



UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN
BACĂU

Facultatea de Științe

Str. Calea Mărășești, nr. 157, Bacău, 600115
Tel. ++40-234-542411, tel./ fax ++40-234-571012
www.ub.ro; e-mail: stiinte@ub.ro



FIȘA DISCIPLINEI (master)

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
1.2. Facultatea	Facultatea de Științe
1.3. Departamentul	Departamentul de Matematică și Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclul de studii	Ciclul II - Masterat
1.6. Programul de studii/calificarea	Informatică aplicată în științe și tehnologie Master
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Aplicații ale Inteligenței Artificiale		
2.2. Titularul activităților de curs	Nechita Elena		
2.3. Titularul activităților de seminar	Nechita Elena		
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	I
			2.6. Tipul de evaluare
			E
2.7. Regimul disciplinei	Categoría formativă a disciplinei* DF – Discipline fundamentale; DS – Discipline de specializare; DC – Discipline complementare		DS
	Categoría de opționalitate a disciplinei*: DOB - obligatorie, DOP - opțională, DFA - facultativă		DOB

*Codificare conform standardului specific programului de studii

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	3.2. Curs	1	3.3. Seminar/Laborator/Proiect	2
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	3.5. Curs	14	3.6. Seminar/Laborator/Proiect	28

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	30
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	50
Tutoriat	4
Examinări	4
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore studiu individual	108			
3.8. Total ore pe semestru	150	Procent maxim online:	Curs: 28,57%	Aplicații: 28,57%
3.9. Numărul de credite	6			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Inteligență Artificială, Probabilități și statistică matematică, Logică computațională, Limbaje de programare.
4.2. de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe de Inteligență Artificială (nivel licență), probabilități și statistică matematică, abilități de programare.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	•
--------------------------------	---

5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului/proiectului	• Laborator cu software adecvat.
---	----------------------------------

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Analizează specificații software • Proiectează sistemul informatic • Stabilește procese de date • Dezvoltă prototipul pentru software • Supraveghează dezvoltarea de software
6.2. Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Abordează creativ rezolvarea problemelor • Se adaptează la nevoile apărute, folosind experiențele anterioare similare

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Familiarizarea cu metode și tehnici specifice Inteligenței Artificiale, necesare rezolvării aplicațiilor specifice acestui domeniu și unor domenii conexe.
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Furnizarea de cunoștințe referitoare la: incertitudine, prelucrarea imaginilor, euristici, robotică, analiza datelor. • Furnizarea informațiilor necesare pentru a aborda probleme specifice Inteligenței Artificiale în mod adecvat. • Utilizarea unor biblioteci specifice Inteligenței Artificiale și a unor metodologii adecvate în scopul rezolvării problemelor propuse, individual și în echipă.

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Elemente de logică fuzzy și aplicații <ol style="list-style-type: none"> 1. Incertitudine și imprecizie 2. Logica fuzzy. Mulțimi fuzzy. Operații cu mulțimi fuzzy 3. Restrictori. Aplicații ale logicii fuzzy 	2	Prelegere, conversație, demonstrație	
Prelucrarea imaginilor <ol style="list-style-type: none"> 1. Principii generale; Teoria recunoașterii formelor; Modele utilizate în prelucrarea imaginilor și recunoașterea formelor; Tehnici de îmbunătățire a imaginilor 2. Restaurarea imaginilor; Recunoașterea obiectelor imagistice; Recunoașterea automată a textelor 3. Aplicații care necesită prelucrarea imaginilor 	2	Prelegere, conversație, demonstrație	
Euristici și metaeuristici <ol style="list-style-type: none"> 1. Concepte de bază 2. Exemple de euristici. Complexitate, performanțe 3. Exemple de metaeuristici. Complexitate, performanțe 4. Aplicații și comparații între soluții obținute cu diferite (meta)euristici 	2	Prelegere, conversație, demonstrație	
Domenii conexe cu Inteligența Artificială și aplicații ale acestora <ol style="list-style-type: none"> 1. Bioinformatica 2. Chemoinformatica 3. Enviromatica 	2	Prelegere, conversație, demonstrație	
Data mining <ol style="list-style-type: none"> 1. Fundamente privind analiza datelor 2. Modele pentru data mining 3. Clustering. Clasificare 4. Software pentru data mining 	2	Prelegere, conversație, demonstrație	
Elemente de robotică <ol style="list-style-type: none"> 1. Tipuri de roboți și aplicațiile acestora 2. Cinematica roboților inteligenți 3. Elemente de dinamica roboților 4. Planificarea mișcării roboților mobile 5. Aplicații 	2	Prelegere, conversație, demonstrație	
Utilitatea IA pentru diferite domenii <ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicații în medicină 2. Aplicații în economie 	1	Prelegere, conversație, demonstrație	

3. Aplicații în logistică 4. Aplicații în domeniul militar			
AI și analiza datelor 1. AI în societate 2. LLM 3. Platforme Big Data 4. Probleme legate de etică în utilizarea AI	1	Prelegere, conversație, demonstrație	
Bibliografie			
1. Michael Negnevitsky - <i>Artificial Intelligence. A Guide to Intelligent Systems</i> . Second Edition, Addison Wesley, 2005 2. P. Norvig, S. Russel - <i>Artificial Intelligence - A Modern Approach</i> , Prentice Hall, 2002 3. Florin Leon – <i>Inteligența artificială: mașini cu vectori suport</i> , Ed. Tehnopress, Iași, 2014 4. Florin Leon – <i>Inteligența artificială: raționament probabilistic, tehnici de clasificare</i> , Ed. Tehnopress, Iași, 2012 5. Ruxandra Stoean, Cătălin Stoean – <i>Evoluție și inteligență artificială. Paradigme moderne și aplicații</i> . Editura Albastră, Cluj-Napoca, 2010 6. Florin Gorunescu – <i>Data mining. Concepte, modele și tehnici</i> , Ed. Albastră, Cluj-Napoca, 2006 7. http://ocw.mit.edu/index.htm - <i>Platforma MIT Open Courseware</i> 8. <i>The CMU Artificial Intelligence Repository</i> : http://www.cs.cmu.edu/Web/Groups/AI/html/repository.html 9. <i>The World Wide Web Virtual Library: Artificial Intelligence</i> : http://archive.comlab.ox.ac.uk/comp/ai.html 10. <i>The Journal of Artificial Intelligence Research</i> : http://www.jair.org 11. LIONbook - intelligent-optimization.org for prescriptive analytics: https://lionlab.org/LIONbook/index.html			
Bibliografie minimală			
1. Michael Negnevitsky - <i>Artificial Intelligence. A Guide to Intelligent Systems</i> . Second Edition, Addison Wesley, 2005 2. P. Norvig, S. Russel - <i>Artificial Intelligence - A Modern Approach</i> , Prentice Hall, 2002 3. http://ocw.mit.edu/index.htm - <i>Platforma MIT Open Courseware</i> 4. LIONbook - intelligent-optimization.org for prescriptive analytics: https://lionlab.org/LIONbook/index.html			

Aplicații (Seminar / laborator / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Aplicații care includ: analiza datelor, procesarea imaginilor, elemente de incertitudine	8	Lucrul la calculator, individual și în echipă Cercetarea unor resurse specifice	
Aplicații privind utilizarea euristicilor și metaeuristicilor, modele de date	8	Lucrul la calculator, individual și în echipă Cercetarea unor resurse specifice	
Proiect în echipă, pe o temă aleasă de studenți	12	Lucrul la calculator, individual și în echipă Cercetarea unor resurse specifice	
Bibliografie			
<ul style="list-style-type: none"> AI Institute for Advances in Optimization: https://www.ai4opt.org/ Complex and Evolutionary Systems In the University of Malaga: https://caesium.lcc.uma.es/ Science Direct: https://www.sciencedirect.com/ 			
Bibliografie minimală			
<ul style="list-style-type: none"> AI Institute for Advances in Optimization: https://www.ai4opt.org/ Complex and Evolutionary Systems In the University of Malaga: https://caesium.lcc.uma.es/ Science Direct: https://www.sciencedirect.com/ 			

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

Conținuturile disciplinei sunt în concordanță cu standardele RNCIS

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Demonstrarea însușirii și stăpânirii noțiunilor precum și a cunoștințelor teoretice și metodologice cu care s-a operat pe parcursul activităților de curs	Test docimologic	30%
10.5. Seminar/laborator/proiect	Prezență activă la laborator. Asumarea rolului în echipa de proiect și prezentarea adecvată a muncii realizate în proiect	Proiect	70%

10.6. Standard minim de performanță

- Cunoașterea noțiunilor fundamentale;
- Capacitatea de a rezolva probleme utilizând metodele Inteligenței Artificiale;
- Capacitatea de a utiliza biblioteci dedicate;
- Participarea la proiectul în echipă și implicare în prezentarea finală a proiectului.

