

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA "ARTIFEX" DIN BUCUREȘTI
1.2 Facultatea	FINANȚE ȘI CONTABILITATE
1.3 Departamentul	FINANȚE-CONTABILITATE
1.4 Domeniul de studii	FINANȚE
1.5 Ciclul de studii	MASTER
1.6 Programul de studii / Calificarea	MANAGEMENT FINANCIAR - BANCAR ȘI DE ASIGURĂRI
1.7 Forma de învățământ	IF (Învățământ cu Frecvență)
1.8 Limba de studiu	Română
1.9 Anul universitar	2022-2023

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	INSTRUMENTE INFORMATICE PENTRU ASISTAREA DECIZIEI FINANCIARE								
2.2 Codul disciplinei	MFBA0111AS1203.2								
2.3 Titularul activităților de curs	Prof. univ. dr. ALEXANDRU-LUCIAN MANOLE								
2.4 Titularul activităților de seminar	Lector univ. dr. RAMIRO-CONSTANTIN PATRAȘ								
2.5 Anul de studiu	I	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare (E - examen / V - verificare / C - colocviu)	E	2.8 Regimul disciplinei (O - obligatorie, A - opțională, F-facultativă)	A	2.9 Numărul de credite ECTS	10

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	2	3.3 seminar / laborator	2
		3.2 curs			
3.4 Numărul de săptămâni	14				
3.5 Total ore din planul de învățământ	56	din care:	28	3.7 seminar / laborator	28
		3.6 curs			
<b>Distribuția fondului de timp:</b>					<b>ore</b>
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					62
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					55
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					58
Tutoriat/Consultații					15
Examinări					4
Alte activități: .....					-
3.7 Total ore studiu individual				194	
3.8 Total ore pe semestru (număr de credite ECTS × 25 ore)				250	

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

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

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

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sală de curs dotată cu laptop, acces la internet, videoproiector și tablă;</li> <li>• Pe laptop este necesar a fi instalat generatorul de sisteme expert CLIPS;</li> <li>• Studenții se vor prezenta la prelegeri cu telefoanele mobile închise;</li> <li>• Nu va fi acceptată întârzierea studenților la curs.</li> </ul>
5.2 De desfășurare a seminarului / laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laborator de informatică dotat cu tablă, laptop, videoproiector și acces la internet;</li> <li>• Pe laptop și pe calculatoare este necesar a fi instalat generatorul de sisteme expert CLIPS;</li> <li>• Studenții se vor prezenta la seminarii cu telefoanele mobile închise;</li> <li>• Nu va fi acceptată întârzierea studenților la seminar;</li> <li>• Studenții vor avea la dispoziție diverse materiale didactice.</li> </ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<p><b>C1 Aplicarea conceptelor, principiilor și instrumentelor specifice managementului în domeniul financiar-bancar și în asigurări (4 puncte de credit)</b></p> <p>C1.3 Aplicarea integrată a conceptelor specifice și a instrumentelor în fundamentarea deciziei manageriale în domeniul financiar-bancar și în asigurări (4 puncte credit)</p> <p><b>C4 Utilizarea tehnologiei informatice în derularea operațiilor financiar-bancare și de asigurări (6 puncte de credit)</b></p> <p>C4.1 Aprofundarea arhitecturii și funcționării sistemului informațional al societăților bancare și de asigurări (2 puncte de credit)</p> <p>C4.3 Optimizarea sistemului informațional pentru rezolvarea unor operații economice de excepție (2 puncte de credit)</p> <p>C4.5 Modelarea unei componente a sistemului informatic specific (2 puncte de credit)</p>
<b>Competențe transversale</b>	

