



**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
(licență)

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 I - Licență
1.6. Programul de studii/calificarea	Informatică / Licențiat în Informatică
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	DO1- METODE AVANSATE DE PROGRAMARE				
2.2. Titularul activităților de curs	LECTOR UNIV. DR. COSMIN-ION TOMOZEI				
2.3. Titularul activităților de seminar	ASIST. UNIV. DRD. SORIN CONEA				
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	Examen
2.7. Regimul disciplinei	Categorica formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DS
	Categorica de opționalitate a disciplinei: DI - obligatorie (impusă), DO - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DO

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	3.2. Curs	2	3.3. Seminar/Laborator/Proiect	2
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	3.5. Curs	28	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	20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	27
Tutoriat	
Examinări	2
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore studiu individual	69	Procent maxim online:	Curs:21.42%	Aplicații: 21.42%
3.8. Total ore pe semestru	125			
3.9. Numărul de credite	5			

4. Precondiții(acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• Nu este cazul
4.2. de	• Nu este cazul

competențe	
------------	--

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Nu este cazul
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Nu este cazul

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	- Proiectează sistemul informatic - Creează softuri - Gestionează proiecte de dezvoltare de conținut
6.2. Competențe transversale	- Lucrează în echipe - Gândește critic

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Consolidarea competențelor de programare în limbaje orientate obiect și în mediul distribuit;
7.2. Obiectivele specifice	C1. Dezvoltarea de aplicații informatice de calitate, prin utilizarea de medii de dezvoltare și testare automată performante; C2. Realizarea dezideratului lucrului integrat, în medii de dezvoltare orientate pe obiecte și relaționale.

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1.Aplicații clase, obiecte, asocieri, încapsulare, moștenire, polimorfism prin utilizarea limbajului Visual C#.NET	4	Demonstrația, studiul de caz	
2.Aplicații NET Framework. Prezentarea claselor fundamentale de pe platforma .NET	4	explicația, studiul de caz	
3. Aplicații ale limbajelor de asamblare clasice și pe platforma .NET	2	explicația, studiul de caz	
4. Sabloane de proiectare (Design Patterns) – Singleton, Abstract Factory, Builder, Prototype, Adaptor, Composite, Visitor, Decorator, Facade, Visitor, Iterator	2	explicația, studiul de caz	
5 Sabloane de proiectare (Design Patterns) – Abstract Factory, Factory	2	explicația, studiul de caz	
6 Sabloane de proiectare (Design Patterns) – Abstract Factory - Builder, Prototype	2	explicația, studiul de caz	
7 Sabloane de proiectare (Design Patterns) – Builder, Prototype - Adaptor, Composite	2	explicația, studiul de caz	
8 Sabloane de proiectare (Design Patterns) - Decorator, Facade, Visitor, Iterator		explicația, studiul de caz	
5. Limbaje de asamblare	1	explicația, studiul de caz	
6. Unit testing în in Visual Studio	1	Demonstrația, exercițiul	
7.LINQ to OBJECTS, LINQ to SQL	2	Demonstrația, exercițiul	
8. RECAPITULARE	2	Demonstrația, exercițiul	
Bibliografie			

• ThisPython® Notes for Professionalsbook, 2022, https://GoalKicker.com/PythonBook
• ThisAlgorithms Notes for ProfessionalsbookiscompiledfromStackOverflow Documentation,2022, https://goalkicker.com/AlgorithmsBook
• GarryMcLEAN HALL Adaptive Code: Agile codingwith design patterns and SOLID principlesSecondEdition, Microsoft Press, 2017, ISBN: 978-1-5093-0258-1
• Andrew TROELSEN, Philip JAPIKSE - Pro C# 10: With .NET and .NET Core, Apress, 2023, ISBN: 978-1-4842-3017-6
• Bipin JOSHI – Beginning XML with C# 7, XML Processing and Data Access for C# Developers, Apress, 2017, ISBN: 978-1-4842-3104-3
• Roberto BRUNETTI. Vanni BONCINELLI - ExamRef 70-485:Advanced Windows Store AppDevelopmentUsing C#. Microsoft Press, 2013, ISBN: 978-0-7356-7686-2
• Tony NORTHROP - Microsoft.NET Framework 3.5 - Application Development Foundation, Microsoft Press, 2009, ISBN 978-0-7356-2619-5

Aplicații (Seminar / laborator / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1.Aplicații clase, obiecte, asocieri, încapsulare, moștenire, polimorfism prin utilizarea limbajului Visual C#.NET;	4	Demonstrația, studiul de caz	
2.Aplicații NET Framework. Prezentarea claselor fundamentale de pe platforma .NET;	4	explicația, studiul de caz	
3. Aplicații ale limbajelor de asamblare clasice și pe platforma .NET	2	explicația, studiul de caz	
4. Aplicații ale Sabloanelor de proiectare (Design Patterns)	8	explicația, studiul de caz	
5. Aplicații ale limbajelor de asamblare	2	explicația, studiul de caz	
6. Aplicații testare in Visual Studio	2	Demonstrația, exercițiul	
7.LINQ to OBJECTS, LINQ to SQL	2	Demonstrația, exercițiul	
8. RECAPITULARE	2	Demonstrația, exercițiul	

Bibliografie

- Andrew TROELSEN, Phil JAPIKSE , Pro C# 10 with .NET 6 FoundationalPrinciples and Practices in Programming, Apress, 2022, ISBN: 978-1-4842-7868-0
- ThisPython® Notes for Professionalsbook, 2022, <https://GoalKicker.com/PythonBook>
- ThisAlgorithms Notes for ProfessionalsbookiscompiledfromStackOverflow Documentation,2022, <https://goalkicker.com/AlgorithmsBook>
- GarryMcLEAN HALL Adaptive Code: Agile codingwith design patterns and SOLID principlesSecondEdition, Microsoft Press, 2017, ISBN: 978-1-5093-0258-1
- Nico Vermeir - Introducing .NET 6Getting Started with Blazor, MAUI, Windows App SDK, Desktop Development, and Containers, APRESS, 2022, ISBN 978-1-4842-7319-7
- Bipin JOSHI – Beginning XML with C# 7, XML Processing and Data Access for C# Developers, Apress, 2017, ISBN: 978-1-4842-3104-3
- Roberto BRUNETTI. Vanni BONCINELLI - ExamRef 70-485:Advanced Windows Store AppDevelopmentUsing C#. Microsoft Press, 2013, ISBN: 978-0-7356-7686-2
- Tony NORTHROP - Microsoft.NET Framework 3.5 - Application Development Foundation, Microsoft Press, 2009, ISBN 978-0-7356-2619-5

Bibliografie minimală

- ThisAlgorithms Notes for ProfessionalsbookiscompiledfromStackOverflow Documentation,2022, <https://goalkicker.com/AlgorithmsBook>

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 aprofundării	Examinare orală și	60%

	fondului noțional al disciplinei (cel puțin 90% din competențele vizate de fișa disciplinei); • Crearea unui exemplu personal de aplicație	prezentarea aplicațiilor practice realizate	
10.5. Seminar/laborator/proiect	• Evaluarea activității aplicative prin verificarea aplicațiilor întocmite de studenți	Prezentare portofoliu aplicații	40%
10.6. Standard minim de performanță			
• realizarea a 2 aplicații informatice cu grad mediu de dificultate			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul alege, descrie, analizează și explică paradigmele moderne de programare, inclusiv programarea funcțională, orientată pe obiect și paralelă, utilizând limbaje și framework-uri actuale.	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	Asist. Univ. Drd. Sorin Conea

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
(licență)

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 I - Licență
1.6. Programul de studii/calificarea	Informatică / Licențiat în Informatică
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Dezvoltarea aplicatiilor web				
2.2. Titularul activităților de curs	Pruteanu Eusebiu				
2.3. Titularul activităților de seminar	Andrei Enache				
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	3	2.6. Tipul de evaluare	E
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DS
	Categoria de opționalitate a disciplinei: DI - obligatorie (impusă), DO - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DI

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	3.2. Curs	2	3.3. Laborator/Proiect	1
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	3.5. Curs	28	3.6. Laborator/Proiect	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	20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	25
Tutoriat	4
Examinări	4
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore studiu individual	83			
3.8. Total ore pe semestru	125	Procent maxim online:	Curs: 21,42%	Aplicații: 21,42%
3.9. Numărul de credite	5			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	- Cunoștințe de bază în programare POO, Baze de date, JavaScript - Structuri de date și algoritmi
4.2. de competențe	- Scriere și testare de programe simple - Utilizarea unui editor/IDE și navigarea într-un mediu de dezvoltare web - Abilități de analiză și gândire algoritmică - Înțelegerea fluxului aplicațiilor web și manipularea fișierelor și bazelor de date simple

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala cu proiector, platforma http://cadredidactice.ub.ro , Platforma Teams, http://pruteanue.ub.ro , http://examene.pe.ub.ro/
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Sala calculatoare legate la internet, http://examene.pe.ub.ro , etc.

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	• Proiectează sistemul informatic • Creează softuri • Gestionează proiecte de dezvoltare de conținut
6.2. Competențe transversale	• Lucrează în echipe • Gândește critic • Comunică în situații profesionale multilingve de integrare, negociere și mediere lingvistică și culturală

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Formarea capacității de a proiecta, implementa și administra aplicații web moderne, sigure, interactive și eficiente, folosind tehnologii front-end și back-end, respectând principiile UX, accesibilitate și bune practici în dezvoltare.
7.2. Obiectivele specifice	• Înțelegerea arhitecturii web și a fluxului aplicațiilor client-server. • Crearea de interfețe web responsive și interactive cu HTML, CSS și JavaScript. • Utilizarea framework-urilor și librăriilor front-end pentru dezvoltare rapidă. • Gestionarea și integrarea bazelor de date în aplicații web. • Implementarea măsurilor de securitate și validarea datelor. • Testarea, debug-ul și optimizarea performanței aplicațiilor. • Aplicarea principiilor de accesibilitate și design incluziv. • Proiectarea aplicațiilor web pentru experiențe utilizator eficiente și intuitive