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
<ul style="list-style-type: none">• Studentul/absolventul identifică, descrie, analizează și explică paradigmele moderne de programare, care• permit înțelegerea rapidă a tehnologiilor moderne din domeniu.	<ul style="list-style-type: none">• Studentul/absolventul proiectează, planifică, construiește, dezvoltă aplicații software scalabile și utilizează eficient resursele hardware și software.	<ul style="list-style-type: none">• Studentul/absolventul produce software și îl adaptează continuu la noile tehnologii și cerințe de piață.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
23.09.2025	Nechita Elena	Nechita Elena

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
24.09.2025	Lect. univ. dr. Roxana Ardeleanu

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
26.09.2025	Conf. univ. dr. habil. Cerasela Crișan



UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN
BACĂU

Facultatea de Științe

Str. Calea Mărășești, nr. 157, Bacău, 600115

Tel. +40-234-542411, tel./ fax +40-234-571012

www.ub.ro; e-mail: stiinte@ub.ro



FIȘA DISCIPLINEI

(master)

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
1.2. Facultatea	Facultatea de Științe
1.3. Departamentul	Departamentul de Matematică și Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclul de studii	Ciclul II - Masterat
1.6. Programul de studii/calificarea	Informatică aplicată în științe și tehnologie
1.7. Forma de învățământ	Master

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	CRPTOGRAFIE ȘI SECURITATEA INFORMAȚIEI		
2.2. Titularul activităților de curs	LECTOR UNIV. DR. COSMIN TOMOZEI		
2.3. Titularul activităților de seminar	LECTOR UNIV. DR. COSMIN TOMOZEI		
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	I
			2.6. Tipul de evaluare
			C
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei* DF – Discipline fundamentale; DS – Discipline de specializare; DC – Discipline complementare		DS
	Categoria de opționalitate a disciplinei*: DOB - obligatorie, DOP - opțională, DFA - facultativă		DOB

*Codificare conform standardului specific programului de studii

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	2	3.2. Curs	1	3.3. Seminar	1
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	28	3.5. Curs	14	3.6. Seminar	14

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	30
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	20
Tutoriat	12
Examinări	5
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore studiu individual	97			
3.8. Total ore pe semestru	125	Procent maxim online:	Curs: 28.57	Aplicații: 28.57
3.9. Numărul de credite	5			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de	• Nu este cazul
---------	-----------------

curriculum	
4.2. de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Nu este cazul
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	<ul style="list-style-type: none"> Nu este cazul

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> Rezolvă probleme ale sistemelor TIC Efectuează teste de securitate TIC
6.2. Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> Abordează creativ rezolvarea problemelor Se adaptează la nevoile apărute, folosind experiențele anterioare similare

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Dezvoltarea și întreținerea sistemelor informatice organizaționale în condiții optime de securitate și protecție a infrastructurilor, aplicațiilor și bazelor de date
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> C1. Dezvoltarea de aplicații informatice sigure, prin utilizarea de medii de dezvoltare testare a securității infrastructurilor C2. Dezvoltarea competențelor de asigurare a securității sistemelor informatice.

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Standarde și protocoale de securitate	1	Demonstrația, studiul de caz	
• Semnătura electronică	1	explicația, studiul de caz	
• Tehnologii Antivirus, Anti Malware, Firewall, porturi și tehnologii de autorizare	2	Demonstrația, studiul de caz	
• Securitatea serverelor de aplicații. Validarea și auditul proceselor de asigurare a securității în mediul distribuit	2	Explicația, studiul de caz	
• Securitatea bazelor de date. Prevenirea și înlăturarea atacurilor asupra sistemelor de baze de date	1	Demonstrația, studiul de caz	
• Securitatea aplicațiilor Cloud Computing	1	Explicația, studiul de caz	
• Securitatea aplicațiilor mobile	1	Demonstrația, studiul de caz	
• Scrierea de cod sigur. Securitatea codului sursă dezvoltat de programatori	1	Explicația, studiul de caz	
• Asigurarea securității lucrului cu memoria internă, securitatea adresării, vulnerabilitatea string-urilor	1	Demonstrația, studiul de caz	
• Aplicarea tehnologiilor de scriere a codului sigur în aplicații cu baze de date.	1	Explicația, studiul de caz	
• Securitatea aplicațiilor .NET în contextul serverelor de aplicații virtualizate Windows Server 2012/2016/2019 și Microsoft SQL Server	1	Demonstrația, studiul de caz	
• Recapitulare	1	Explicația, studiul de	

		caz	
Bibliografie			
<ul style="list-style-type: none"> • Audun Jøsang – Cybersecurity Technology and Governance, Springer, 2025, ISBN 978-3-031-68483-8, accesibilă prin programul Anelis Plus; • Robin Sharp – Introduction to Cybersecurity - A Multidisciplinary Challenge, Springer, 2024, ISBN 978-3-031-41463-3, accesibilă prin programul Anelis Plus; • KEY IT SERVICES – Elemente introductive in securitatea cibernetica, note de curs UBc • KEY IT SERVICES – Securitatea cibernetica a sistemelor informatice, note de curs UBc • Sécurité informatique -Ethical Hacking : Apprendre l'attaque pour mieux se défendre (6e édition), ENI Editions, France, ISBN 9782409033667 • Ion Ivan, Cristian Toma - Informatics Security Handbook - 2nd Edition, ASE Publishing House, 2009 • Ross Anderson – Security Engineering – 3rd Edition, Wiley, 2020, https://www.cl.cam.ac.uk/~rja14/book.html • IT&C Cybersecurity Master, Bucharest University of Economic Studies, http:// http://ism.ase.ro/ • Cristian Toma - Security in Software Distributed Platforms, AES Publishing House, 2008 			
Bibliografie minimală			
<ul style="list-style-type: none"> • KEY IT SERVICES – Securitatea cibernetica a sistemelor informatice, note de curs UBc 			

Aplicații (Seminar)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Standarde și protocoale de securitate. Aplicații	1	Demonstrația, studiul de caz, exercițiul	
• Aplicații ale utilizării semnăturii electronice în domenii ale Societății Informaționale	1	Demonstrația, studiul de caz, exercițiul	
• Exerciții, scenarii de utilizare ale programelor de tip Antivirus, Anti Malware, Firewall	1	Demonstrația, studiul de caz, exercițiul	
• Exerciții privind validarea și auditul proceselor de asigurare a securității în mediul distribuit	1	Demonstrația, studiul de caz, exercițiul	
• Aplicații pentru securitatea lucrului cu baze de date. Prevenirea și înlăturarea atacurilor asupra sistemelor de baze de date	1	Demonstrația, studiul de caz, exercițiul	
• Securitatea aplicațiilor Cloud Computing. Aplicații practice.	1	Demonstrația, studiul de caz, exercițiul	
• Criptarea cu cheie simetrică. Criptarea cu cheie asimetrică, exemple.	1	Demonstrația, studiul de caz, exercițiul	
• Securitatea aplicațiilor mobile. Aplicații practice.	1	Demonstrația, studiul de caz, exercițiul	
• Scrierea de cod sigur. Securitatea codului sursă dezvoltat de programatori. Aplicații practice	1	Demonstrația, studiul de caz, exercițiul	
• Exerciții pentru asigurarea securității lucrului cu memoria internă, securitatea adresării, vulnerabilitatea string-urilor	1	Demonstrația, studiul de caz, exercițiul	
• Aplicarea tehnologiilor de scriere a codului sigur în aplicații cu baze de date.	1	Demonstrația, studiul de caz, exercițiul	
• Securitatea aplicațiilor .NET în contextul serverelor de aplicații virtualizate Windows Server 2012/2016/2019 și Microsoft SQL Server	2	Demonstrația, studiul de caz, exercițiul	
• Aplicații recapitulative	1	Demonstrația, studiul de caz, exercițiul	