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

<b>7.1 Obiectivul general al disciplinei</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asigurarea absolvenților programului de studii universitare de master <i>Management financiar - bancar și de asigurări</i> a unei pregătiri corespunzătoare în utilizarea sistemelor expert, conform nivelului de instruire pe care îl reprezintă, astfel încât absolvenții să fie atractivi pe piața forței de muncă și ușor de integrat în economia românească și europeană, precum și formarea și dezvoltarea de deprinderi și abilități practice în utilizarea sistemelor expert în domeniul de activitate al instituțiilor financiar-bancare și al asigurărilor.</li> </ul>				
<b>7.2 Obiectivele specifice</b>	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">Cunoștințe:</td> <td> <p>R.î.1 Absolventul cunoaște arhitectura și principiul de funcționare a unui sistem expert.</p> <p>R.î.2 Absolventul înțelege utilizarea unui sistem expert în procesul decizional.</p> <p>R.î.3 Absolventul deosebește sistemul expert de alte tipuri de aplicații din cadrul sistemului informatic al firmei.</p> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">Aptitudini:</td> <td> <p>R.î.1 Absolventul utilizează sisteme expert pentru analiză și diagnostic.</p> <p>R.î.2 Absolventul implementează reguli de producție utile în analiză și diagnostic.</p> <p>R.î.3 Absolventul interpretează soluțiile oferite de sistemul expert.</p> </td> </tr> </table>	Cunoștințe:	<p>R.î.1 Absolventul cunoaște arhitectura și principiul de funcționare a unui sistem expert.</p> <p>R.î.2 Absolventul înțelege utilizarea unui sistem expert în procesul decizional.</p> <p>R.î.3 Absolventul deosebește sistemul expert de alte tipuri de aplicații din cadrul sistemului informatic al firmei.</p>	Aptitudini:	<p>R.î.1 Absolventul utilizează sisteme expert pentru analiză și diagnostic.</p> <p>R.î.2 Absolventul implementează reguli de producție utile în analiză și diagnostic.</p> <p>R.î.3 Absolventul interpretează soluțiile oferite de sistemul expert.</p>
Cunoștințe:	<p>R.î.1 Absolventul cunoaște arhitectura și principiul de funcționare a unui sistem expert.</p> <p>R.î.2 Absolventul înțelege utilizarea unui sistem expert în procesul decizional.</p> <p>R.î.3 Absolventul deosebește sistemul expert de alte tipuri de aplicații din cadrul sistemului informatic al firmei.</p>				
Aptitudini:	<p>R.î.1 Absolventul utilizează sisteme expert pentru analiză și diagnostic.</p> <p>R.î.2 Absolventul implementează reguli de producție utile în analiză și diagnostic.</p> <p>R.î.3 Absolventul interpretează soluțiile oferite de sistemul expert.</p>				

	Responsabilitate și autonomie	R.î.1 Absolventul formulează cerințe pentru sistemul expert, prezintă fapte, solicită soluții și explicații. R.î.2 Absolventul îmbunătățește baza de cunoștințe pe baza propriei expertize. R.î.3 Absolventul rezolvă probleme de analiză diagnostic cu ajutorul sistemului expert.
--	-------------------------------	---

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare / lucru	Fond de timp	Referințe bibliografice
<p>Noțiuni fundamentale privind sistemele expert</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definiție.</li> <li>- Funcții.</li> </ul>	<p>Prelegere Curs interactiv</p>	2 ore	<p>Bibliografie obligatorie 1 - Capitolul 1 Bibliografie obligatorie 3 - Subcapitolele 2.1, 2.2, 2.3</p>
<p>Arhitectura sistemelor expert</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Componentele sistemului.</li> <li>- Utilizatorii sistemului.</li> </ul>	<p>Prelegere Curs interactiv</p>	2 ore	<p>Bibliografie obligatorie 1 - Capitolul 1 Bibliografie obligatorie 3 - Subcapitolul 2.4</p>
<p>Reprezentarea cunoștințelor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Structura cunoștințelor.</li> <li>- Reprezentări bazate pe logica formală.</li> <li>- Elemente de logica propozițiilor și predicatelor</li> </ul>	<p>Prelegere Curs interactiv</p>	4 ore	<p>Bibliografie obligatorie 1 - Capitolul 2 Bibliografie obligatorie 3 - Subcapitolele 2.5.1, 2.5.2, 2.5.3</p>
<p>Metoda regulilor de producție</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Structura regulilor.</li> <li>- Reguli inductive sau deductive.</li> <li>- Reguli de producție cu variabile</li> <li>- Metareguli.</li> <li>- Tratarea incertitudinii.</li> </ul>	<p>Prelegere Curs interactiv</p>	4 ore	<p>Bibliografie obligatorie 1 - Capitolul 2 Bibliografie obligatorie 3 - Subcapitolele 2.5.4, 2.5.5, 2.5.6, 2.5.7, 2.5.8.</p>
<p>Etapele ciclului de bază al motorului de inferență</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecția.</li> <li>- Filtrarea.</li> <li>- Rezolvarea conflictelor.</li> <li>- Execuția.</li> </ul>	<p>Prelegere Curs interactiv</p>	4 ore	<p>Bibliografie obligatorie 1 - Capitolul 4 Bibliografie obligatorie 3 - Subcapitolul 4.1.1</p>
<p>Tipuri de raționament artificial. Particularități în parcurgerea etapelor ciclului de bază</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Raționamentul deductiv.</li> <li>- Raționamentul inductiv.</li> </ul>	<p>Prelegere Curs interactiv</p>	4 ore	<p>Bibliografie obligatorie 1 - Capitolul 4</p>

