



## FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2023 - 2024

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Lucian Blaga din Sibiu
1.2. Facultatea	Facultatea de Stiinte
1.3. Departament	Departamentul de Matematica si Informatica
1.4. Domeniul de studiu	Matematica
1.5. Ciclul de studii <sup>1</sup>	Master
1.6. Specializarea	Matematica Informatica Aplicata

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Matematici actuariale si financiare	Cod	FSTI.MAI.MIA.M.SO.3 .1200.E-6.2
2.2. Titular activități de curs	Prof. univ.dr. Ana Maria Acu		
2.3. Titular activități practice	Prof. univ.dr. Ana Maria Acu		
2.4. An de studiu <sup>2</sup>	II	2.5. Semestrul <sup>3</sup>	I
2.6. Tipul de evaluare <sup>4</sup>		E	
2.7. Regimul disciplinei <sup>5</sup>	O	2.8. Categoria formativă a disciplinei <sup>6</sup>	S

### 3. Timpul total estimat

3.1. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână					
3.1.a.Curs	3.1.b. Seminar	3.1.c. Laborator	3.1.d. Proiect	3.1.e Alte	Total
1	2				3
3.2. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – total ore din planul de învățământ					
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				42
<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> (NOSI<sub>sem</sub>)</b>					<b>108</b>
<b>3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOAD<sub>sem</sub>)</b>					<b>42</b>
<b>3.5. Total ore pe semestru<sup>12</sup> (NOAD<sub>sem</sub> + NOSI<sub>sem</sub>)</b>					<b>150</b>
<b>3.6. Nr ore / ECTS</b>					<b>25</b>
<b>3.7. Număr de credite<sup>13</sup></b>					<b>6</b>

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

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) <sup>14</sup>	Analiză matematică, Elemente de probabilitati si statistica
4.2. Competențe	

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

5.1. De desfășurare a cursului <sup>15</sup>	Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector și software adecvat
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/alte) <sup>16</sup>	Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector și software adecvat

**6. Competențe specifice acumulate**<sup>17</sup>

		Număr de credite alocat disciplinei <sup>18</sup>	6	Repartizare credite pe competențe <sup>19</sup>
<b>6.1. Competențe profesionale</b>	CP1	Dezvoltarea abilităților de lucru în echipă, a colaborării și interacțiunii cu colegii în vederea realizării unor proiecte de complexitate crescută.		2
	CP2	Promovarea spiritului creativ și inovator prin antrenarea studenților în activități de cercetare științifică, angajarea în relații de parteneriat cu alte persoane sau instituții și participarea conștientă la propria dezvoltare profesională.		1
<b>6.2. Competențe transversale</b>	CT1	Cunoașterea și înțelegerea noțiunilor de bază utilizate, stăpânirea limbajului specific.		1
	CT2	Dezvoltarea abilităților de utilizare a pachetelor software pentru probabilități si statistica.		1
	CT3	Finalizarea studiului individual într-un proiect cu temă impusă.		1

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

7.1. 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.
7.2. Obiectivele specifice	Dobândirea abilităților necesare pentru utilizarea computerului în rezolvarea problemelor specifice matematicilor actuariale și financiare (modelare).

**8. Conținuturi**

8.1. Curs <sup>20</sup>	Metode de predare <sup>21</sup>	Nr. ore
<b>Dobânda simplă. Operațiuni echivalente în regim de dobânda simplă.</b>	Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector	1
<b>Dobânda compusă. Operațiuni echivalente în regim de dobânda compusă.</b>	Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector	1
<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 problematicii studiate, utilizare videoproiector	1

<b>Operațiuni de scont. Scontul simplu. Scontul compus. Operațiuni echivalente în regim de scont.</b>	Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector	1
<b>Plăți eşalonate (anuități). Anuități posticipate. Anuități anticipate. Fraționalități.</b>	Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector	1
<b>Rambursarea împrumuturilor. Amortizări directe.</b>	Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector	1
<b>Rambursarea împrumuturilor. Amortizări indirecte.</b>	Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector	1
<b>Împrumuturi cu obligațiuni. Evaluarea acțiunilor.</b>	Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector	1
<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
<b>Aspecte generale privind asigurările. Importanța asigurărilor. Elementele asigurărilor. Clasificarea asigurărilor.</b>	Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector	1
<b>Plăți viagere</b>	Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector	1
<b>Plăți în caz de deces</b>	Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector	1
<b>Asigurări de persoane. Asigurări de viață. Asigurări de accidente.</b>	Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector	1
<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>

<b>8.2. Activități practice (8.2.a. Seminar<sup>22</sup>/ 8.2.b. Laborator<sup>23</sup>/ 8.2.c. Proiect<sup>24</sup> / 8.2.d. Alte act.practice<sup>25</sup>)</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Nr. ore</b>
<b>Dobânda simplă. Operațiuni echivalente în regim de dobânda simplă.</b>	Prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector;	2
<b>Dobânda compusă. Operațiuni echivalente în regim de dobânda compusă.</b>	Prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector;	2
<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
<b>Operațiuni de scont. Scontul simplu. Scontul compus. Operațiuni echivalente în regim de scont.</b>	Prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector;	2
<b>Plăți eşalonate (anuități). Anuități posticipate. Anuități anticipate. Fraționalități.</b>	Prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector;	2
<b>Rambursarea împrumuturilor. Amortizări directe.</b>	Prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector;	2
<b>Rambursarea împrumuturilor. Amortizări indirecte.</b>	Prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector;	2
<b>Împrumuturi cu obligațiuni. Evaluarea acțiunilor.</b>	Prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector;	2
<b>Funcții biometrice. Probabilitățile de viață și de deces. Funcția de supraviețuire. Viața medie. Tabele de mortalitate.</b>	Prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector;	2