Bibliografie			
<ul style="list-style-type: none"> • Audun Jøsang – Cybersecurity Technology and Governance, Springer, 2025, ISBN 978-3-031-68483-8, accesibilă prin programul Anelis Plus; • Robin Sharp – Introduction to Cybersecurity - A Multidisciplinary Challenge, Springer, 2024, ISBN 978-3-031-41463-3, accesibilă prin programul Anelis Plus; • KEY IT SERVICES – Elemente introductive in securitatea cibernetica, note de curs UBc • KEY IT SERVICES – Securitatea cibernetica a sistemelor informatice, note de curs UBc • Sécurité informatique -Ethical Hacking : Apprendre l'attaque pour mieux se défendre (6e édition), ENI Editions, France, ISBN 9782409033667 • Ion Ivan, Cristian Toma - Informatics Security Handbook - 2nd Edition, ASE Publishing House, 2009 • Ross Anderson – Security Engineering – 3rd Edition, Wiley, 2020, https://www.cl.cam.ac.uk/~rja14/book.html • IT&C Cybersecurity Master, Bucharest University of Economic Studies, http://http://ism.ase.ro/ • Cristian Toma - Security in Software Distributed Platforms, AES Publishing House, 2008 			

Bibliografie minimală
<ul style="list-style-type: none"> • Ross Anderson – Security Engineering – 3rd Edition, Wiley, 2020, https://www.cl.cam.ac.uk/~rja14/book.html • IT&C Cybersecurity Master, Bucharest University of Economic Studies, http://http://ism.ase.ro/

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

Se asigură competențe conform prevederilor RNCIS

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"> • Demonstrarea aprofundării fondului noțional al disciplinei (cel puțin 90% din competențele vizate de fișa disciplinei); • Crearea unui exemplu personal de aplicație sigură 	Examinare orală și prezentarea aplicațiilor practice realizate	60%
10.5. Seminar/laborator/proiect	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluarea activității aplicative prin verificarea aplicațiilor întocmite de studenți 	Prezentare portofoliu aplicații	40%
10.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • prezența și participarea activă la minim 6 activități, minim 2 intervenții în cadrul seminarului realizarea a 2 aplicații informatice cu grad mediu de dificultate 			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul numește, recunoaște și argumentează provocările interdisciplinare ale rețelelor complexe și aplicațiile rețelelor complexe în securitatea cibernetică.	Studentul/absolventul proiectează, implementează și dezvoltă sisteme software securizate.	Studentul/absolventul dezvoltă și promovează strategii și practici de muncă eficiente, un stil și o conduită profesională exemplară, respectând valorile și principiile eticii și deontologiei profesionale.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
23.09.2025	Lect. Univ. Dr. Cosmin TOMOZEI	Lect. Univ. Dr. Cosmin TOMOZEI

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
24.09.2025	Lector univ. dr. Roxana ARDELEANU

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
26.09.2025	Conf. univ. dr.habil.Cerasela CRIȘAN



UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN
BACĂU

Facultatea de Științe

Str. Calea Mărășești, nr. 157, Bacău, 600115
Tel. ++40-234-542411, tel./ fax ++40-234-571012
www.ub.ro; e-mail: stiinte@ub.ro



FIȘA DISCIPLINEI (master)

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
1.2. Facultatea	Facultatea de Științe
1.3. Departamentul	Departamentul de Matematică și Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclul de studii	Ciclul II - Masterat
1.6. Programul de studii/calificarea	Informatică aplicată în științe și tehnologie Master
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	EFICIENȚĂ ȘI OPTIMIZARE				
2.2. Titularul activităților de curs	CONF.UNIV.DR. VALER NIMINET				
2.3. Titularul activităților de seminar	CONF.UNIV.DR. VALER NIMINET				
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	EXAMEN
2.7. Regimul disciplinei	Categorii formative a disciplinei*				DF
	DF – Discipline fundamentale; DS – Discipline de specializare; DC – Discipline complementare				
2.7. Regimul disciplinei	Categorii de opționalitate a disciplinei*:				DOB
	DOB - obligatorie, DOP - opțională, DFA - facultativă				

*Codificare conform standardului specific programului de studii

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	2	3.2. Curs	1	3.3. Seminar/Laborator/Proiect	1
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	28	3.5. Curs	14	3.6. Seminar/Laborator/Proiect	14

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	46
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	35
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	37
Tutoriat	2
Examinări	2
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore studiu individual	122			
3.8. Total ore pe semestru	150	Procent maxim online:	Curs: 28,57%	Aplicații: 28,57%
3.9. Numărul de credite	6			

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	•
--------------------------------	---

5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	•
---	---

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> -Creează modele de date -Analizează specificații software -Stabilește procese de date -Interpretează cerințe tehnice -Supraveghează dezvoltarea de software
6.2. Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> -Abordează creativ rezolvarea problemelor -Se adaptează la nevoile apărute, folosind experiențele anterioare similare

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea și aprofundarea rezolvării problemelor de optimizare necesare în informatica, inginerie, precum și în alte domenii..
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> -Înșușirea unor noțiuni și rezultate fundamentale privind optimizarea, folosită în modelarea matematică a fenomenelor. -Studierea analizei de regresie utilizată în domeniile fundamentale. -Aprofundarea algoritmilor de optimizare unidimensională folosind metoda explorării exhaustive, dar și metode de eliminare și de interpolare având caracteristica comună reprezentată de algoritmul de localizare a optimului, bazat pe evaluări a funcției obiectiv pentru diferite combinații de valori ale variabilelor independente.

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
I. Optimalitate	4	Prelegere, conversatie, demonstratie.	
1.1. Optimizare			
1.2. Formularea și clasificarea problemelor de optimizare			
1.3. Etapele rezolvării problemelor de optimizare			
1.4. Condiții de optimalitate			
1.5. Concavitate – convexitate			
II. Metode analitice	4	Prelegere, conversatie, demonstratie.	
2.1. Regresia liniară			
2.2. Analiza statistică			
2.3. Regresia polinomială			
2.4. Regresia multiplă liniară			
III. Algoritmi de optimizare unidimensională	6	Prelegere, conversatie, demonstratie.	
3.1. Metoda explorării exhaustive			
3.2. Metode de eliminare			

3.3. Metode de interpolare			
Bibliografie			
1. S. Boyd and L. Vandenberghe. <i>Convex Optimization</i> . Cambridge, University Press, 2004.			
2. M. Buneci, <i>Optimizări</i> , Editura Academică Brâncuși, 2008, https://www.utgjiu.ro/math/muneci/book/opt2008.pdf			
3. Slawomir Koziel și Xin-She Yang (Editori), <i>Computational Optimization, Methods and Algorithms</i> , Springer, 2011.			
4. P.C. Pop, <i>Cercetări Operaționale</i> , Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2007.			
5. R. Trandafir, <i>Modele și algoritmi de optimizare</i> , Editura AGIR, București, 2006.			
6. Y. Nesterov. <i>Introductory Lectures on Convex Optimization: A Basic Course</i> . Kluwer, 2004.			
7. V. Nimineț, <i>Eficiență și optimizare</i> , suport electronic, 2020.			
Bibliografie minimală			
1.V. Nimineț, <i>Eficiență și optimizare</i> , suport electronic, 2020.			
2.M. Buneci , <i>Optimizări</i> , Editura Academică Brâncuși, 2008			

Aplicații (Seminar / laborator / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Funcții convexe și concave. Mulțimi convexe	2	Dezbateri, exercitiul	
Rezolvarea problemei de regresie polinomială. Studiu de caz. Regresia multiplă liniară-Principii teoretice. Aplicații.	4	Dezbateri, exercitiul	
Algoritmi de explorare exhaustive. Studiu de caz. Principiul metodelor de eliminare. Algoritmul perechilor secvențiale. Algoritmul Fibonacci .Metoda secțiunii de aur. Studiu de caz.	4	Dezbateri, exercitiul	
Principiul metodelor de interpolare Algoritmi din clasa metodelor de interpolare	4	Dezbateri, exercitiul	
Bibliografie			
P.C. Pop, <i>Cercetări Operaționale</i> , Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2007.			
R. Trandafir, <i>Modele și algoritmi de optimizare</i> , Editura AGIR, București, 2006.			
Slawomir Koziel și Xin-She Yang (Editori), <i>Computational Optimization, Methods and Algorithms</i> , Springer, 2011.			
V. Nimineț, <i>Eficiență și optimizare</i> , suport electronic, 2020.			
Bibliografie minimală			
R. Trandafir, <i>Modele și algoritmi de optimizare</i> , Editura AGIR, București, 2006.			
V. Nimineț, <i>Eficiență și optimizare</i> , suport electronic, 2020.			

