sup>9</sup> Între 7 și 14 ore

<sup>10</sup> Între 2 și 6 ore

<sup>11</sup> Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

<sup>12</sup> Suma (3.5.) dintre numărul de ore de activitate didactică directă (NOAD) și numărul de ore de studiu individual (NOSI) trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.7) x nr. ore pe credit (3.6.). De asemenea, se recomandă ca numărul orelor de studiu individual să fie cel puțin egal cu cel al orelor de pregătire universitară formată din ore didactice

<sup>xiii</sup> Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente

<sup>xiv</sup> Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, platforme on-line etc.

<sup>xv</sup> Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, platforme on-line etc.

<sup>xvi</sup> Rezultatele învățării se vor menționa în funcție de standardele specifice ale Comisiilor de specialitate ARACIS (<https://www.aracis.ro/ghiduri/>)

<sup>xvii</sup> Titluri de capitole și paragrafe

<sup>xviii</sup> Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

<sup>xix</sup> Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme

<sup>xx</sup> Demonstrație practică, exercițiu, experiment

<sup>xxi</sup> Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

<sup>xxii</sup> Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

<sup>xxiii</sup> CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

<sup>xxiv</sup> Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

<sup>xxv</sup> Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

---

<sup>xxvi</sup> Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.