Aspecte generale privind asigurările. Elementele asigurărilor. Importanța asigurărilor. Clasificarea	Prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector;	2
Plăți viagere	Prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector;	2
Plăți în caz de deces	Prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector;	2
Asigurări de persoane. Asigurări de viață. Asigurări de accidente.	Prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector;	2
Rezerva matematică. Metode de calcul.	Prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector;	2
<b>Total ore seminar/laborator</b>		<b>28</b>

## 9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	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
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	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>26</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>27</sup>
11.4a Examen / Colocviu	• Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs <sup>28</sup> :	P <sub>1.1</sub> =0% N <sub>1.1</sub> ≥5	P <sub>1</sub> =60% N <sub>1</sub> ≥5	P <sub>1</sub> = P <sub>1.1</sub> + P <sub>1.2</sub> + P <sub>1.3</sub> + P <sub>1.4</sub>
		Teme de casă:	P <sub>1.2</sub> =0% N <sub>1.2</sub> ≥5		
		Alte activități <sup>29</sup> :	P <sub>1.3</sub> =0% N <sub>1.3</sub> ≥5		

		Evaluare finală:	P <sub>1,4</sub> =60% N <sub>1,4</sub> ≥5		
11.4b Seminar	• Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)		P <sub>2</sub> =40% N <sub>2</sub> ≥5	CPE CEF
11.4c Laborator	• Cunoașterea aparatului, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chestionar scris</li> <li>• Răspuns oral</li> <li>• Caiet de laborator, lucrări experimentale, referate etc.</li> <li>• Demonstrație practică</li> </ul>		P <sub>3</sub> =_% N <sub>3</sub> ≥5	
11.4d Proiect	• Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea proiectului</li> <li>• Evaluarea critică a unui proiect</li> </ul>		P <sub>4</sub> =_% N <sub>4</sub> ≥5	
11.5 Standard minim de performanță <sup>30</sup>				N <sub>T</sub> =5	P <sub>T</sub> =100%
$N_T = 1 + 0,9 \times \sum_{n=1}^4 (P_n \times N_n) \geq 5$ $P_T = P_1 + P_2 + P_3 + P_4 = 100\%$ $N_T = 1 + 0,9 \times [(P_{1,1} \times N_{1,1} + P_{1,2} \times N_{1,2} + P_{1,3} \times N_{1,3} + P_{1,4} \times N_{1,4}) + P_2 \times N_2 + P_3 \times N_3 + P_4 \times N_4]$ <p>Unde: 1 = punctul din oficiu (adăugat la calculul notei finale)</p> <p>P = Pondere (P<sub>T</sub> = Pondera totală);</p> <p>N = Nota (N<sub>T</sub> = Nota finală);</p>					

*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 | \_ | 5 | / | 0 | \_ | 9 | / | 2 | \_ | 0 | 2 | \_ | 3 |

Data avizării în Departament: | 2 | \_ | 2 | / | 0 | \_ | 9 | / | 2 | \_ | 0 | 2 | \_ | 3 |

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Prof. univ. dr. Ana Maria Acu	
Responsabil program de studii	Conf. univ. dr. Adrian Nicolae BRANGA	
Director Departament	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.d.e.)

<sup>8</sup> Linile 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.)

<sup>13</sup> Numărul de credite se calculează după formula următoare și se rotunjește la valori vecine întregi (fie prin micșorare fie prin majorare)

$$\text{Nr. credite} = \frac{\text{NOCpSpD} \times C_c + \text{NOApSpD} \times C_a}{\text{TOCpSdP} \times C_c + \text{TOApSdP} \times C_a} \times 30 \text{ credite}$$

Unde:

- NOCpSpD = Număr ore curs/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- NOApSpD = Număr ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- TOCpSdP = Număr total ore curs/săptămână din plan
- TOApSdP = Număr total ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână din plan
- C<sub>c</sub>/C<sub>a</sub> = Coeficienți curs/aplicații calculate conform tabelului

Coeficienți	Curs	Aplicații (S/L/P)
Licență	2	1
Master	2,5	1,5
Licență lb. străină	2,5	1,25

<sup>14</sup> Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente

<sup>15</sup> Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, platforme on-line etc.

<sup>16</sup> Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, platforme on-line etc.

<sup>17</sup> Competențele din Grilele aferente descrierii programului de studii, adaptate la specificul disciplinei

<sup>18</sup> Din planul de învățământ

<sup>19</sup> Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei

<sup>20</sup> Titluri de capitole și paragrafe

<sup>21</sup> Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

<sup>22</sup> Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme etc.

<sup>23</sup> Demonstrație practică, exercițiu, experiment etc.

<sup>24</sup> Studii de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

<sup>25</sup> Alte tipuri de activități practice specifice

<sup>26</sup> Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

<sup>27</sup> CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

<sup>28</sup> Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

<sup>29</sup> Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

<sup>30</sup> Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.