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

Se asigura competente conform prevederilor RNCIS.

3. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Demonstrarea însușirii și stăpânirii noțiunilor precum și a cunoștințelor teoretice și metodologice cu care s-a operat pe parcursul cursurilor. Demonstrarea aprofundării fondului disciplinei.	Examen	40%
10.5. Seminar/laborator/proiect	Realizarea și prezentarea unui proiect din tematica cursului.	Evaluare proiect	60%
10.6. Standard minim de performanță			

- participarea activă la seminarii și realizarea proiectului;
- demonstrarea însușirii și stăpânirii unui minim de noțiuni, cunoștințe teoretice și metodologice cu care s-a operat pe parcursul cursurilor și seminariilor .

4. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul identifică procese software și le poate integra în cultura organizațională a unei companii.	Studentul/absolventul propune modele ale problemelor din viața reală, le transpune în cerințe concrete și elaborează un model software corespunzător.	Studentul/absolventul dezvoltă soluții integrate prin colaborarea eficientă cu echipe de specialitate.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
23.09.2025	Conf.univ.dr. Valer Nimineț	Conf.univ.dr. Valer Nimineț

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
24.09.2025	Lect. univ. dr. Roxana Ardeleanu

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
26.09.2025	Conf. univ. dr. habil. Cerasela Crișan



UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN
BACĂU

Facultatea de Științe

Str. Calea Mărășești, nr. 157, Bacău, 600115
Tel. ++40-234-542411, tel./ fax ++40-234-571012
www.ub.ro; e-mail: stiinte@ub.ro



FIȘA DISCIPLINEI (master)

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
1.2. Facultatea	Facultatea de Științe
1.3. Departamentul	Departamentul de Matematică și Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclul de studii	Ciclul II - Masterat
1.6. Programul de studii/calificarea	Informatică aplicată în științe și tehnologie Master
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Managementul riscurilor în industria IT				
2.2. Titularul activităților de curs	Nechita Elena				
2.3. Titularul activităților de seminar	Nechita Elena				
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	E
2.7. Regimul disciplinei	Categoría formativă a disciplinei*				DS
	Categoría de opționalitate a disciplinei*: DOB - obligatorie, DOP - opțională, DFA - facultativă				DOB

*Codificare conform standardului specific programului de studii

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	3.2. Curs	2	3.3. Seminar/Laborator/Proiect	1
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	3.5. Curs	28	3.6. Seminar/Laborator/Proiect	14

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	30
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	50
Tutoriat	4
Examinări	4
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore studiu individual	108			
3.8. Total ore pe semestru	150	Procent maxim online:	Curs: 28,57%	Aplicații: 28,57%
3.9. Numărul de credite	6			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Ingenieria programării
4.2. de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe de ingineria programării (nivel licență) și de realizare a diagramei UML

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	<ul style="list-style-type: none"> Laborator cu software adecvat.

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Integrează componente ale sistemului • Rezolvă probleme ale sistemelor TIC • Analizează specificații software • Proiectează sistemul informatic • Stabilește procese de date • Efectuează cercetare științifică • Dezvoltă prototipul pentru software • Supraveghează dezvoltarea de software
6.2. Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Abordează creativ rezolvarea problemelor • Se adaptează la nevoile apărute, folosind experiențele anterioare similare

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Prezentarea tipurilor de riscuri care se manifestă în domeniul IT și a metodelor de management ale acestora
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Prezentarea etapelor procesului de management al riscului; • Prezentarea instrumentelor și modalităților de eliminare a riscului; • Prezentarea probleme de securitate IT și a modalităților de prevenire și eliminare a riscurilor în domeniul IT.

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Risc – nesiguranța asociată oricărui rezultat. Modele pentru managementul riscului. Aspecte cantitative și aspecte calitative	4	Prelegere, conversație, demonstrație	
Principiile managementului riscului în proiectele IT. Fazele procesului de management al riscului	4	Prelegere, conversație, demonstrație	
Gestiunea riscurilor. Instrumente pentru diminuarea riscurilor	4	Prelegere, conversație, demonstrație	
Repartizarea riscurilor. Probleme de securitate IT. Dezvoltarea planurilor de risc pentru organizații	4	Prelegere, conversație, demonstrație	
Elaborarea și îmbunătățirea procedurilor de securitate. Managementul incidentelor	4	Prelegere, conversație, demonstrație	
Aplicații. Studii de caz privind managementul riscului IT în diferite sectoare de activitate	8	Prelegere, conversație, demonstrație	
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Florin Leon – <i>Managementul proiectelor software</i>, Suport de curs, Universitatea Tehnică „Gh. Asachi” Iași, 2016 2. Steve Elky - <i>An introduction to Information System risk management</i>, SANS Institute, 2007 3. Alexandra Horobeț - <i>Managementul riscului</i>, Editura CH Beck, 2005 4. Dumitru Oprea - <i>Protecția și securitatea informațiilor</i>, Editura Polirom, 2007 5. Victor Patriciu (coord.) - <i>Semnături electronice și securitate informatică</i>, Editura ALL, 2006 6. https://www.isaca.org/resources/frameworks-standards-and-models 7. Free Risk Management Tutorial - World Class Data-Driven Risk Analysis - Theory & Application Udemey: https://www.udemy.com/course/data-driven-risk-analysis-1/ 			
Bibliografie minimală			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Florin Leon – <i>Managementul proiectelor software</i>, Suport de curs, Universitatea Tehnică „Gh. Asachi” Iași, 2016 2. Steve Elky - <i>An introduction to Information System risk management</i>, SANS Institute, 2007 3. Dumitru Oprea - <i>Protecția și securitatea informațiilor</i>, Editura Polirom, 2007 4. https://www.isaca.org/resources/frameworks-standards-and-models 5. Free Risk Management Tutorial - World Class Data-Driven Risk Analysis - Theory & Application Udemey: https://www.udemy.com/course/data-driven-risk-analysis-1/ 			

Aplicații (Seminar / laborator / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Standarde de securitate	2	Lucrul la calculator, individual și în echipă	
Identificarea resurselor și a informațiilor de protejat	2	Lucrul la calculator, individual și în echipă	
Strategia și obiectivele de securitate ale informației	2	Lucrul la calculator, individual și în echipă	
Identificarea amenințărilor și a vulnerabilităților	2	Lucrul la calculator, individual și în echipă	

Elaborarea planului de implementare și testare a măsurilor de securitate a informației	2	Lucrul la calculator, individual și în echipă	
Monitorizarea sistemului informatic cu privire la asigurarea securității informației	2	Lucrul la calculator, individual și în echipă	
Proiect în echipă. Prezentarea unui studiu de caz privind riscurile unui proiect IT și managementul acestora	2	Lucrul la calculator, individual și în echipă	
Bibliografie			
<ul style="list-style-type: none"> Florin Leon – <i>Managementul proiectelor software</i>, Suport de curs, Universitatea Tehnică „Gh. Asachi” Iași, 2016 Science Direct: https://www.sciencedirect.com/ https://www.spiceworks.com/free-pc-network-inventory-software/ https://www.simplerisk.com/ https://openvas.org/ https://www.nagios.org/ 			
Bibliografie minimală			
<ul style="list-style-type: none"> Florin Leon – <i>Managementul proiectelor software</i>, Suport de curs, Universitatea Tehnică „Gh. Asachi” Iași, 2016 https://www.spiceworks.com/free-pc-network-inventory-software/ https://www.simplerisk.com/ https://openvas.org/ https://www.nagios.org/ 			