- Raționamentul mixt.			
Reprezentarea cunoștințelor privind diferite modele de analiză economico-financiară prin metoda regulilor de producție <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modele de analiză bazate pe metoda balanțieră - structură, aplicare, interpretare.</li> <li>- Modele de analiză bazate pe metoda substituirii în lanț - structură, aplicare, interpretare.</li> <li>- Transformarea regulilor de interpretare în reguli de producție.</li> <li>- Aplicații asupra unor modele concrete.</li> </ul>	Prelegere Curs interactiv	6 ore	Bibliografie obligatorie 1 - Capitolul 3 Bibliografie obligatorie 2 - Capitolele 2,3
Curs recapitulativ	Curs interactiv	2 ore	Bibliografie obligatorie 1- Capitolele 1,2,3
<b>TOTAL</b>		<b>28 ore</b>	

**Bibliografie obligatorie:**

1. Manole, A. (2019) - *Sisteme expert. Note de curs și aplicații*, format electronic, biblioteca digitală a Universității ARTIFEX.
2. Manole, A. (2008) – *Sistemul informatic pentru modelarea deciziei financiar-contabile*, Editura ARTIFEX, București.
3. Orzan, Gh. (2007) - *Sisteme expert de marketing*, Editura Uranus, București.

**Bibliografie suplimentară:**

4. Cristea, D. - *Programarea bazată pe reguli*, disponibil la adresa web <https://profs.info.uaic.ro/~dcristea/cursuri/SE/PBR.pdf>
5. Documentație CLIPS online, disponibilă la adresa web <http://www.clipsrules.net/Documentation.html>

<b>8.2 Seminar / laborator</b>	<b>Metode de predare / lucru</b>	<b>Fond de timp</b>	<b>Referințe bibliografice</b>
1. Generatorul de sisteme expert CLIPS - prezentare generală, interfață, reguli de sintaxă, comenzi pentru gestionarea faptelor.	Exercițiul, demonstrația, exemplificarea, dezbateră	4 ore	Bibliografie obligatorie 1 - Capitolul 4
2. Generatorul de sisteme expert CLIPS - comenzi pentru gestionarea regulilor.	Exercițiul, demonstrația, exemplificarea, dezbateră	4 ore	Bibliografie obligatorie 1 - Capitolul 4
3. Principii ale reprezentării cunoștințelor în CLIPS <ul style="list-style-type: none"> <li>- Construcția faptelor.</li> <li>- Construcția regulilor.</li> <li>- Reguli de control ale raționamentului.</li> <li>- Aplicații privind reprezentarea cunoștințelor referitoare la modele de analiză economico-</li> </ul>	Exercițiul, demonstrația, exemplificarea, dezbateră	4 ore	Bibliografie obligatorie 1 - Capitolul 4

financiară			
4. Generatorul de sisteme expert CLIPS - gestionarea etapei de filtrare, gestionarea etapei de rezolvare a conflictelor, gestionarea etapei de execuție, comunicarea CLIPS-utilizator.	Exercițiul, demonstrația, exemplificarea, dezbateră	8 ore	Bibliografie obligatorie 1 - Capitolul 4
5. Generatorul de sisteme expert CLIPS: reprezentarea cunoștințelor privind diferite tipuri de modele de analiză economico-financiară; parcurgerea raționamentelor artificiale pe baza cunoștințelor; interpretarea rezultatelor.	Exercițiul, demonstrația, exemplificarea, dezbateră	8 ore	Bibliografie obligatorie 1 - Capitolul 4 Bibliografie obligatorie 2 - Capitolele 2,3
<b>TOTAL</b>		<b>28 ore</b>	

#### Bibliografie obligatorie:

1. Manole, A. (2019) - *Sisteme expert. Note de curs și aplicații*, format electronic, biblioteca digitală a Universității ARTIFEX.
2. Manole, A. (2008) – *Sistemul informatic pentru modelarea deciziei financiar-contabile*, Editura ARTIFEX, București.