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Internetul și web-ul: caracteristici, arhitectură client-server și modele de documente	2	Prelegere + demonstrație	Baze teoretice web
Protocolul HTTP și metodele GET/POST: transferul și adresarea resurselor în web	2	Prelegere + exerciții practice	Layout modern
Fundamentele dezvoltării web: structura, conținutul și designul paginilor web	2	Exercițiu aplicat	Validare client-server
Design responsive și adaptiv: CSS2 și CSS3 pentru stilizare și formătări moderne	2	Laborator + demo	Interactivitate pagini
Programare client-side: JavaScript de bază și manipularea DOM pentru interactivitate	2	Laborator practic	Front-end interactiv
JavaScript avansat: funcții, obiecte, evenimente și componente front-end dinamice	2	Prelegere + workshop	SPA și componentizare
Framework-uri front-end și aplicații SPA: React, Vue și Angular	2	Laborator + exerciții	Back-end integrat
Ajax și jQuery: tehnici pentru aplicații web dinamice și interactive	2	Prelegere + aplicații practice	Protecția datelor
Programare server-side: PHP, CGI și limbaje de scripting pentru back-end	2	Prelegere + mini-proiect	MVC, Singleton
Integrarea bazelor de date: MySQL, SQL/NoSQL și conectivitate PHP/ODBC	2	Laborator + demo	Grafice și tabele
Modelul MVC (Model-View-Controller) și arhitectura aplicațiilor web full-stack	2	Laborator + exerciții	Interacțiune în timp real

Securitate, autentificare, validarea datelor și gestionarea cookie-urilor și sesiunilor	2	Laborator + demonstrație	Debugging și profilare
Web services și API: SOA, WSDL, SOAP și REST pentru integrarea aplicațiilor	2	Prelegere + exercițiu aplicat	Accesibilitate web
Optimizare și management web: SEO, web semantic, administrarea și publicarea site-urilor	2	Demonstrație + proiect	Tendențe și inovație

Bibliografie

- Eusebiu PRUTEANU, Iulian FURDU, MODELE, TEHNOLOGII, SERVICII ȘI APLICAȚII INTEGRATE DE TIP R.I.A. PENTRU WEB, Nr. pag.: 178, Anul: 2022, ISBN 978-606-527-683-3
- <https://www.ub.ro/colectia-stiinte-ingineresti-carti>
- tutoriale <http://www.tutoriale.far-php.ro/>.
- Cursuri si laboratoare: : <http://pruteanue.ub.ro>, <http://examene.pe.ub.ro/>, ; <http://cadredidactice.ub.ro/pruteanue/>
- Lenuta Alboaie, Sabin Buraga, Servicii Web. Concepte de baza si implementari, Ed. Polirom, 2016
- Hugh E. Williams, David Lane, Web Database Applications with PHP & MySQL, 2nd Edition, O'Reilly, 2018

Bibliografie minimală

- note de curs și aplicații, pentru studenții; <http://examene.pe.ub.ro/>, ; <http://cadredidactice.ub.ro/pruteanue/>

Aplicații (Seminar / laborator / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Implementarea paginilor web statice: texte, imagini, linkuri, liste și tabele folosind HTML5	1	Laborator practic	HTML5 aplicat
Crearea și validarea formularelor web cu HTML5 și structuri tabulare	1	Laborator + exerciții	Formulare validate
Stilizarea paginilor web: CSS2/CSS3 și tehnici moderne de design	1	Laborator + demo	Front-end atractiv
Introducere în JavaScript: manipularea DOM, funcții și obiecte	1	Laborator practic	Client-side scripting
Ferestre JavaScript și interacțiuni cu utilizatorul: Alert, Prompt și Confirm	1	Exercițiu aplicat	Interacțiune utilizator
Scripturi client-side pentru formulare, meniuri și efecte dinamice în documente	1	Laborator practic	Dinamicitate pagini
AJAX și jQuery: crearea aplicațiilor web dinamice și interactive	1	Laborator + demo	Front-end dinamic
Introducere în XML și DOM scripting: afișarea și manipularea datelor structurate	1	Laborator + exercițiu	Date structurate
Instalarea și configurarea serverelor web: Apache, PHP, MySQL și FTP	1	Laborator + demo	Mediul de dezvoltare
Programare server-side cu PHP: variabile, operatori, control flux și formulare	1	Laborator practic	Server-side scripting
Conectarea la baze de date MySQL cu PHP: CRUD și afișarea datelor dinamice	1	Laborator + exercițiu	Date dinamice
Gestionarea sesiunilor și cookie-urilor, autentificare și controlul accesului utilizatorilor	1	Laborator + demo	Gestionarea utilizatorilor
Servicii web și API: protocoale SOAP și REST, integrarea aplicațiilor	1	Laborator + mini-proiect	Integrare aplicații
Securitatea aplicațiilor web: expresii regulate, protecție împotriva vulnerabilităților și bune practici	1	Laborator + exercițiu	Protecția aplicațiilor

Bibliografie

- La fel ca la curs <http://examene.pe.ub.ro/> <http://pruteanue.ub.ro/>

Bibliografie minimală

<http://examene.pe.ub.ro/>

- Eusebiu PRUTEANU, Iulian FURDU, MODELE, TEHNOLOGII, SERVICII ȘI APLICAȚII INTEGRATE DE TIP R.I.A. PENTRU WEB, Nr. pag.: 178, Anul: 2022, ISBN 978-606-527-683-3

Observații. Realizarea unui mini site Web, folosind cele studiate la curs/laborator. Scopul este însușirea de către studenți a cunoștințelor, metodelor și tehnicilor de realizare a site-urilor web. Sunt abordate o serie de elemente fundamentale ale domeniului: instalare și configurare a platformei software, limbaje de scripting client-side și server-side, securitatea în aplicații web-based, elemente multimedia folosite în pagini web.

Prezentarea site-ului (aplicației web) în fața colegilor în ultimele 2 săptămâni)

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

- Conținutul disciplinei reflectă cerințele industriei IT și standardele internaționale, formând competențe practice în dezvoltarea aplicațiilor web, utilizarea tehnologiilor moderne (HTML5, CSS3, JS, PHP, MySQL) și pregătind

studenții pentru roluri reale în domeniu.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Calitatea judecăților formate, gândirea logică, flexibilitatea – Abilitatea de a conceptualiza, sintetiza și analiza problemele specifice domeniului.	metoda de evaluare sumativa (prin ex– Test grila (TG) de cunoștințe teoretice	40%
10.5. Seminar/laborator/proiect	Calitatea judecăților formate, gândirea logică, flexibilitatea – ailitatea de a utiliza diferite tehnici si tehnologii în proiectarea si dezvoltarea aplicațiilor web. Prezența activă la laborator, răspunsuri la întrebări, portofoliu, prezentarea unor referate/miniproiect elaborate pe parcursul semestrului	Evaluare formativa pe parcursul lab. (AL). Evaluare sumativa – prin probă practică. Proiect (PL)–Test final	10%AL+ 50%PL
10.6. Standard minim de performanță			
- Studentul trebuie să demonstreze cunoștințe de bază în HTML, CSS și JavaScript, să creeze pagini web simple și să utilizeze elemente de formulare și tabele. - Studentul trebuie să fie capabil să realizeze scripturi client-side și server-side simple (PHP) și să interacționeze cu baze de date MySQL pentru operațiuni CRUD. - Studentul trebuie să aplice principii fundamentale de design web, accesibilitate și securitate, precum și să participe la teste practice și proiecte de laborator, obținând minimum 50% la evaluările practice și teoretice			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul alege, descrie, analizează și explică paradigmele moderne de programare, inclusiv programarea funcțională, orientată pe obiect și paralelă, utilizând limbaje și framework-uri actuale.	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	Enachi Andrei

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



FIȘA DISCIPLINEI (licență)

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. Ciclu de studii	Ciclu I - Licență
1.6. Programul de studii/calificarea	Informatică / Licențiat în Informatică
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Probabilități și statistică				
2.2. Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr. Popescu Carmen Violeta				
2.3. Titularul activităților de seminar	Prof.univ.dr Elena Nechita				
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	3	2.6. Tipul de evaluare	examen
2.7. Regimul disciplinei	Categorica formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DF
	Categorica de opționalitate a disciplinei: DI - obligatorie (impusă), DO - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DI

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	3.2. Curs	2	3.3. Seminar/Laborator/Proiect	2
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	3.5. Curs	28	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	20
Tutoriat	20
Examinări	4
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore studiu individual	94	Procent maxim online	Curs: 21.42%	Aplicații: 21.42%
3.8. Total ore pe semestru	150			
3.9. Numărul de credite	6			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• Analiza Matematica
4.2. de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Videoproiector, tabla
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Sala de curs/ sala cu calculatoare

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	• Creează modele de date • Definește arhitectura software
6.2. Competențe transversale	• Lucrează în echipe • Gândește critic • Comunică în situații profesionale multilingve de integrare, negociere și mediere lingvistică și culturală

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Înțelegerea, explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice și practice din domeniile teoriei probabilităților și statisticii matematice. Crearea abilităților de comunicare specifice obiectului disciplinei. Crearea abilităților de lucru în contextul internațional actual.
7.2. Obiectivele specifice	Studierea și aprofundarea noțiunilor de câmp de evenimente, probabilitate, variabilă aleatoare, distribuții și a altor instrumente specifice teoriei probabilităților. Formarea deprinderilor specifice lucrului cu fenomene aleatoare și identificarea posibilităților de aplicare în studiul unor discipline cu caracter aplicativ. Observarea posibilităților de aplicare a rezultatelor din teoria probabilităților în: biologie, demografie, sociologie, fizică, chimie, medicină.

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Câmp de probabilitate Câmp de evenimente. Noțiunea de probabilitate. Câmp de probabilitate. Probabilități condiționate. Evenimente independente. Scheme probabilistice clasice. Aplicații la scheme probabilistice.	4	Prelegerea, conversatia, problematizarea	
2. Variabile aleatoare Definiția variabilei aleatoare. Variabile discrete și continue. Variabile aleatoare independente. Reprezentări grafice ale funcției de frecvență și densității de probabilitate. Caracteristici numerice ale unei variabile aleatoare: valoare medie, momente, covarianță, coeficient de corelație.	4	Prelegerea, conversatia, problematizarea	
3. Funcții de repartiție Funcția de repartiție. Densitate de repartiție. Caracteristic inumerice ale funcțiilor de repartiție. Vectori aleatori. Funcții de repartiție și densități de repartițiemultidimensionale. Momente obișnuite și centrate. Proprietăți. Inegalități pentru momente: Holder, Schwartz, Minkowski. Corelație și coeficient de corelație. Funcții de argumente aleatoare și funcțiile lor de repartiție. Funcție caracteristică. Proprietăți. Funcția generatoare. Teorema de inversiune.	4	Prelegerea, conversatia, problematizarea, IAC	