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

Conținuturile disciplinei sunt în concordanță cu standardele RNCIS.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Demonstrarea însușirii și stăpânirii noțiunilor precum și a cunoștințelor teoretice și metodologice cu care s-a operat pe parcursul activităților de curs	Test docimologic	30%
10.5. Seminar/laborator/proiect	Prezentarea adecvată a studiului de caz Participarea activă la laborator	Proiect	70%
10.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea noțiunilor fundamentale prezentate la curs Realizarea prezentării unui studiu de caz. 			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul identifică integrativ principiile, metodologiile și practicile avansate de proiectare și management al proiectelor informatice complexe, fiind capabil să analizeze critic, să evalueze și să aplice strategii moderne în contexte variate și dinamice.	Studentul/absolventul inițiază, planifică, concepe și implementează soluții avansate pentru dezvoltarea proiectelor informatice complexe, prin aplicarea unor metode moderne, adaptate cerințelor contextuale. Studentul/absolventul elaborează rapoarte profesionale riguroase, specifice domeniului, care reflectă atât competențe tehnice, cât și abilități de analiză critică, sinteză și comunicare eficientă în mediul profesional.	Studentul/absolventul exercită un înalt grad de autonomie profesională și responsabilitate în coordonarea echipelor tehnice și în gestionarea integrală a ciclului de viață al proiectelor software. Studentul/absolventul dezvoltă și susține medii colaborative eficiente, ia decizii strategice și operaționale, își asumă răspunderea pentru livrarea proiectelor în termenii de timp, calitate și performanță stabiliți, în concordanță cu cerințele și standardele profesionale.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
23.09.2025	Nechita Elena	Nechita Elena

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
24.09.2025	Lect. univ. dr. Roxana Ardeleanu

--	--

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
26.09.2025	Conf. univ. dr. habil. Cerasela Crișan



UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN
BACĂU

Facultatea de Științe

Str. Calea Mărășești, nr. 157, Bacău, 600115
Tel. ++40-234-542411, tel./ fax ++40-234-571012
www.ub.ro; e-mail: stiinte@ub.ro



FIȘA DISCIPLINEI (master)

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
1.2. Facultatea	Facultatea de Științe
1.3. Departamentul	Departamentul de Matematică și Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclul de studii	Ciclul II - Masterat
1.6. Programul de studii/calificarea	Informatică aplicată în științe și tehnologie Master
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Sisteme cu Logică Nuanțată		
2.2. Titularul activităților de curs	Pruteanu Eusebiu		
2.3. Titularul activităților de proiect	Pruteanu Eusebiu		
2.4. Anul studiu	II	2.5. Semestrul	3
		2.6. Tipul de evaluare	Examen
2.7. Regimul disciplinei	Categorica formativă a disciplinei* DF – Discipline fundamentale; DS – Discipline de specializare; DC – Discipline complementare		DS
	Categorica de opționalitate a disciplinei*: DOB - obligatorie, DOP - opțională, DFA - facultativă		DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	3.2. Curs	2	3.3. Laborator	1
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	3.5. Curs	28	3.6. Laborator	14

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	50
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	25
Pregătire seminarii/laboratoare, proiect, teme, referate, portofolii și eseuri	20
Tutoriat	8
Examinări	5
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore studiu individual	108			
3.8. Total ore pe semestru	150	Procent maxim online:	Curs: 28,57%	Aplicații: 28,57%
3.9. Numărul de credite	6			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Logica clasică, Teoria sistemelor, Bazele inteligenței artificiale, Limbaje programare.
4.2. de competențe	Modelare sisteme matematice și logice, Aplicare algoritmi de luare a deciziilor în contexte aproximative, Analizeze critic modelele fuzzy și să le compare cu cele clasice.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sală medie sau mare, Materiale suport: laptop, videoproiector, tablă.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Proiect– sală de care asigură cel puțin 1,4 m pe student dotată cu tablă, calculatoare.

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Analizează specificații software • Proiectează sistemul informatic • Stabilește procese de date • Dezvoltă prototipul pentru software • Supraveghează dezvoltarea de software
6.2. Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Abordează creativ rezolvarea problemelor • Se adaptează la nevoile apărute, folosind experiențele anterioare similare

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Studiul mulțimilor fuzzy și al operațiilor aferente, învățarea reprezentării și utilizării sistemelor inteligente cu logică nuanțată (SILN), dezvoltarea abilităților de modelare, proiectare și implementare a acestor sisteme în aplicații industriale și robotice.
7.2. Obiectivele specifice	<ol style="list-style-type: none"> 1. Studiul inferenței fuzzy, a tipurilor de circuite de implementare și a aplicațiilor în conducerea proceselor. 2. Însușirea metodologiei de proiectare a structurilor de conducere fuzzy. 3. Dobândirea experienței în utilizarea mediilor asistate de calculator pentru dezvoltarea SF. 4. Cunoașterea aspectelor practice privind acordarea reguletoarelor fuzzy. 5. Dezvoltarea, testarea și aplicarea algoritmilor de reglare fuzzy prin simulare, cu accent pe aplicații de automatizare.

8. Conținuturi

	Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1	Considerații generale asupra Sistemelor Inteligente cu logică nuanțată – Fundamentele logicii fuzzy, variabile lingvistice.	2	<ul style="list-style-type: none"> • Prelegere susținută de prezentări PPT, conversații, explicații, exemplificări • <i>exemple demonstrative, concluzii finale, întrebări și răspunsuri,</i> • discuții asupra problemelor prezentate • Expuneri, • exemple, • studii de caz • Interacțiunea directă prin forumul / blogul disponibil al site-ului cursului. 	
2	Mulțimi fuzzy. , 2. Operații cu mulțimi fuzzy. 3. Generalizări ale operațiilor fuzzy: t-norme și s-norme.	2		
3	Modelare incertitudinii și decizii inteligente - - Teoria posibilităților, modele probabilistice și fuzzy pentru luarea deciziilor.	2		
4	Sisteme cu Logică Fuzzy (SLF). Mulțimi Fuzzy (MF) & Logica Fuzzy (LF) <ul style="list-style-type: none"> • Principiul extensiei, Definierea principiului extensiei. Exemple. • Mulțimi fuzzy de ordinul 2 și m. Operații cu mulțimi fuzzy. 	2		
5	(FLC- Fuzzy Logic Controllers) - <ol style="list-style-type: none"> (1) Fuzzificarea și defuzzificarea; (2) Arhitecturi de FLC. 	2		
6	Matematici fuzzy și topologii incerte -Aritmetică fuzzy. <ol style="list-style-type: none"> (1) Numere fuzzy. Definiții. (2) Operații cu numere fuzzy. 	2		
7	Relații fuzzy. Definiție; Operații cu relații fuzzy. Proprietăți Compunerea relațiilor fuzzy. Compoziția <i>max-min</i> și <i>max-star</i> .	2		
8	Inferența fuzzy, Aplicații ale inferenței fuzzy (1) în conducerea proceselor, (2) în sistemele de calcul (3) în telecomunicații;	2		
9	IA aplicată – integrarea LF în algoritmi inteligenți. Tipuri de Sisteme inteligente cu LF. Algoritmi genetici și optimizare fuzzy - Optimizare globală în sisteme cu logică nuanțată.	2		
10	SI bazate pe cunoștințe (SIBC). Sisteme expert fuzzy (FES - Fuzzy Expert Systems) - arhitectura, baze de cunoștințe și reguli fuzzy.	2		
11	Sisteme neuro-fuzzy – învățare adaptivă și modele hibride.	2		
12	Sisteme de Baze de Date inteligente (FSQL-Fuzzy Structured Query Language sau Fuzzy SQL)	2		
13	Analiza și diagnoza anomaliilor bazată pe modelare fuzzy și metode neuro-fuzzy a Sisteme Dinamice neliniare tolerante la defecte. Tehnologii avansate în modelarea deciziilor - - Metode multicriteriale și fuzzy-MCDM (Multi-Criteria Decision Making).	2		
14	Sisteme de Control Fuzzy (SCF) – Definiții, proprietăți. (1) Controllere Fuzzy (2)Automate fuzzy, (3) Bistabile fuzzy	2		
Bibliografie				
<ol style="list-style-type: none"> 1) Proiectarea sistemelor distribuite de control fuzzy a echipamentelor HVAC, de Costică Nitu, Anda Sabena Dobrescu, Ioan Cârcei, Eusebiu Pruteanu, https://www.matrixrom.ro/produs/proiectarea-sistemelor-distribuite-de-control-fuzzy-a-echipamentelor-hvac/ 2) Sisteme distribuite de conducere, de Costică Nitu, Eusebiu Pruteanu, Corneliu Nitu, Universitatea Politehnica Bucuresti, ISBN: 978-973-755-706-3, https://www.matrixrom.ro/produs/sisteme-distribuite-de-conducere/ 3) Sisteme wireless pentru conducerea proceselor, de Costică Nitu, Alexandru Dumitrașcu, Mircea Bogdan 				