#### Bibliografie suplimentară:

3. Orzan, Gh. (2007) - *Sisteme expert în marketing*, Editura Uranus, București.
4. Cristea, D. - *Programarea bazată pe reguli*, disponibil la adresa web <https://profs.info.uaic.ro/~dcristea/cursuri/SE/PBR.pdf>
5. Documentație CLIPS online, disponibilă la adresa web <http://www.clipsrules.net/Documentation.html>

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

- Pe parcursul derulării disciplinei pot fi invitați practicieni pentru prelegeri punctuale.
- Anual, în perioada de analiză a planurilor de învățământ, conținutul disciplinei și oportunitatea introducerii sau înlocuirii unor discipline sunt discutate cu reprezentanții comunității epistemice și cu reprezentanți ai mediului de afaceri din diverse domenii de activitate, inclusiv cu reprezentanți din sistemul cooperatist - Uniunea Națională a Cooperăției Mesteșugărești – UCCECOM, în vederea adaptării la cerințele acestora și la cele ale pieței muncii.

#### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cunoașterea terminologiei de specialitate, a sistemului conceptual cu care operează disciplina;</li> <li>• capacitatea de utilizare adecvată a conceptelor, principiilor, metodelor și instrumentelor specifice impuse de disciplină;</li> <li>• demonstrarea capacității de analiză, sinteză și interpretare a modului de utilizare a sistemelor expert;</li> <li>• însușirea și aplicarea metodei de reprezentare a cunoștințelor prin reguli de producție;</li> <li>• coerența logică în analiză și argumentare;</li> <li>• înțelegerea principiilor care trebuie urmate în</li> </ul>	Examen scris în sesiunea de examene.	50 %

	<p>reprezentarea regulilor și în derularea raționamentului artificial;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• capacitatea de corelare a aspectelor teoretice cu cele practice;</li> <li>• aspectele atitudinale: seriozitatea, interesul pentru studiul individual și implicarea în activitatea de cercetare științifică.</li> </ul>		
10.5 Seminar/laborator	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cunoașterea terminologiei de specialitate, a sistemului conceptual cu care operează disciplina;</li> <li>• capacitatea de utilizare adecvată a conceptelor, principiilor, metodelor și instrumentelor specifice impuse de disciplină;</li> <li>• demonstrarea capacității de analiză, sinteză și interpretare a modului de utilizare a sistemelor expert;</li> <li>• însușirea și aplicarea metodei de reprezentare a cunoștințelor prin reguli de producție;</li> <li>• coerența logică în analiză și argumentare;</li> <li>• înțelegerea principiilor care trebuie urmate în reprezentarea regulilor și în derularea raționamentului artificial;</li> <li>• capacitatea de corelare a aspectelor teoretice cu cele practice;</li> <li>• aspectele atitudinale: seriozitatea, interesul pentru studiul individual și implicarea în activitatea de cercetare științifică.</li> </ul>	Testarea continuă pe parcursul semestrului: Studenții se implică în rezolvarea aplicațiilor de laborator.	20 %
		Proiecte: studenții prezintă proiectele elaborate.	30%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• însușirea vocabularului specific disciplinei;</li> <li>• recunoașterea principiilor, legilor și a teoriilor aferente disciplinei de studiu;</li> <li>• înțelegerea și explicarea conceptelor fundamentale;</li> <li>• însușirea corectă a noțiunilor teoretice de bază și aplicarea acestora în soluționarea problemelor de analiză economico-financiară prin utilizarea sistemelor expert;</li> <li>• realizarea parțială a lucrărilor practice: prezentări de materiale la seminar, teme, referate, proiecte;</li> <li>• participarea la 1/2 din seminarii;</li> <li>• obținerea notei 5 la examenul final.</li> </ul>			

Data completării: 26.09.2022

Semnătura titularului de curs,  
Prof. univ. dr. Alexandru-Lucian Manole

Semnătura titularului de seminar,  
Lector univ. dr. Ramiro-Constantin Patraș

.....  
Data avizării în departament: 30.09.2022  
Semnătura directorului de departament,  
Conf. univ. dr. Cătălin Deatcu

.....  
Avizat,  
Responsabil program de studii,  
Conf.univ.dr. Mădălina-Gabriela Anghel

.....  
Data aprobării în Consiliul facultății: 30.09.2022  
Semnătura Decan,  
Conf. univ. dr. Andrei Buiga

.....