4. Legi de repartiție Repartiții de tip discret: uniformă, binomială, Poisson, binomială cu exponent negativ, hipergeometrică, multinomială. Repartiții care admit densitate de repartiție. Repartiția normală $N(m, \sigma)$; repartiția uniformă pe intervalul (a,b) ; repartiția Pareto. Repartiții gama de parametri $a,b>0$; Repartiția Student. Repartiția Snedecor și repartiția Fischer. Repartiția beta și repartiția Weibull. Repartiția normală n dimensională	4	Prelegerea, conversatia, problematizarea, IAC	
5. Legea numerelor mari – 4 ore Legea slabă a numerelor mari. Legea tare a numerelor mari. Inegalități și teoreme: Bernoulli, Cebîșev, Laplace, Leapunov.	2	Prelegerea, conversatia, problematizarea	
6. Elemente de statistica descriptiva	2	Prelegerea, conversatia, problematizarea, IAC	
7. Caracteristici numerice ale variabilelor aleatoare	4	Prelegerea, conversatia, problematizarea	
8. Testarea ipotezelor	4	Prelegerea, conversatia, problematizarea	
Bibliografie			
1. C. Reischer, G. Sâmbuan, R. Theodorescu – Teoria probabilităților, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1967 2. O. Onicescu – Teoria probabilităților și aplicații, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1963 3. N. Mihăilă – Introducere în teoria probabilităților și statistica matematică, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1965 4. E. Nechita – Simularea evenimentelor aleatoare, Ed. Tehnopress, Iași, 2005 5. V. Nimineț, R. Ardeleanu, Elemente de teoria probabilităților și statistică, Ed PIM, 2008 6. G. Burcă, R. Ardeleanu, Matematici aplicate- Probabilități și statistică, Ed PIM, 2007			
Bibliografie minimală			
1. C. Reischer, G. Sâmbuan, R. Theodorescu – Teoria probabilităților, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1967 2. O. Onicescu – Teoria probabilităților și aplicații, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1963			

Aplicații (Seminar / laborator / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Introducere în domeniul teoriei probabilităților	2	Conversația, exercițiul, studiul de caz	
• Aplicații de calcul al probabilităților. Aplicații la formula probabilității totale	2	Conversația, exercițiul, studiul de caz, lucrul în echipă, lucrul la calculator	
• Aplicații la scheme probabilistice	2	Conversația, exercițiul, studiul de caz, lucrul în echipă, lucrul la calculator	
• Aplicații la variabile aleatoare discrete	2	Conversația, exercițiul, studiul de caz, lucrul în echipă, lucrul la calculator	
• Aplicații la variabile aleatoare continue	2	Conversația, exercițiul, studiul de caz, lucrul în echipă, lucrul la calculator	
• Aplicații de calcul al caracteristicilor numerice	2	Conversația, exercițiul, studiul de caz	
• Funcții de repartiție. Aplicații în informatică	2	Conversația, exercițiul, studiul de caz, lucrul în echipă, lucrul la calculator	
• Aplicații la Legea Poisson și la Legea Normală. Aplicații în informatică	2	Conversația, exercițiul, studiul de caz, lucrul în echipă, lucrul la calculator	
• Introducere în domeniul statisticii matematice	2	Conversația, exercițiul, studiul de caz, lucrul în echipă, lucrul la calculator	
• Legea numerelor mari. Aplicații	2	Conversația, exercițiul, studiul de caz, lucrul în echipă, lucrul la calculator	
• Aplicații ale teoriei probabilităților în teoria informației	2	Conversația, exercițiul, studiul de caz, lucrul în echipă, lucrul la calculator	
• Algoritmi nedeterminiști	2	Conversația, lucrul la calculator	
• Utilizarea statisticii matematice în analiza aplicațiilor	2	Conversația, lucrul la calculator	
• Aplicații ale teoriei probabilităților și statisticii	2	Conversația, exercițiul	

matematice în diferite domenii			
Bibliografie			
1. G. Ciucu, V. Craiu, C. Săcuiu – Culegere de probleme de teoria probabilităților, Ed. Tehnică, 1967 2. G. Puiu, E. Nechita – Calculul probabilităților și elemente de statistică matematică, Note de curs, Universitatea din Bacău, 1996. 3. V. Nimineț, R.Ardeleanu, Elemente de teoria probabilităților și statistică, Ed PIM, 2008			
Bibliografie minimală			
1. G. Ciucu, V. Craiu, C. Săcuiu – Culegere de probleme de teoria probabilităților, Ed. Tehnică, 1967 2. G. Puiu, E. Nechita – Calculul probabilităților și elemente de statistică matematică, Note de curs, Universitatea din Bacău, 1996.			

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu cerințele RNCIS.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Cunoasterea notiunilor din suportul de curs; limbaj corect și exprimare adecvată	examen scris	80%
10.5. Seminar/laborator/proiect	Prezentarea unei teme de proiect, prezenta; lucrare de verificare a cunostintelor de la seminar	Verificare scrisă pe parcursul semestrului	20%
10.6. Standard minim de performanță			
-cunoasterea a cel puțin 50% din cunostintele din suportul de curs - Prezenta la seminar, nota 5 la activitatea de seminar			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul alege, explică și specifică fundamentele matematice aplicate în informatică, inclusiv logica formală, algebra, probabilitățile și statisticile.	Studentul/absolventul aplică, evaluează, propune metodele matematice pentru modelarea, simularea și rezolvarea problemelor informatice.	Studentul/absolventul dezvoltă soluții interdisciplinare prin integrarea matematicii cu domenii conexe și colaborarea eficientă cu echipe de specialitate.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
23.09.2025	Conf.univ.dr. Carmen Popescu	Prof.univ.dr. Elena Nechita

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. Cerasela Crisan



**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

(licență)

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 I - Licență
1.6. Programul de studii/calificarea	Informatică / Licențiat în Informatică
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Tehnici avansate de programare			
2.2. Titularul activităților de curs		conf. univ. dr. Gloria Cerasela Crișan			
2.3. Titularul activităților de seminar/laborator		conf. univ. dr. Gloria Cerasela Crișan/asist. univ .drd Conea Sorin			
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	3	2.6. Tipul de evaluare	Examen
2.7. Regimul disciplinei	Categorii formative a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DS
	Categorii de opționalitate a disciplinei: DI - obligatorie (impusă), DO - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DI

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	3.2. Curs	2	3.3. Seminar/Laborator/Proiect	2=1S+1L
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	3.5. Curs	28	3.6. Seminar/Laborator/Proiect	28=14+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	20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	46
Tutoriat	
Examinări	8
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore studiu individual	94			
3.8. Total ore pe semestru	150	Procent maxim online:	Curs: 21,42%	Aplicații: 21,42%
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	• Studenții nu se vor prezenta la prelegeri, seminarii/laboratoare cu telefoanele mobile deschise. De asemenea, nu vor fi tolerate convorbirile
--------------------------------	---

	telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale; • Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs și seminar/laborator întrucât aceasta se dovedește disruptivă la adresa procesului educațional;
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Termenul predării lucrării de laborator este stabilit de titular de comun acord cu studenții. Nu se vor accepta cererile de amânare a acestuia pe motive altfel decât obiectiv întemeiate. De asemenea, pentru predarea cu întârziere a lucrărilor, titularul va stabili o depunere pentru fiecare zi de întârziere.

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	• Creează modele de date • Analizează specificații software • Definește arhitectura software
6.2. Competențe transversale	• Lucrează în echipe • Gândește critic

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Implementarea într-un limbaj de programare a metodelor avansate de rezolvare a diverselor probleme fundamentale.
7.2. Obiectivele specifice	• Inițierea studenților în conceptele și principiile fundamentale ale tehnicilor eficiente de programare, însușirea de către aceștia a principiilor metodologice și organizatorice pe care se întemeiază programarea, formarea capacităților și abilităților de a utiliza procedeele, mijloacele și tehnicile de lucru necesare rezolvării problemelor dificile de calcul.

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Complexitatea algoritmilor • Algoritm, complexitatea algoritmului, clase de complexitate, notații, evaluarea folosind măsuri cantitative și calitative	4	prelegere	
Probleme de sortare și căutare • Necesitatea sortării și a căutării. Metode eficiente pentru sortare și căutare. Tehnici complexe, bazate pe arbori și dicționare.	8	prelegere	
Probleme de teoria codurilor • Metode de codificare, coduri fundamentale, clasificare, utilizarea codurilor	4	prelegere	
Probleme de criptologie • Criptografia și criptanaliza. Tipuri de cifruri, algoritmi moderni de criptografie	4	prelegere	
Probleme de optimizare • Complexitatea problemelor actuale de optimizare, metode exacte, metode aproximative și metode euristice de rezolvare	6	prelegere	
Probleme de teoria jocurilor • Noțiunea de joc, clasificare, strategii de rezolvare, echilibru, echilibru Nash, exemple de jocuri	2	prelegere	
Bibliografie			
• Cormen, Leerson, Rivest, Stein – Introduction to Algorithms, MIT Press, 2009			

• Knuth – Arta programării calculatoarelor, Teora, 2000 • Richard Warburton - Object-Oriented vs. Functional Programming, O'Reilly, 2015, disponibilă la https://www.oreilly.com/library/view/object-oriented-vs-functional/9781492048138/ • Benjamin Evans – java, the legend, O'Reilly, 2015, disponibilă online la http://www.oreilly.com/programming/free/java-the-legend.csp
Bibliografie minimală
• Cormen, Leieron, Rivest, Stein – Introduction to Algorithms, MIT Press, 2009

Aplicații (Seminar / laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Complexitatea algoritmilor	4	Lucrul la calculator, individual și în echipă	
• Probleme de sortare și căutare	4	Lucrul la calculator, individual și în echipă	
• Probleme de teoria codurilor	2	Lucrul la calculator, individual și în echipă	
• Probleme de criptologie	2	Lucrul la calculator, individual și în echipă	
• Probleme de teoria jocurilor	2	Lucrul la calculator, individual și în echipă	
Probleme de optimizare	2	Lucrul la calculator, individual și în echipă	
Proiect	12	Lucrul la calculator, individual și în echipă	
Bibliografie			
• Cormen, Leieron, Rivest, Stein – Introduction to Algorithms, MIT Press, 2009 • Knuth – Arta programării calculatoarelor, Teora, 2000			

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	Răspunsuri la examen	Test grilă/ test docimologic	40%
10.5. Seminar/laborator	Aplicație educațională, pe o temă aleasă, de complexitate medie.	Observarea sistematică; chestionare orală (prin conversații profesor-student)	30%
	Răspunsuri corecte la test	Test grilă/ test docimologic	30%
10.6. Standard minim de performanță			
• prezența și participarea activă la seminar și laborator; • demonstrarea însușirii și stăpânirii unui minim de noțiuni, cunoștințe teoretice și metodologice cu care s-a operat pe parcursul cursurilor, seminariilor și laboratoarelor (cel puțin 50%); • demonstrarea achiziționării unor capacități și abilități de aplicare adecvată a conceptelor, de realizare a unor profile și analize comparative, de transfer aplicativ al cunoștințelor.			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul identifică, explică și argumentează concepte fundamentale de structuri de date, algoritmi și paradigme de programare, precum și a arhitecturii calculatoarelor.	• Studentul/absolventul elaborează, dezvoltă și demonstrează soluții software complexe utilizând algoritmi eficienți și paradigme diverse de programare.	• Studentul/absolventul coordonează echipe tehnice pentru dezvoltarea de aplicații informatice, asumând decizii responsabile legate de optimizarea și integrarea acestora.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
23.09.2025	conf. univ. dr. Gloria Cerasela Crișan	conf. univ. dr. Gloria Cerasela Crișan asist. univ. drd Conea Sorin