	<p>Gagniu, <i>Eusebiu Pruteanu</i>, ISBN: 978-606-25-0607-0, https://www.matrixrom.ro/produs/sisteme-wireless-pentru-conducerea-proceselor/</p> <p>4) Mihaela (Ghindeanu) Colhon, Elemente de logica Fuzzy, 2012, http://id.inf.ucv.ro/~ghindeanu/lab/sicc/carteb5.pdf.</p> <p>5) Emil Sofron, Nicu Bizon, Silviu Ionita, Radian Raducu, <i>Sisteme de control fuzzy</i>, Editura, ALL, 2022</p> <p>6) H.-J. Zimmermann, <i>"Fuzzy set theory – and its applications"</i>, Kluwer Academic Publishers, 2017</p> <p>7) R.-E. Precup, S. Preitl, <i>"Fuzzy Controllers"</i>, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2019.</p> <p>8) G. J. Klir and B. Yuan, <i>Fuzzy Sets and Fuzzy Logic: Theory and Applications</i>. Prentice Hall PTR. http://www.pzs.dstu.dp.ua/logic/bibl/yuan.pdf</p> <p>9) C.-A. Bojan-Dragoș, R.-E. Precup and E.-L. Hedrea, <i>Fuzzy Control Systems with Mechatronics Applications</i> (in Romanian: Sisteme de reglare fuzzy cu aplicații mecatronice), Editura Politehnica, Timisoara, 162 pp., 2022.</p> <p>10) R.-E. Precup and R.-C. David, <i>Nature-Inspired Optimization Algorithms for Fuzzy Controlled Servo Systems</i>, Butterworth-Heinemann, Elsevier, Oxford, UK, 148 pp., 2019 (www.elsevier.com).</p>
	Bibliografie minimală
	<p>Costica Nitu, <i>Eusebiu Pruteanu</i>, Corneliu Nitu, Sisteme distribuite de conducere , ISBN:978-973-755-706-3, 2011.</p> <p>M.J. Patyra and D.M. Mlynek (editors), <i>"Fuzzy Logic. Implementations and Applications"</i>, Wiley Teubner, 2016</p> <p>R.-E. Precup, S. Preitl, <i>"Fuzzy Controllers"</i>, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2019.</p> <p>G. J. Klir and B. Yuan, <i>Fuzzy Sets and Fuzzy Logic: Theory and Applications</i>. Prentice Hall PTR</p>

	Aplicații (proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
01	Alegerea temei de proiectare unde incertitudinea sau decizia „aproximativă” joacă un rol important și definirea obiectivelor/scopului pentru <i>modelare, optimizare, control</i> cu FL. (B) Programare fuzzy în MATLAB și Python - – Aplicații practice în medii software pentru proiectarea și simularea sistemelor fuzzy.	2	Prezentare material proiect.	
02	Documentarea teoretică și exemple similare. Conceptele cheie: logica fuzzy, reguli de inferență, mulțimi fuzzy, variabile lingvistice. (B) Variabile & Operații logice. Aritmetica fuzzy. Seturi fuzzy. Operațiuni cu seturi fuzzy. Sisteme cu logica fuzzy - SLF.	2	Analiză teme alese, discuții.	
03	Definirea/alegerea variabilelor fuzzy - de intrare și ieșire, Crearea funcțiilor de apartenență (triunghiulare, trapezoidale, gaussiene etc.). (B) Metode pentru defuzificare în sisteme de conducere fuzzy	2	Prelegere susținută de prezentări PPT,	
	Crearea/Stabilirea regulilor fuzzy - de tipul IF–THEN. Managementul riscurilor cu logică nuanțată - – Modelare fuzzy a riscurilor, scenarii incerte, decizii critice. Ontologii în Web semantic fuzzy și AI – raționament incert și reprezentare a cunoștințelor.	2	conversații, explicații, exemplificări	
04	Implementarea sistemului fuzzy (1) Folosind un mediu de programare (MATLAB Fuzzy Toolbox, Python – scikit-fuzzy, etc.), modelarea sistemul și rulara de scenarii de test. (B) Simularea sistemelor cu logică fuzzy (SLF) în Matlab: prezentarea Toolbox-ului Fuzzy Logic Toolbox. Modelarea și simularea sistemului de inferență fuzzy (FLC).	2	Expunere temă, discuții,	
05	Testare și analiză (1) Verificarea funcționării sistemului în diferite condiții. (2) Ajustarea regulilor sau funcțiile de apartenență dacă e nevoie. (B) Aproximarea funcțiilor neliniare cu SLF. Aplicație: caracteristica statică $i_D=f(v_D)$ a diodei semiconductoare	2	întrebări, rezolvare (proiectare si implementare programe	
06	Recunoașterea modelelor incerte - – Aplicații fuzzy în clasificare, detectare și analiză de date, Controlul proceselor cu logica fuzzy - inferență fuzzy pentru simularea sistemului de urmărire a camerei.	2		
07	(A) Sistem cu Logica fuzzy pentru masina de spălat cu reguli fuzzy. Modelarea și simularea unor automate fuzzy / bistabile fuzzy; (B) Documentare și prezentare – se scrie proiectul: obiective, pași, rezultate și o prezentare clară cu grafice, tabele și concluzii.	2		
	Bibliografie			
	<p>1. H.-J. Zimmermann, <i>"Fuzzy set theory – and its applications"</i>, Kluwer Academic Publishers 2020</p> <p>2. M.J. Patyra and D.M. Mlynek (editors), <i>"Fuzzy Logic. Implementations and Applications"</i>, Wiley Teubner, 2016</p> <p>3. Costica Nitu, Eusebiu Pruteanu, Corneliu Nitu, Sisteme distribuite de conducere , ISBN:978-973-755-706-3, .</p>			
	Bibliografie minimală			
	<p>1. R.G. J. Klir and B. Yuan, <i>Fuzzy Sets and Fuzzy Logic: Theory and Applications</i>. Prentice Hall PTR, 2005</p> <p>2. Ion Vaduva, Grigore Albeanu, <i>Introducere in Modelarea Fuzzy</i>, , Editura Universitatii din Bucuresti, 2014.</p>			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice,

asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Masteranzii în general sunt angajați și lucrează în companii din domeniu. Conținutul disciplinei este adaptat la propunerile masteranzilor, absolvenților, cadrelor didactice și angajatorilor.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Răspunsul la întrebări referitoare la teorie din aria cursului: <ul style="list-style-type: none"> • Expunerea logică, utilizarea terminologiei științifice a disciplinei • Argumentarea opiniilor științifice consacrate. 	Examen Test grilă (Prezentarea răspunsuri la întrebări din teorie, exemple, ex., studii caz):	50%
10.5. Proiect	Parcurgerea etapelor de proiect <ul style="list-style-type: none"> ✓ Corectitudinea soluționării problemei, studiului de caz 65% ✓ Argumentarea soluției obținute în baza cercetărilor individuale 15% ✓ raționamente și concluzii originale 20%. 	Prezentarea proiectului (PR)	50%

10.6. Standard minim de performanță

Studentul trebuie să facă dovada că noțiunile prezentate nu sunt însușite mecanic, participare la examen, implicare în realizarea activităților prevăzute la proiect și prezentarea proiectului. Raspunsurile la intrebari trebuie sa cumuleze un punctaj minim de 5.5 puncte (cunoașterea a cel puțin 50% din cantitatea de informație vehiculată la orele de instruire) și capacitatea de a folosi un limbaj adecvat în discuția de specialitate.