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

(licență)

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 I - Licență
1.6. Programul de studii/calificarea	Informatică / Licențiat în Informatică
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	ALGORITMICA GRAFURILOR				
2.2. Titularul activităților de curs	CONF.UNIV.DR. VALER NIMINET				
2.3. Titularul activităților de seminar	ASIST.UNIV.DR. RAREȘ AMBROSIE				
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	EXAMEN
2.7. Regimul disciplinei	Categorica formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DF
	Categorica de opționalitate a disciplinei: DI - obligatorie (impusă), DO - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DI

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	3.2. Curs	2	3.3. Seminar/Laborator/Proiect	2
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	3.5. Curs	28	3.6. Seminar/Laborator/Proiect	28

Distribuția fondului de timp pe semestru:	69 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	34
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	19
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	12
Tutoriat	2
Examinări	2
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore studiu individual	69	Procent maxim online:	Curs: 21.42%	Aplicații: 21.42%
3.8. Total ore pe semestru	125			
3.9. Numărul de credite	5			

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	- Proiectează sistemul informatic. - Dezvoltă prototipul pentru software.
6.2. Competențe transversale	- Lucrează în echipe. - Gândește critic.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Însușirea unor noțiuni și rezultate fundamentale, tehnici de calcul din algoritmica grafurilor.
7.2. Obiectivele specifice	Capacitatea de a construi și dezvolta argumentări logice din tematica grafurilor. Capacitatea de aplicare a diverselor metode de raționament, a unor tehnici de lucru cantitative și calitative în rezolvarea problemelor de grafuri.

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Unitatea 1. Grafuri neorientate.	4	Prelegere,conversatie, demonstratie	
Unitatea 2. Grafuri orientate	4	Prelegere,conversatie, demonstratie	
Unitatea 3. Grafuri conexe	4	Prelegere,conversatie, demonstratie	
Unitatea 4. Grafuri ciclice	2	Prelegere,conversatie, demonstratie	
Unitatea 5. Reprezentarea grafurilor. Matrice asociate grafurilor orientate.	4	Prelegere,conversatie, demonstratie	
Unitatea 6. Arbori	4	Prelegere,conversatie, demonstratie	
Unitatea 7. Algoritmi pentru drumuri în grafuri orientate.	4	Prelegere,conversatie, demonstratie	
Unitatea 8. Flux maxim în rețele de transport.	2	Prelegere,conversatie, demonstratie	
Bibliografie			
1. I. Tomescu, Combinatorică si teoria grafurilor, Editura Universității din Bucuresti, 1990 2. S. Nădăban, A. Șandru, Algoritmica grafurilor, Ed. Mirton, Timisoara, 2007 3. Bang-Jensen, G. Gutin, Digraphs Theory, Algorithms and Applications, Springer-Verlag, 2007 4. J.A. Bondy, U.S.R. Murty, Graph Theory, Springer, 2007 5. V. Nimineț, Algoritmica grafurilor-suport de curs, format electronic, 2022. 6. C. Berge, Teoria grafurilor si aplicații, Editura Tehnică, Bucuresti, 1971			

7. Coşulschi Mirel, Algoritmica grafurilor şi aplicaţii, Editura Universitaria, 2021.
8. Talmaciu Mihai, Algoritmica grafurilor, Ed. Alma Mater, 2008
Bibliografie minimală
Talmaciu Mihai, Algoritmica grafurilor, Ed. Alma Mater, 2008

Aplicații (Seminar / laborator / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Grafuri neorientate	4	Dezbateri, exercitiul	
Grafuri orientate	4	Dezbateri, exercitiul	
Grafuri conexe	4	Dezbateri, exercitiul	
Reprezentarea grafurilor	4	Dezbateri, exercițiul	
Arbori	4	Dezbateri, exercitiul	
Algoritmi pentru drumuri in grafuri orientate	4	Dezbateri, exercitiul	
Algoritmul Ford-Fulkerson	4	Dezbateri, exercitiul	
Bibliografie			
1. I. Tomescu, Combinatorică si teoria grafurilor, Editura Universității din Bucuresti, 1990			
2. S. Nădăban, A. Şandru, Algoritmica grafurilor, Ed. Mirton, Timisoara, 2007			
3. I. Tomescu, Probleme de combinatorică si teoria grafurilor, Editura Didactică si Pedagogică, Bucuresti, 1981.			
Bibliografie minimală			
1. Tomescu, Combinatorică si teoria grafurilor, Editura Universității din Bucuresti, 1990			
2. S. Nădăban, A. Şandru, Algoritmica grafurilor, Ed. Mirton, Timisoara, 2009			

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

•

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 cursurilor. Demonstrarea aprofundării fondului disciplinei.	Examen	60%
10.5. Seminar/laborator/proiect	Prezență activă la seminar.	Verificare pe parcurs	40%
10.6. Standard minim de performanță			
- prezența și participarea activă la seminare (cel puțin 2 intervenții); - demonstrarea însușirii și stăpânirii unui minim de noțiuni, cunoștințe teoretice și metodologice cu care s-a operat pe parcursul cursurilor și seminarelor.			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul alege, explică și specifică fundamentele matematice aplicate în informatică, inclusiv logica formală, algebra, probabilitățile și statisticile.	Studentul/absolventul aplică, evaluează, propune metodele matematice pentru modelarea, simularea și rezolvarea problemelor informatice.	Studentul/absolventul dezvoltă soluții interdisciplinare prin integrarea matematicii cu domenii conexe și colaborarea eficientă cu echipe de specialitate.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect
23.09.2025	conf. univ. dr. Valer Nimineț	Asist.univ.dr. Rareș Ambrosie

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
------------------------------	---------------------------------------

24.09.2025	Lect. univ. dr. Roxana-Elena Ardeleanu
-------------------	--

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
26.09.2025	conf. univ. dr. habil. Gloria 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

(licență)

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 I - Licență
1.6. Programul de studii/calificarea	Informatică / Licențiat în Informatică
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Limbă engleză III				
2.2. Titularul activităților de curs					
2.3. Titularul activităților de seminar	Asistent univ. drd. Nechifor Raluca-Andreea				
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	3	2.6. Tipul de evaluare	C
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DC
	Categorii de opționalitate a disciplinei: DI - obligatorie (impusă), DO - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DO

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

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

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	8
Tutoriat	2
Examinări	4
Alte activități (precizați):	-

3.7. Total ore studiu individual	36			
3.8. Total ore pe semestru	50	Procent maxim online:	Curs: 21,42%	Aplicații: 21,42%
3.9. Numărul de credite	2			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Studentii trebuie să dețină cel puțin informații de bază privind fonetică, lexicul și gramatica limbii engleze.
4.2. de competențe	Studentii trebuie să dovedească abilitate în a se exprima și în a înțelege mesaje uzuale în limba engleză.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală dotată cu tablă, videoproiector și ecran de proiecție, computer, tabletă grafică și conexiune la Internet.
--------------------------------	---

6. Competențe specifice acumulate

0.1. Competențe profesionale	Elaborează documentația în conformitate cu cerințele legale;
0.2. Competențe transversale	- Lucrează în echipe; - Gândește critic; - Comunică în situații profesionale multilingve de integrare, negociere și mediere lingvistică și culturală.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Consolidarea abilităților de comunicare orală și scrisă în limba engleză aplicată la domeniul informaticii.
7.2. Obiectivele specifice	- Cunoașterea și utilizarea adecvată a terminologiei de specialitate în limba engleză; - Dobândirea competențelor lingvistice orale și scrise implicate în comunicarea de specialitate în domeniul informaticii; - Utilizarea actelor de limbaj în situații de comunicare curente și în cursul comunicării profesionale în domeniul de specialitate; - Deprinderea abilității de documentare în limba engleză în domeniul de specialitate.

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie			
Bibliografie minimală			

Aplicații (Seminar / laborator / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Research and Reporting: Writing Scientific and Technical English. Infinitive, Participle and Gerund .	2	Workshop	
2. Innovation and Discovery: English for the Future Scientist. Useful Phrasal Verbs.	2	Workshop	
3. Coding Nature: Biological Inspiration in Computing. Computer Idioms	2	Workshop	
4. The Language of Equations and Reactions. Useful nouns.	2	Workshop	
5. Mapping the Unknown: Coordinates, Genomes and Data. Useful adjectives.	2	Workshop	
6. Feedback and Control: Regulation in Systems. Linking words.	2	Workshop	
7. Evaluare	2		

Bibliografie

- Andrioi, Gabriela. (2019). *English for IT Engineering Students*, Alma Mater, Bacău (172 pagini - curs)
- Bantaș, A., Gălățeanu-Fârnoagă, G., Sachelarie Lecca, D.(1995). *Limba engleză pentru știință și tehnică*, Ed. Niculescu, București.
- Downing, Douglas, Covington, Michael, Covington, Melody Mauldin, *Dictionary of Computer and Internet Terms, 10th Edition*, Barron's Educational Books, 2009 (PDF format).
- Glendinning, Eric H, McEwan John, *Oxford English for Information Technology*, Oxford University Press, ISBN 0-19-457375-3.
- Marks, Jon (2007). *Checkyour English Vocabulary for Computing. Computer sand Information Technology*, A&C Black, London, Great Britain.
- Walker, Elaine, Elsworth, Steve. (2000). *Grammar Practice for Upper Intermediate Students*, Longman, Pearson

Education Limited, Harlow, 2000 (PDF format).
Bibliografie minimală
● Andrioi, Gabriela. (2019). <i>English for IT Engineering Students</i>, Alma Mater, Bacău. ● Glendinning, Eric H, McEwan John, <i>Oxford English for Information Technology</i>, Oxford University Press, ISBN 0-19-457375-3. (electronic version). ● Marks, Jon (2007). <i>Checkyour English Vocabulary for Computing, Computersand Information Technology</i>, A&C Black, London, Great Britain.

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. Seminar	- Să dea dovadă de corectitudine în exprimarea în limba engleză și în rezolvarea exercițiilor; - Să fie prezent la majoritatea cursurilor de limbi straine prevăzute în programă.	Evaluare pe parcurs - Răspunsuri efective la ore	50%
10.5. Seminar/laborator/proiect	- Să facă dovada unei activități susținute în timpul seminariilor.	Pregătirea unor teme.	50%
10.6. Standard minim de performanță			
• Abilitatea de a înțelege un text scris în limba engleză; minim un subiect rezolvat.			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
• Studentul/absolventul descrie și explică paradigmele de formare a discursului în limba străină.	• Studentul/absolventul exprimă și interpretează gânduri, sentimente și fapte, în scris sau oral într-o limbă străină (ascultare, vorbire, citire, scriere), într-o diversitate de contexte socio-culturale.	• Studentul/absolventul folosește autonom terminologia specifică din diferitele contexte profesionale și identifică terminologia adecvată care trebuie utilizată.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
23.09.2025		Asistent univ. drd. Nechifor Raluca-Andreea

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

(licență)

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 I - Licență
1.6. Programul de studii/calificarea	Informatică / Licențiat în Informatică
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Educație fizică				
2.2. Titularul activităților de curs					
2.3. Titularul activităților de seminar	Lector univ. dr. Pavel Silviu-Ioan				
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	3	2.6. Tipul de evaluare	C
2.7. Regimul disciplinei	Categorii formative a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DC
	Categorii de opționalitate a disciplinei: DI - obligatorie (impusă), DO - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DO

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

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

Distribuția fondului de timp pe semestru:		
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri		4
Tutoriat		5
Examinări		2
Alte activități (precizați):		

3.7. Total ore studiu individual	11			
3.8. Total ore pe semestru	25	Procent maxim online:	Curs: 21,42%	Aplicații: 21,42%
3.9. Numărul de credite	1			

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	• să aibă echipament adecvat;

seminarului/laboratorului/proiectului	• să aibă telefoanele mobile închise și să nu vorbească la telefon în timpul orelor; • să nu întârzie la ore; • să aibă o atitudine civilizată față de colegi și cadru didactic.
---------------------------------------	--

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	• abilitatea de sintetizare a cunoștințelor complexe din cadrul diferitelor științe în relație cu capacitatea funcțională, fizică și motrică necesare practicării activităților sportive; • abilitatea de angajare a elevilor/ indivizilor/ grupurilor/ organizațiilor/ comunităților în promovarea și practicarea activităților sportive în scopul practicării sportului în timpul liber, prin programe specifice.
6.2. Competențe transversale	• aplicarea strategiilor de perseverență, rigurozitate, eficiență și responsabilitate în muncă, punctualitate și asumarea răspunderii pentru rezultatele activității personale, creativitate, bun simț, gândire analitică și critică, rezolvarea de probleme etc., pe baza principiilor, normelor și a valorilor codului de etică profesională în domeniul alimentar.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• autoevaluarea nevoilor de formare continuă în vederea adaptării competențelor profesionale la dinamica contextului social, și la nivelul funcționalității organismului; • formarea capacității de practicare independentă a exercițiilor fizice.
7.2. Obiectivele specifice	• menținerea și întărirea sănătății și călirea organismului; • dezvoltarea fizică armonioasă a organismului; • dezvoltarea deprinderilor, priceperilor motrice și a aptitudinilor psiho-motrice (forță, viteză, rezistență, îndemânare); • formarea obișnuinței de practicare independentă și sistematică a exercițiului fizic.

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie			
Bibliografie minimală			

Aplicații (Seminar / laborator / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• menținerea și întărirea sănătății, călirea organismului și dezvoltare fizică armonioasă a organismului cu ajutorul următoarelor discipline sportive (handbal, fotbal, baschet, volei, tenis, badminton, tenis de masa) și a exercițiilor cu caracter athletic desfășurate în aer liber;	6	Explicația Demonstrația Exersarea	Participarea activă de către studenți este obligatorie la lucrările practice.
• dezvoltarea deprinderilor, priceperilor motrice și a aptitudinilor psiho-motrice prin intermediul practicării jocurilor sportive (handbal, fotbal, baschet, volei, tenis, badminton, tenis de masa) și a exercițiilor cu caracter athletic desfășurate în aer liber;	4		
• organizarea, conducerea și arbitrajul unei competiții sportive organizate în timpul liber.	4		
Bibliografie			
▪ Acsinte A. , <i>Jocuri și activități dinamice de timp liber</i>, Ed. Performantica, Iași, 2007; ▪ Balint Gh., <i>Jocurile dinamice – o alternativă pentru optimizarea lecției de educație fizică cu teme din fotbal în învățământul gimnazial</i>, Editura Pim, Iași, 2009; ▪ Ciocan V. C., <i>Baschet – Îndrumar metodico – practic</i>, Editura Alma Mater, Bacău, 2004; ▪ Balint Gh., <i>Bazele generale ale fotbalului</i>, Editura Pim, Iași, 2008; ▪ Dobrescu T., <i>Gimnastica aerobă - o alternativă pentru un nou stil de viață al adolescentelor</i>, Ed. Pim, Iași 2008; ▪ Dobrescu T., <i>Gimnastica aerobă - strategii pentru optimizarea fitnessului</i>, Ed. Pim, Iași 2008; ▪ Pavel S. , <i>Caiet de lucrări practice la facultățile neprofili</i>, Editura Alma Mater ,Bacău, 2007; ▪ Șufaru C., <i>Handbal III</i>, Editura Pim, Iași, 2006.			

Bibliografie minimală
•

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

•

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs			
10.5. Seminar/laborator/proiect	- participare activă; - însușirea și înțelegerea importanței practicării exercițiilor fizice asupra organismului; - practicarea independentă a exercițiului fizic în activitățile de timp liber și recreative; - pe baza demonstrației și a explicației cadrului didactic, studenții exersează și pun în aplicare toate indicațiile primite, pentru o exersare cât mai corectă a structurilor motrice.	- prezență 100% la activitățile practice; - participare activă, benevolă și conștientă la toate activitățile.	50% 50%
10.6. Standard minim de performanță			
participarea activă și implicarea în activitățile sportive minim 50%			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul înțelege principiile de bază ale exercițiilor fizice, regulile jocurilor sportive și importanța unei vieți active.	- Studentul/absolventul are capacitatea fizică de a executa corect diverse mișcări, specifice sporturilor. - Studentul/absolventul manifestă coordonare, echilibru, dexteritate.	Studentul/absolventul își alege și practică exercițiile fizice în mod individual, adaptând activitatea la propriile nevoi și posibilități.

•

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
23.09.2025		Lector univ. dr. Pavel Silviu-Ioan

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

(licență)

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 I - Licență
1.6. Programul de studii/calificarea	Informatică / Licențiat în Informatică
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Redactare și comunicare științifică și profesională (Curs opțional O3)				
2.2. Titularul activităților de curs	Prof. univ. dr. Nechita Elena				
2.3. Titularul activităților de seminar	Asist. univ. drd. Sorin Conea				
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	COLOCVIU
2.7. Regimul disciplinei	Categorica formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DC
	Categorica de opționalitate a disciplinei: DI - obligatorie (impusă), DO - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DO

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	1	3.2. Curs	-	3.3. Seminar/Laborator/Proiect	1
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	14	3.5. Curs	-	3.6. Laborator (L)/Proiect (P)	14

Distribuția fondului de timp pe semestru:	11 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	2
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	2
Tutoriat	
Examinări	2
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore studiu individual	11	Procent maxim online:	Curs: -	Aplicații: 21.42%
3.8. Total ore pe semestru	25			
3.9. Numărul de credite	1			

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	• Studenții vor dezactiva sonorul telefoanelor mobile la seminarii/laboratoare; • Termenul predării temelor este stabilit de titular de comun acord cu studenții. Pentru predarea cu întârziere a lucrărilor, titularul va stabili o depunere pentru fiecare zi de întârziere.

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	• Proiectează sistemul informatic. • Dezvoltă prototipul pentru software. • Gestionează proiecte de dezvoltare de conținut • Efectuează cercetare științifică
6.2. Competențe transversale	• Lucrează în echipe • Gândește critic • Comunică în situații profesionale multilingve de integrare, negociere și mediere lingvistică și culturală

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Obiectivul general al disciplinei vizează atât identificarea și utilizarea limbajului de specialitate cât și aplicarea tehnicilor de redactare în diferite contexte, în domeniul Informaticii.	
7.2. Obiectivele specifice	Aprofundarea unor noțiuni de structurarea teoretică și practică a textului științific. Cunoașterea tipologiei lucrărilor științifice în domeniul Informatică. Formarea deprinderilor de elaborare a unor texte științifice și asimilarea principiilor generale de redactare a acestora.	

8. Conținuturi

Aplicații (seminar/laborator/proiect sau lucrări practice)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Comunicarea, limbajul, principii ale comunicării verbale: claritatea, simplitatea, corectitudinea. Matricea comunicării științifice.	2	Conversația, dezbateră	
Materialul științific. Etape și procedura generală de elaborare. Caracteristici ale unei lucrări științifice. Scop și beneficii. Necesitate și dificultate.	2	Conversația, dezbateră Exercițiul, lucrul la calculator	
Documentare. Tipuri de documente (articole, cărți, monografii, documente electronice, baze de date și aplicații). Etape și faze. Specificul documentării în domeniul Informaticii. Proiect individual 1	2	Conversația, dezbateră Exercițiul, lucrul la calculator	
Documentare. Baze de date online, free trial, cu acces deschis. Depozite digitale instituționale. Reviste online cu acces deschis. Căutare avansată, utilitare de căutare.	1	Conversația, dezbateră Exercițiul, lucrul la calculator	
Structura generală a unui material științific. Premise și condiții (originalitate, elemente obligatorii în concordanță cu reglementările naționale și/sau internaționale și specifice). Proiect individual 2	2	Conversația, dezbateră Exercițiul, lucrul la calculator	
Tehnoredactarea materialului științific: cerințe de scriere și predare a lucrărilor. Declarația de autenticitate. Diseminarea rezultatelor științifice. Elemente de etică și deontologie. Plagiul	3	Conversația, dezbateră Exercițiul, lucrul la calculator	
Prezentarea proiectelor realizate	2	Prezentarea Conversația, dezbateră	
Bibliografie			
• Principles of Digital Communications I, https://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/6-450-principles-of-digital-communications-i-fall-2006/			

- Principles of Digital Communications II, <https://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/6-451-principles-of-digital-communication-ii-spring-2005/>
- American Psychological Association, Publication Manual of the American Psychological Association (5th ed.). Washington, DC, 2001, <https://psycnet.apa.org/record/2002-17725-000>
- Șerban, Emilia. Deontologie academică. Ghid practic, Universitatea din București, 2017
- Eco, Umberto. Cum se face o teză de licență, Pontica, 2000

Bibliografie minimală

- Principles of Digital Communications I, <https://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/6-450-principles-of-digital-communications-i-fall-2006/>
- Principles of Digital Communications II, <https://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/6-451-principles-of-digital-communication-ii-spring-2005/>

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. Seminar	Utilizarea conceptelor/noțiunilor discutate pentru documentare și redactarea corectă a două texte științifice. Realizarea unei prezentări pentru unul dintre proiectele elaborate.	Evaluarea proiectelor (prezentare în fața grupei)	100%
10.5. Laborator/proiect sau lucrări practice			
10.6. Standard minim de performanță			
• prezența și participarea activă la seminar • demonstrarea însușirii și stăpânirii unui minim de noțiuni, cunoștințe teoretice și metodologice cu care s-a operat pe parcursul seminarului (cel puțin 50%) • demonstrarea achiziționării unor capacități și abilități de aplicare adecvată a conceptelor, de realizare a unor profile și analize comparative, de transfer aplicativ al cunoștințelor.			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul numește, oferă exemple, concluzionează, specifică, recunoaște și argumentează critic metodele de proiectare și management al proiectelor informatice complexe, utilizând strategii moderne.	Studentul/absolventul inițiază, pregătește, realizează, propune metode de dezvoltare a proiectelor informatice complexe. Studentul/absolventul realizează rapoarte profesionale specifice.	Studentul/absolventul dezvoltă un mediu colaborativ și își asumă responsabilitatea pentru succesul livrării proiectelor la timp și conform cerințelor.