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul identifică, descrie, analizează și explică paradigmele moderne de programare, care permit înțelegerea rapidă a tehnologiilor moderne din domeniu.	Studentul/absolventul proiectează, planifică, construiește, dezvoltă aplicații software scalabile și utilizează eficient resursele hardware și software.	Studentul/absolventul produce software și îl adaptează continuu la noile tehnologii și cerințe de piață.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
23.09.2025	Pruteanu Eusebiu	Pruteanu Eusebiu

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
24.09.2025	Lect. univ. dr. Roxana Ardeleanu

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
26.09.2025	Conf. univ. dr. habil. Cerasela Crișan



UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN

BACĂU

Facultatea de Științe

Str. Calea Mărășești, nr. 157, Bacău, 600115

Tel. +40-234-542411, tel./ fax +40-234-571012

www.ub.ro; e-mail: stiinte@ub.ro



FIȘA DISCIPLINEI

(master)

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
1.2. Facultatea	Facultatea de Științe
1.3. Departamentul	Departamentul de Matematică și Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclul de studii	Ciclul II - Masterat
1.6. Programul de studii/calificarea	Informatică aplicată în științe și tehnologie
1.7. Forma de învățământ	Master

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	TEHNOLOGII IMERSIVE		
2.2. Titularul activităților de curs	LECTOR UNIV. DR. COSMIN-ION TOMOZEI		
2.3. Titularul activităților de seminar	LECTOR UNIV. DR. COSMIN-ION TOMOZEI		
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	3
		2.6. Tipul de evaluare	C
2.7. Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei* DF – Discipline fundamentale; DS – Discipline de specializare; DC – Discipline complementare		DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei*: DOB - obligatorie, DOP - opțională, DFA - facultativă		DOB

*Codificare conform standardului specific programului de studii

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	1	3.2. Curs	1	3.3. Laborator	-
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	14	3.5. Curs	14	3.6. Laborator	-

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	9
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	
Tutoriat	
Examinări	2
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore studiu individual	11	Procent maxim online:	Curs:	Aplicații:
3.8. Total ore pe semestru	25		28.57%	28.57%
3.9. Numărul de credite	1			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	<ul style="list-style-type: none">• NU ESTE CAZUL
4.2. de competențe	<ul style="list-style-type: none">• NU ESTE CAZUL

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">• NU ESTE CAZUL
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	<ul style="list-style-type: none">• NU ESTE CAZUL

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none">• Analizează specificații software• Proiectează sistemul informatic• Stabilește procese de date• Dezvoltă prototipul pentru software• Supraveghează dezvoltarea de software
6.2. Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">• Abordează creativ rezolvarea problemelor• Se adaptează la nevoile apărute, folosind experiențele anterioare similare

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">• Dezvoltarea capacităților de management al proiectelor informatice, bazat pe stabilirea obiectivelor, complexității, duratei și costurilor.
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Familiarizarea studenților cu noțiunile fundamentale cu privire la tipologii de management al proiectelor informatice.• Însușirea noțiunilor privitoare la managementul proiectelor, a etapelor și rezultatelor generate în derularea ciclului de viață al aplicațiilor informatice

8. Conținuturi

Aplicații (Seminar / laborator / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<ul style="list-style-type: none">• Introducere și cadrul conceptual pentru tehnologii de realitate virtuală/augmentată	2	Prelegere și exerciții	
<ul style="list-style-type: none">• Complexitatea și costul procesului de dezvoltare al aplicațiilor informatice	2	Prelegere și exerciții	
<ul style="list-style-type: none">• Formare și dinamica unei echipe de proiect, într-un context de lucru creativ	2	Prelegere și exerciții	
<ul style="list-style-type: none">• Analiza dezvoltării unei aplicații de realitate augmentată	2	Prelegere și exerciții	
<ul style="list-style-type: none">• Analiza dezvoltării unei aplicații de realitate virtuală	2	Prelegere și exerciții	
<ul style="list-style-type: none">• Analiza comparativă a aplicațiilor de realitate virtuală / augmentată	2	Prelegere și exerciții	
<ul style="list-style-type: none">• Colocviu	2		
Bibliografie			
<ul style="list-style-type: none">• Adalberto Simeone, Benjamin Weyers, Svetlana Bialkova, Robert W. Lindeman - Everyday Virtual and Augmented Reality, Springer 2023• M. Claudia Tom Dieck, Augmented Reality and Virtual Reality Empowering Human, Place and Business, Springer 2018• Marco Cassini - Construction 4.0 Advanced Technology, Tools and Materials for the Digital Transformation of the Construction Industry			
Bibliografie minimală			
<ul style="list-style-type: none">• M. Claudia Tom Dieck, Augmented Reality and Virtual Reality Empowering Human, Place and Business, Springer 2018			

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

- Se asigură competențe conform prevederilor RNCIS

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Evaluarea proiectului. Corectitudinea dezvoltării lecției/aplicației de realitate virtuală/augmentată. Argumentarea alegerii deciziei de a realiza un anumit tip de prezentare / aplicație.	Observarea sistematică; chestionare orală (prin conversații profesor-student) Susținere proiect	50% 50%
10.5. Laborator	-	-	-
10.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Realizarea unei prezentări sau lecții cuprinzând realitate virtuală sau augmentată pe platforma MOODLE/TEAMS 			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul identifică, descrie, analizează și explică paradigmele moderne de programare, care permit înțelegerea rapidă a tehnologiilor moderne din domeniu.	Studentul/absolventul proiectează, planifică, construiește, dezvoltă aplicații software scalabile și utilizează eficient resursele hardware și software.	Studentul/absolventul produce software și îl adaptează continuu la noile tehnologii și cerințe de piață.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
23.09.2025	Lect. Univ. Dr. Cosmin TOMOZEI	Lect. Univ. Dr. Cosmin TOMOZEI

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
24.09.2025	Lector Univ. Dr. Roxana ARDELEANU

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
26.09.2025	Conf. univ. dr. habil Cerasela CRIȘAN



UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN
BACĂU

Facultatea de Științe

Str. Calea Mărășești, nr. 157, Bacău, 600115
Tel. ++40-234-542411, tel./ fax ++40-234-571012
www.ub.ro; e-mail: stiinte@ub.ro



FIȘA DISCIPLINEI (master)

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
1.2. Facultatea	Facultatea de Științe
1.3. Departamentul	Departamentul de Matematică și Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclul de studii	Ciclul II - Masterat
1.6. Programul de studii/calificarea	Informatică aplicată în științe și tehnologie Master
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	PRACTICĂ DE SPECIALITATE				
2.2. Titularul activităților de curs	-				
2.3. Titularul activităților de seminar	LECTOR UNIV.DR. COSMIN TOMOZEI				
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	4	2.6. Tipul de evaluare	C
2.7. Regimul disciplinei	Categoría formativă a disciplinei* DF – Discipline fundamentale; DS – Discipline de specializare; DC – Discipline complementare				DS
	Categoría de opționalitate a disciplinei*: DOB - obligatorie, DOP - opțională, DFA - facultativă				DOB

*Codificare conform standardului specific programului de studii

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână		3.2. Curs	-	3.3. Seminar/Laborator/Proiect	
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	98	3.5. Curs	-	3.6. Activități de practica	98

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	50
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	50
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	50
Tutoriat	50
Examinări	2
Alte activități (precizați): Elaborare aplicatii, documentatii, studiu la locul de practica	75

3.7. Total ore studiu individual	277			
3.8. Total ore pe semestru	375	Procent maxim online:	Curs: 28,57%	Aplicații: 28,57%
3.9. Numărul de credite	15			

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	•
--------------------------------	---

5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	•
---	---

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Integrează componente ale sistemului • Rezolvă probleme ale sistemelor TIC • Analizează specificații software • Proiectează sistemul informatic • Stabilește procese de date • Efectuează cercetare științifică • Dezvoltă prototipul pentru software • Supraveghează dezvoltarea de software
6.2. Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Abordează creativ rezolvarea problemelor • Se adaptează la nevoile apărute, folosind experiențele anterioare similare

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea și fixarea deprinderilor de realizare a unui produs program și realizarea unei documentații, la cerințele coordonatorului de practică.
7.2. Obiectivele specifice	Realizarea unui produs program. Dobândirea competențelor de lucru în echipă. Elaborarea documentației necesare. Prezentarea aplicației realizate.