Data completării	Semnătura coordonator de disciplină	Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect
23.09.2025	Prof. univ. dr. Elena Nechita	Asist.univ.drd. Sorin Conea

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

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
26.09.2025	conf. univ. dr. habil. Gloria 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

(licență)

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 I - Licență
1.6. Programul de studii/calificarea	Informatică / Licențiat în Informatică
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Logică matematică și computațională				
2.2. Titularul activităților de curs	Conf. univ. dr. Cerasela Crișan				
2.3. Titularul activităților de seminar	Conf. univ. dr. Cerasela Crișan				
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	4	2.6. Tipul de evaluare	Examen
2.7. Regimul disciplinei	Categorii formative a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DF
	Categorii de opționalitate a disciplinei: DI - obligatorie (impusă), DO - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DI

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	3.2. Curs	2	3.3. Seminar	2
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	3.5. Curs	28	3.6. Seminar	28

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	29
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	10
Tutoriat	
Examinări	10
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore studiu individual	69			
3.8. Total ore pe semestru	125	Procent maxim online:	Curs: 21,42%	Aplicații: 21,42%
3.9. Numărul de credite	5			

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	• Studenții nu se vor prezenta la prelegeri, seminarii/laboratoare cu telefoanele mobile deschise. De asemenea, nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării
--------------------------------	--

	apelurilor telefonice personale; Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs și seminar întrucât aceasta se dovedește disruptivă la adresa procesului educațional;
5.2. de desfășurare a seminarului	

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	- Creează modele de date - Definește arhitectura software
6.2. Competențe transversale	- Lucrează în echipe - Gândește critic

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Inițierea studenților în conceptele și principiile fundamentale ale logicii computaționale, însușirea de către aceștia a principiilor metodologice pe care se întemeiază utilizarea logicii în informatică, formarea capacităților și abilităților de a utiliza procedeele, mijloacele și tehnicile de lucru necesare prelucrării corecte a informațiilor.
7.2. Obiectivele specifice	Cunoașterea posibilităților de identificare și folosire a legilor raționamentului uman. Însușirea noțiunilor de bază din logica formală. Formalizarea conceptuală pentru: limbajul propozițional, limbajul predicativ, limbajul relațional. Prezentarea aplicabilității acestor cunoștințe pentru: demonstrarea automată a teoremelor, programarea logică, Inteligența Artificială.

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Calcul propozițional informal Propoziții și conectori. Formă propozițională. Funcții de adevăr și tabele de adevăr. Reguli. Substituție. Forme normale. Mulțime adecvată de conectori. Forme valide și forme invalide.	6	prelegere	
Calcul propozițional formal Sistem formal. Demonstrație. Formulă. Deducție. Teorema deducției. Reciproca teoremei deducției. Teorema de adecvare. Extensie a unui sistem formal. Consistență. Completitudine. Decidabilitate.	6	prelegere	
Calcul predicativ informal Predicate și cuantificatori. Limbaj de ordinul I. Termeni, atomi, formule. Interpretări. Evaluări. Satisfiabilitate. Instanță a interpretării. Adevăr, tautologie. Formulă închisă. Skolemizare.	6	prelegere	
Calcul predicativ formal Sistem formal. Axiome. Reguli. Demonstrație. Teorema deducției. Echivalență. Substituție pentru variabile și pentru formule. Forma prenex. Forma clauzală. Algoritm de obținere a formei clauzale. Teorema de adecvare. Modele.	6	prelegere	
Aplicații ale logicii	4	prelegere	

Paradoxuri. Probleme de logică. Logica temporală și web-ul semantic. Eficientizarea programelor folosind elemente de logică.			
Bibliografie			
• Introduction to Logic – curs MOOC de la Stanford University, disponibil la https://www.coursera.org/learn/logic-introduction • Ruxandra Stoean – Logica computațională, 2020, curs online disponibil la adresa http://id.inf.ucv.ro/~rstoean/courses/lc/index.html • Adrian Crăciun - Logică computațională O introducere practică pentru studenți la informatică, 2020– disponibil la https://staff.fmi.uvt.ro/~adrian.craciun/lectures/logica/pdf/noteDeCursLogica.pdf • Denisa Diaconescu – Logică matematică și computațională, 2018, curs disponibil la adresa https://cs.unibuc.ro/~ddiaconescu/2018/lmc/ • Crișan, Gloria Cerasela – <i>Logica computațională</i>, note de curs, 2011			
Bibliografie minimală			
• Crișan, Gloria Cerasela – <i>Logica computațională</i> , note de curs, 2011			

Aplicații (Seminar / laborator / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Logica propozițională. Utilizarea platformei Truth Table Generator de la Stanford University	6	Lucrul la calculator, individual și în echipă	
• Algoritmi pentru evaluarea propozițiilor. Utilizarea platformei Propositional Logic Calculator	6	Lucrul la calculator, individual și în echipă	
• Logica predicativă	8	Lucrul la calculator, individual și în echipă	
• Deducții în logica predicativă	6	Lucrul la calculator, individual și în echipă	
Bibliografie			
• Truth Table Generator Stanford University https://web.stanford.edu/class/cs103/tools/truth-table-tool/ • Crișan, Gloria Cerasela – <i>Logica computațională</i>, note de curs, 2011 • Propositional Logic Calculator https://www.inf.unibz.it/~franconi/teaching/propcalc/			
Bibliografie minimală			
• Crișan, Gloria Cerasela – <i>Logica computațională</i> , note de curs, 2011			

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	Răspunsuri la examen	Test grilă/ test docimologic	50%
10.5. Seminar	Prezență activă la seminar	Observarea sistematică; chestionare orală (prin conversații profesor-student)	50%
10.6. Standard minim de performanță			
• prezența și participarea activă la seminar; • demonstrarea însușirii și stăpânirii unui minim de noțiuni, cunoștințe teoretice și metodologice cu care s-a operat pe parcursul cursurilor și seminarilor (cel puțin 50%); • demonstrarea achiziționării unor capacități și abilități de aplicare adecvată a conceptelor, de realizare a unor profile și analize comparative, de transfer aplicativ al cunoștințelor.			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul alege, explică și specifică fundamentele matematice aplicate în informatică, inclusiv logica formală, algebra, probabilitățile și statisticile.	• Studentul/absolventul aplică, evaluează, propune metodele matematice pentru modelarea, simularea și rezolvarea problemelor informatice.	• Studentul/absolventul dezvoltă soluții interdisciplinare prin integrarea matematicii cu domenii conexe și colaborarea eficientă cu echipe de specialitate.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
23.09.2025	Conf. univ. dr. Cerasela Crișan	Conf. univ. dr. Cerasela Crișan

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



FIȘA DISCIPLINEI
(licență)

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 I - Licență
1.6. Programul de studii/calificarea	Informatică / Licențiat în Informatică
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Calcul numeric				
2.2. Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr. Carmen Popescu				
2.3. Titularul activităților de seminar	Conf.univ.dr. Carmen Popescu				
2.4. Anul de studiu	2	2.5. Semestrul	4	2.6. Tipul de evaluare	Examen
2.7. Regimul disciplinei	Categorica formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DS
	Categorica de opționalitate a disciplinei: DI - obligatorie (impusă), DO - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DI

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	2	3.2. Curs	2	3.3. Seminar/Laborator/Proiect	2
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	3.5. Curs	28	3.6. Seminar/Laborator/Proiect	28

Distribuția fondului de timp pe semestru:	69 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	20
Tutoriat	5
Examinări	4
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore studiu individual	69	Procent maxim online	Curs: 21.42%	Aplicații: 21.42%
3.8. Total ore pe semestru	125			
3.9. Numărul de credite	5			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Analiza matematică
--------------------	--

4.2. de competențe	• Competențe digitale
--------------------	---

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sala de curs, videoproiector, tabla
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Sala cu calculatoare, videoproiector, tabla

6. Competențe specifice acumulate

0.1. Competențe profesionale	• Creează modele de date • Definește arhitectura software
0.2. Competențe transversale	• Lucrează în echipe • Gândește critic • Comunică în situații profesionale multilingve de integrare, negociere și mediere lingvistică și culturală

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Cursul va contribui la ridicarea nivelului de cultură matematico-informatică prin prezentarea modelelor matematice ale problemelor, a algoritmilor de rezolvare, precum și posibilitatea de implementare în limbaje de programare și de generalizare a lor. Cursul va contribui la crearea unei baze algoritmice pentru studiul altor discipline, la dezvoltarea gândirii logice, a capacității de înțelegere și generalizare, de tratare riguroasă a metodelor și algoritmilor, la crearea posibilităților de aplicare la alte discipline a noțiunilor predate.
7.2. Obiectivele specifice	Găsirea soluțiilor unor probleme sau a valorilor aproximative ale lor, determinarea metodelor de rezolvare și a ordinului lor, determinarea valorilor unor variabile supuse unor condiții care să optimizeze o funcție.

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Rezolvarea numerică a ecuațiilor (sistemelor de ecuații) algebrice neliniare. Metode elementare (metoda înjumătățirii intervalului, metoda coardei, metoda tangentei). Aspecte teoretice generale. Convergența metodei coardei și a tangentei. Metoda Lobacevski pentru determinarea rădăcinilor unui polinom	4	Problematizarea, IAC, conversația euristica, exercitiul, prelegerea	
Rezolvarea numerică a sistemelor liniare de ecuații algebrice și inversarea matricelor. Aspecte teoretice generale. Metoda Gauss. Convergența și ordinul metodei. Metode iterative. Convergența. Metodele iterative Jacobi și Gauss-Seidel. Convergența lor.	4	Problematizarea, IAC, conversația euristica, exercitiul, prelegerea	
Rezolvarea numerică a problemelor algebrice de valori și vectori proprii. Aspecte teoretice generale. Algoritmul Jacobi. Convergența algoritmului. Algoritmul Givens pentru calculul valorilor proprii ale unei matrice tridiagonale. Algoritmi de calcul pentru determinarea valorilor și vectorilor proprii ale matricelor nehermitiene.	4	Problematizarea, IAC, conversația euristica, exercitiul, prelegerea	
Elemente privind aproximarea și interpolarea funcțiilor. Sistem Cebășev de funcții, existența și unicitatea polinomului generalizat de interpolare. Polinomul Lagrange de interpolare, diferențe divizate, polinomul Newton de interpolare. Convergența aproximării prin interpolare, interpolarea prin polinoame trigonometrice, aproximarea funcțiilor prin metoda celor mai mici pătrate.	4	Problematizarea, IAC, conversația euristica, exercitiul, prelegerea	
Elemente de derivare numerică. Derivarea formulei de interpolare a lui Lagrange, diferențe finite, formule de derivare pe noduri echidistante. Metoda coeficienților nedeterminați.		Problematizarea, IAC, conversația euristica, exercitiul,	

Elemente de integrare numerică. Formule de cuadratură de tip Newton-Cotes. Formule de cuadratură iterate, cazuri particulare. Formulele Gauss de integrare aproximativă, integrarea numerică prin metoda Romberg.	4	prelegerea Problematizarea, IAC, conversația euristica, exercitiul, prelegerea	
Elemente privind rezolvarea ecuațiilor diferențiale ordinare. Metode numerice directe: dezvoltarea în serie Taylor, metoda Euler și Runge-Kutta. Convergența și stabilitatea metodelor.	4	Problematizarea, IAC, conversația euristica, exercitiul	
Bibliografie			
Bucur, C.M., <i>Metode numerice</i> , Ed. Facla, Timișoara, 1973. Coman, G., <i>Analiză numerică</i> , Ed. Libris, Cluj, 1995. Cuculescu, I., <i>Analiză numerică</i> , Ed. Tehnică, București, 1967. Demidovici, B.P., Maron, I., <i>Elements de calcul numerique</i> , Ed. Mir de Mosou, 1973. Ignat, C., Ilioi, C., Jucan, T., <i>Elemente de informatică și calcul numeric</i> , Univ. „Al. I. Cuza”, Iași, Fac. de Matematică, 1989. Juan Antonio Infante del Rio, Jose Maria Rey Cabezas, <i>Metodos Numericas, Teoria, problemas y practicas con MATLAB</i> , Ed. Piramide, 2002. Press, W.H., Teuklosky, S.A., Vetterling, W.T., Flannery, B.P., <i>Numerical Recipes in C: The Art of scientific Computing</i> , (Cambridge University Press, Cambridge, 1992). Vladislav, T., Rașu, I., <i>Analiză numerică</i> , Ed. Tehnică, București, 1997. Mihai Talmaciu – Numerical Methods, Publishing House Tehnica-Info, Chișinău, 2005, ISBN: 9975-63-270-X. Mihai Talmaciu, Alina-Mihaela Patriciu – Numerical Methods - Laboratory, University of Bacău, 2005. Carmen-Violeta Muraru, „Numerical Methods. Seminars in Matlab”, Ed. Edusoft, Bacău 2005, ISBN 973-87655-44. Carmen Violeta Muraru, Alina Mihaela Patriciu, „Numerical Methods with applications in Matlab” Ed. PIM, 2101, ISBN 978-6-6-520-935-4.			
Bibliografie minimală			
Mihai Talmaciu – Numerical Methods, Publishing House Tehnica-Info, Chișinău, 2005, ISBN: 9975-63-270-X. Mihai Talmaciu, Alina-Mihaela Patriciu – Numerical Methods - Laboratory, University of Bacău, 2005. Carmen-Violeta Muraru, „Numerical Methods. Seminars in Matlab”, Ed. Edusoft, Bacău 2005, ISBN 973-87655-44. Carmen Violeta Muraru, Alina Mihaela Patriciu, „Numerical Methods with applications in Matlab” Ed. PIM, 2101, ISBN 978-6-6-520-935-4.			

Aplicații (Seminar / laborator / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Prezentarea mediului de programare Scilab	2		
Rezolvarea de probleme (din punct de vedere numeric, precum și elaborarea algoritmilor și programelor aferente) privind ecuațiile algebrice neliniare Implementari in Scilab	4	exercitiul, conversația, problematizarea, IAC	
Rezolvări de probleme (din punct de vedere numeric, precum și elaborarea algoritmilor și programelor aferente) privind sistemele de ecuații liniare. Implementari in Scilab	4	exercitiul, conversația, problematizarea, IAC	
Rezolvări de probleme (din punct de vedere numeric, precum și elaborarea algoritmilor și programelor aferente) privind determinarea valorilor și vectorilor proprii. Implementari in Scilab	4	exercitiul, conversația, problematizarea, IAC	
Rezolvări de probleme (din punct de vedere numeric, precum și elaborarea algoritmilor și programelor aferente) privind aproximarea și interpolarea funcțiilor.	4	exercitiul, conversația, problematizarea, IAC	
Rezolvări de probleme (din punct de vedere numeric, precum și elaborarea algoritmilor și programelor aferente) privind derivarea numerică.	2	exercitiul, conversația, problematizarea, IAC	
Rezolvări de probleme (din punct de vedere numeric, precum și elaborarea algoritmilor și programelor aferente) privind integrarea numerică	4	exercitiul, conversația, problematizarea, IAC	
Rezolvări de probleme (din punct de vedere numeric) privind ecuațiile diferențiale ordinare.	4	exercitiul, conversația, problematizarea, IAC	
Bibliografie			
Bucur, C.M., <i>Metode numerice</i> , Ed. Facla, Timișoara, 1973. Coman, G., <i>Analiză numerică</i> , Ed. Libris, Cluj, 1995. Cuculescu, I., <i>Analiză numerică</i> , Ed. Tehnică, București, 1967. Demidovici, B.P., Maron, I., <i>Elements de calcul numerique</i> , Ed. Mir de Mosou, 1973. Ignat, C., Ilioi, C., Jucan, T., <i>Elemente de informatică și calcul numeric</i> , Univ. „Al. I. Cuza”, Iași, Fac. de Matematică, 1989. Juan Antonio Infante del Rio, Jose Maria Rey Cabezas, <i>Metodos Numericas, Teoria, problemas y practicas con</i>			

MATLAB, Ed. Piramide, 2002.
 Press, W.H., Teuklosky, S.A., Vetterling, W.T., Flannery, B.P., *Numerical Recipes in C: The Art of scientific Computing*, (Cambridge University Press, Cambridge, 1992).
 Vladislav, T., Raşa, I., *Analiză numerică*, Ed. Tehnică, Bucureşti, 1997.
 Mihai Talmaciuc – Numerical Methods, Publishing House Tehnica-Info, Chişinău, 2005, ISBN: 9975-63-270-X.
 Mihai Talmaciuc, Alina-Mihaela Patriciu – Numerical Methods - Laboratory, University of Bacău, 2005.
 Carmen-Violeta Muraru, „Numerical Methods. Seminars in Matlab”, Ed. Edusoft, Bacău 2005, ISBN 973-87655-44.
 Carmen Violeta Muraru, Alina Mihaela Patriciu, „Numerical Methods with applications in Matlab” Ed. PIM, 2101, ISBN 978-6-6-520-935-4.

Bibliografie minimală

Mihai Talmaciuc – Numerical Methods, Publishing House Tehnica-Info, Chişinău, 2005, ISBN: 9975-63-270-X.
 Mihai Talmaciuc, Alina-Mihaela Patriciu – Numerical Methods - Laboratory, University of Bacău, 2005.
 Carmen-Violeta Muraru, „Numerical Methods. Seminars in Matlab”, Ed. Edusoft, Bacău 2005, ISBN 973-87655-44.
 Carmen Violeta Muraru, Alina Mihaela Patriciu, „Numerical Methods with applications in Matlab” Ed. PIM, 2101, ISBN 978-6-6-520-935-4.

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

CONTINUTURILE DISCIPLINEI SUNT IN CONCORDANTA CU STANDARDELE RNCIS.

10. Evaluare

10. Evaluare			
Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.5.Seminar/laborator/proiect	-Participare activa la laborator - Realizarea temelor -Prezenta	-evaluare pe parcurs	20%
		-evaluarea temelor	20%
		-evaluarea prezentelor	10%
		- examen final	50%
10.6. Standard minim de performanță			
Cunoașterea noțiunilor de bază cuprinse în fișa disciplinei, înțelegerea acestor noțiuni și posibilitatea aplicării lor în domeniul tehnic; minim 1 subiect rezolvat din 3			

11. Rezultatele învățării

Cunoaștere	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul alege, explică și specifică fundamentele matematice aplicate în informatică, inclusiv logica formală, algebra, probabilitățile și statisticile.	Studentul/absolventul aplică, evaluează, propune metodele matematice pentru modelarea, simularea și rezolvarea problemelor informatice.	Studentul/absolventul dezvoltă soluții interdisciplinare prin integrarea matematicii cu domenii conexe și colaborarea eficientă cu echipe de specialitate.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
24.09.2025	Conf.univ.dr. Carmen Popescu	Conf.univ.dr. Carmen Popescu

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. Cerasela Crisan



**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

(licență)

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 I - Licență
1.6. Programul de studii/calificarea	Informatică / Licențiat în Informatică
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Sisteme de gestiune a bazelor de date				
2.2. Titularul activităților de curs	Nechita Elena				
2.3. Titularul activităților de seminar	Conea Sorin				
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorii formative a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniul, DS - de specialitate, DC - complementară				DS
	Categorii de opționalitate a disciplinei: DI - obligatorie (impusă), DO - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DI

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	5	3.2. Curs	2	3.3. Seminar/ Laborator/Proiect	2S+1L
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	70	3.5. Curs	28	3.6. Seminar/Laborator/Proiect	42

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	19
Tutoriat	4
Examinări	2
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore studiu individual	55			
3.8. Total ore pe semestru	125	Procent maxim online:	Curs: 21,42%	Aplicații: 21,42%
3.9. Numărul de credite	5			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• Baze de date
4.2. de competențe	• Competențe de lucru în echipă

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- Cursul se va desfășura în sală cu videoproiector și cu acces la Internet; - Este încurajată participarea activă a studenților la curs.
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	- Studenții vor primi conturi individuale și parole de acces pe platforma de e-learning Oracle Academy; - Termenul predării lucrărilor de laborator este stabilit de comun acord cu studenții.