8. Conținuturi

Activitate de practică	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Prezentarea problemei de tratat și stabilirea sarcinilor de îndeplinit.			
Dezvoltarea specificațiilor aplicației de realizat.			
Analiza problemei. Identificarea entităților implicate, a relațiilor, a fluxului de date, a scenariilor de utilizare.			
Proiectarea. Realizarea modelului conceptual, logic și fizic, proiectarea interfeței cu utilizatorul și determinarea arhitecturii aplicației.			
Implementarea și testarea proiectului program.			
Elaborarea documentației necesare, optimizarea proiectului.			
Prezentarea proiectului spre evaluare.			

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

Se asigura competente conform prevederilor RNCIS.

3. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Activitatea de practică	Participare la ședințele de lucru stabilite	Tutorele de practică din firma care primește studentul la practică evaluează și notează studentul practicant.	50%
10.5. Seminar/laborator/proiect	Realizarea sarcinilor atribuite.	Cadrul didactic responsabil de practică notează studentul pe baza Caietului de practică completat.	50%
10.6. Standard minim de performanță			
Realizarea proiectului și a documentației aferente.			

4. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul identifica integrativ principiile, metodologiile și practicile avansate de proiectare și management al proiectelor informatice complexe, fiind capabil să analizeze critic, să evalueze și să aplice strategii moderne în contexte variate și dinamice.	Studentul/absolventul inițiază, planifică, concepe și implementează soluții avansate pentru dezvoltarea proiectelor informatice complexe, prin aplicarea unor metode moderne, adaptate cerințelor contextuale. Studentul/absolventul elaborează rapoarte profesionale riguroase, specifice domeniului, care reflectă atât competențe tehnice, cât și abilități de analiză critică, sinteză și comunicare eficientă în mediul profesional.	Studentul/absolventul exercită un înalt grad de autonomie profesională și responsabilitate în coordonarea echipelor tehnice și în gestionarea integrală a ciclului de viață al proiectelor software. Studentul/absolventul dezvoltă și susține medii colaborative eficiente, ia decizii strategice și operaționale, își asumă răspunderea pentru livrarea proiectelor în termenii de timp, calitate și performanță stabiliți, în concordanță cu cerințele și standardele profesionale.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
23.09.2025	-	Lector Univ. Dr. Cosmin TOMOZEI

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
24.09.2025	Lect. univ. dr. Roxana Ardeleanu

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
26.09.2025	Conf. univ. dr. habil. Cerasela Crișan



UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN
BACĂU

Facultatea de Științe

Str. Calea Mărășești, nr. 157, Bacău, 600115
Tel. ++40-234-542411, tel./ fax ++40-234-571012
www.ub.ro; e-mail: stiinte@ub.ro



FIȘA DISCIPLINEI (master)

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
1.2. Facultatea	Facultatea de Științe
1.3. Departamentul	Departamentul de Matematică și Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclul de studii	Ciclul II - Masterat
1.6. Programul de studii/calificarea	Informatică aplicată în științe și tehnologie Master
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	ELABORAREA LUCRĂRII DE DISERTAȚIE				
2.2. Titularul activităților de curs	-				
2.3. Titularul activităților de seminar	LECTOR UNIV.DR. COSMIN TOMOZEI				
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	4	2.6. Tipul de evaluare	C
2.7. Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei* DF – Discipline fundamentale; DS – Discipline de specializare; DC – Discipline complementare				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei*: DOB - obligatorie, DOP - opțională, DFA - facultativă				DOB

*Codificare conform standardului specific programului de studii

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână		3.2. Curs	-	3.3. Seminar/Laborator/Proiect	
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	98	3.5. Curs	-	3.6. Activități de practica	98

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	50
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	50
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	50
Tutoriat	50
Examinări	2
Alte activități (precizați): Elaborare aplicatii, documentatii, studiu la locul de practica	75

3.7. Total ore studiu individual	277			
3.8. Total ore pe semestru	375	Procent maxim online:	Curs: 28,57%	Aplicații: 28,57%
3.9. Numărul de credite	15			

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	•
--------------------------------	---

5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	•
---	---

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Integrează componente ale sistemului • Rezolvă probleme ale sistemelor TIC • Analizează specificații software • Proiectează sistemul informatic • Stabilește procese de date • Efectuează cercetare științifică • Dezvoltă prototipul pentru software • Supraveghează dezvoltarea de software
6.2. Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Abordează creativ rezolvarea problemelor • Se adaptează la nevoile apărute, folosind experiențele anterioare similare

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea și fixarea deprinderilor de realizare a unui produs program și realizarea unei documentații, la cerințele coordonatorului de practică.
7.2. Obiectivele specifice	Realizarea unui produs program. Dobândirea competențelor de lucru în echipă. Elaborarea documentației necesare. Prezentarea aplicației realizate.

8. Conținuturi

Activitate de practică	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Prezentarea problemei de tratat și stabilirea sarcinilor de îndeplinit.			
Dezvoltarea specificațiilor aplicației de realizat.			
Analiza problemei. Identificarea entităților implicate, a relațiilor, a fluxului de date, a scenariilor de utilizare.			
Proiectarea. Realizarea modelului conceptual, logic și fizic, proiectarea interfeței cu utilizatorul și determinarea arhitecturii aplicației.			
Implementarea și testarea proiectului program.			
Elaborarea documentației necesare, optimizarea proiectului.			
Prezentarea proiectului spre evaluare.			

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

Se asigura competente conform prevederilor RNCIS.

3. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Activitatea de practică	Participare la ședințele de lucru stabilite	Tutorele de practică din firma care primește studentul la practică evaluează și notează studentul practicant.	50%
10.5. Seminar/laborator/proiect	Realizarea sarcinilor atribuite.	Cadrul didactic responsabil de practică notează studentul pe baza Caietului de practică completat.	50%
10.6. Standard minim de performanță			
Realizarea proiectului și a documentației aferente.			

4. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul identifica integrativ principiile, metodologiile și practicile avansate de proiectare și management al proiectelor informatice complexe, fiind capabil să analizeze critic, să evalueze și să aplice strategii moderne în contexte variate și dinamice.	Studentul/absolventul inițiază, planifică, concepe și implementează soluții avansate pentru dezvoltarea proiectelor informatice complexe, prin aplicarea unor metode moderne, adaptate cerințelor contextuale. Studentul/absolventul elaborează rapoarte profesionale riguroase, specifice domeniului, care reflectă atât competențe tehnice, cât și abilități de analiză critică, sinteză și comunicare eficientă în mediul profesional.	Studentul/absolventul exercită un înalt grad de autonomie profesională și responsabilitate în coordonarea echipelor tehnice și în gestionarea integrală a ciclului de viață al proiectelor software. Studentul/absolventul dezvoltă și susține medii colaborative eficiente, ia decizii strategice și operaționale, își asumă răspunderea pentru livrarea proiectelor în termenii de timp, calitate și performanță stabiliți, în concordanță cu cerințele și standardele profesionale.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
23.09.2025	-	Lector Univ. Dr. Cosmin TOMOZEI

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
24.09.2025	Lect. univ. dr. Roxana Ardeleanu

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
26.09.2025	Conf. univ. dr. habil. Cerasela Crișan