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	• Creează modele de date • Gestionează baza de date
6.2. Competențe transversale	• Lucrează în echipe • Gândește critic • Comunică în situații profesionale multilingve de integrare, negociere și mediere lingvistică și culturală

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Formarea competențelor necesare proiectării unei baze de date și exploatarea acesteia utilizând tehnologia Oracle. Realizarea conexiunilor cu alte discipline (Metode de programare, Programare paralelă, Algebră, Logică computațională)
7.2. Obiectivele specifice	Cunoașterea etapelor de realizare ale unei baze de date și realizarea analizei preliminare necesare Cunoașterea limbajelor SQL și PL/SQL Oracle și dezvoltarea aplicațiilor utilizând acest limbaje Realizarea unei lucrări/unui proiect, asumând cu responsabilitate sarcini specifice rolului într-o echipă

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Baze de date relaționale Recapitularea conceptelor de bază. Trecerea de la modelul ierarhic la modelul relațional de BD. Relații, domenii, predicate. Modelul relațional de BD. Independența datelor Dependențe funcționale. Semantica atributelor. Valori nule. Chei primare. Chei externe. Restricțiile modelului relațional.	2	Conversația de verificare, dezbateră	
Normalizarea bazelor de date relaționale Dependențe funcționale. Reguli de inferență. Forme normale bazate pe cheia primară: FN1, FN2, FN3 Forma normală Boyce-Codd Dependențe multivaloare. FN4	4	Conversația de verificare, expunerea, dezbateră, problematizarea, demonstrația	
Limbajul SQL Oracle Baze de date SQL. Concepția SGBD Oracle. Definire și creare tabele. Fișiere index. Actualizarea tabelelor. Selecția informațiilor din tabelele BD. Selecții imbricate. Conceptul de vedere. Executarea operațiilor JOIN. Outer Join, Self Join. Integritatea informațiilor și accesul concurent la BD. Constrângeri. Tranzacții. Controlul accesului la BD. Utilizatori, roluri, drepturi de acces de sistem și pe obiecte. Comenzi SQL+. Variabile, rapoarte, setări. Funcții SQL	8	Conversația de verificare, expunerea, dezbateră, problematizarea, demonstrația	
Limbajul PL/SQL Oracle PL/SQL ca o extensie procedurală SQL Oracle. Structura unui bloc PL/SQL. Tipuri de date în PL/SQL. Funcții PL/SQL. Restricții de utilizare a comenzilor SQL. Structuri de program pentru controlul fluxului execuției: instrucțiunile IF, CASE, WHILE și FOR, cicluri imbricate. Utilizarea cursorilor și parametrilor. Utilizarea tipurilor de date compuse. Tratarea excepțiilor. Excepții de server Oracle, excepții definite de utilizator. Definirea și utilizarea procedurilor și funcțiilor. Utilizarea și gestiunea pachetelor. Creșterea performanței codului PL/SQL. Utilizarea și gestiunea triggerelor. Recunoașterea și controlul dependențelor. Compilerul PL/SQL.	10	Conversația de verificare, expunerea, dezbateră, problematizarea, demonstrația	
Probleme actuale ale bazelor de date Interfețe pentru acces la date. Interfețe pentru prezentări de date. Generatoare de aplicații. Facilități de administrare. Dicționare. Baze de	4	Conversația de verificare, expunerea,	

cunoștințe Concepte de bază în domeniile depozite de date și Data Mining. Algoritmi pentru Data Mining Căutarea informațiilor de specialitate în baze de date științifice. Exemple de baze de date științifice. Aplicații		dezbaterea, problematizarea.	
Bibliografie			
1. Platforma Oracle Academy, https://academy.oracle.com 2. Octavian Băscă – Baze de date, Ed. All, București, 1997 3. Velicanu Manole – Oracle. Platforma pentru baze de date, Ed. Petrion, 2006 4. V. Felea - Baze de date relaționale. Dependente. Ed. Univ. Iași, 1996 5. Dollinger R. - Baze de date și gestiunea tranzacțiilor, Ed. Albastră, Cluj-Napoca, 1998 (reeditată) 6. Nagy M. - Baze de date. Exemple și aplicații în gestiunea economică, Ed. Mirton, Timișoara, 2002 7. Todoroi, D., Nechita, E., Crișan, G.C. – Baze de date pentru economiști, Ed. Performantica, Iași, 2005 8. Nechita E. – Baze de date. Suport de curs, Ed. Alma Mater, 2012 9. Kovacs S. - Implementarea bazelor de date, Ed. Albastră, Cluj-Napoca, 2003			
Bibliografie minimală			
1. Platforma Oracle Academy, https://academy.oracle.com 2. Octavian Băscă – Baze de date, Ed. All, București, 1997 3. Velicanu Manole – Oracle. Platforma pentru baze de date, Ed. Petrion, 2006 4. Nechita E. – Baze de date. Suport de curs, Ed. Alma Mater, 2012			

Aplicații (Seminar + laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Proiectarea unei baze de date în manieră ORACLE	2	Conversația, exercițiul, studiul de caz	
Exerciții de normalizare cu aplicația de la laboratorul I	2	Conversația, exercițiul, studiul de caz, lucrul la calculator, individual și în echipă	
Limbajul de definire SQL ORACLE	2		
Limbajul de manipulare SQL ORACLE	2		
Operații de tip JOIN în ORACLE. Aplicații	2		
Controlul utilizatorilor în ORACLE. Aplicații	2		
Comenzi procedurale în PL/SQL	2		
Excepții. Manevrarea excepțiilor. Aplicații	2		
Utilizarea tabelor de indexare	2		
Utilizare cursoare și trigger	2		
Utilizarea procedurilor și funcțiilor	2		
Aplicație în echipă (I).	2		
Aplicație în echipă (II). Analize, discuții	2		
Prezentarea aplicației în echipă	2	Conversația	
Bibliografie			
1. Platforma Oracle Academy, https://academy.oracle.com 2. Velicanu Manole – Oracle. Platforma pentru baze de date, Ed. Petrion, 2006 3. Dollinger R. - Baze de date și gestiunea tranzacțiilor, Ed. Albastră, Cluj-Napoca, 1998 (reeditată) 4. Nagy M. - Baze de date. Exemple și aplicații în gestiunea economică, Ed. Mirton, Timișoara, 2002 5. Kovacs S. - Implementarea bazelor de date, Ed. Albastră, Cluj-Napoca, 2003			
Bibliografie minimală			
1. Platforma Oracle Academy, https://academy.oracle.com 2. Velicanu Manole – Oracle. Platforma pentru baze de date, Ed. Petrion, 2006			

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	Cunoașterea și explicarea conceptelor, aplicarea acestora în rezolvarea de probleme	Evaluare orală	50%
10.5. Seminar/laborator/proiect	Participarea activă la orele de seminar și de laborator Realizarea proiectelor	Evaluarea răspunsurilor la seminar și laborator Evaluarea proiectelor	25% 25%
10.6. Standard minim de performanță			

- Prezența și participarea activă la seminar și laborator
- Asumarea rolului în echipa de proiect (conform programului stabilit de comun acord cu studenții)
- Prezentarea coerentă a sarcinii rezolvate în proiect și explicarea conceptelor și a soluțiilor utilizate

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul identifică, alege și argumentează principii și modele de proiectare a bazelor de date.	Studentul/absolventul proiectează, construiește, dezvoltă baze de date și sisteme cu baze de date.	Studentul/absolventul proiectează, gestionează activitățile necesare dezvoltării unui sistem cu baze de date.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
23.09.2025	Prof. univ. dr. Nechita Elena	Asist. univ. drd. Conea Sorin

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

(licență)

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 I - Licență
1.6. Programul de studii/calificarea	Informatică / Licențiat în Informatică
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Rețele de calculatoare				
2.2. Titularul activităților de curs	Ș.l.dr. ing. Popa Sorin Eugen				
2.3. Titularul activităților de seminar	Ș.l.dr. ing. Popa Sorin Eugen				
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	4	2.6. Tipul de evaluare	Examen
2.7. Regimul disciplinei	Categorica formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DF
	Categorica de opționalitate a disciplinei: DI - obligatorie (impusă), DO - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DI

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	3.2. Curs	2	3.3. Laborator	2
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	3.5. Curs	28	3.6. Laborator	28

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	10
Tutoriat	2
Examinări	2
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore studiu individual	44			
3.8. Total ore pe semestru	100	Procent maxim online:	Curs: 21,42%	Aplicații: 21,42%
3.9. Numărul de credite	4			

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	• Sală medie sau mare, Materiale suport: laptop, videoproiector, tablă.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Sala laborator cu calculatoare și aplicații software dedicate. Studenții trebuie să-și creeze cont pe cisonetadac.com și să instaleze aplicația Cisco Packet

	Tracer.
--	---------

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	• Definește arhitectura hardware • Definește arhitectura software
6.2. Competențe transversale	• Lucrează în echipe

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Să se familiarizeze cu principalele noțiuni și echipamente folosite în domeniul rețelilor de calculatoare
7.2. Obiectivele specifice	• Să poată identifica corect echipamentele rețelilor de calculatoare și rolul lor funcțional; • Să înțeleagă mecanismul transmiterii pachetelor de date în rețea; • Să dezvolte abilitatea argumentativă a studenților

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Rețelele de calculatoare în prezent: tipuri de rețele, LAN, WAN, Internet, Cerințe, Securitate;	4	Prelegere	
• Configurarea sistemelor de operare pentru lucru în rețea: desktop, switchuri, schema de adresare IP;	2	Prelegere	
• Protocele de rețea și comunicare: reguli și standarde, Modele OSI și TCP/IP	2	Prelegere	
• Accesul la rețea: straturile fizic și acces la rețea ale modelului OSI	2	Prelegere	
• Tehnologia Ethernet: Protocolul Ethernet, switch-uri în rețea, protocolul ARP	2	Prelegere	
• Stratul Rețea al modelului OSI: protocoalele stratului rețea (IP), rutarea, configurarea routerelor și switch-urilor în rețea	2	Prelegere	
• Adresarea IPv4 și adresarea IPv6	2	Prelegere	
• Împărțirea în subrețele a rețelilor IPv4	2	Prelegere	
• Stratul transport al modelului OSI: TCP și UDP	2	Prelegere	
• Stratul Aplicație al modelului OSI	2	Prelegere	
• Principii de proiectare și construire a unei rețele de calculatoare	2	Prelegere	
• Securitatea rețelilor de calculatoare	2	Prelegere	
• Performanțele de bază ale rețelilor de calculatoare	2	Prelegere	
Bibliografie			
• Popa Sorin Eugen, Rețele de calculatoare : note de curs și aplicații pentru studenții Facultății de Inginerie, ediția a II-a, Ed. Alma Mater Bacău, 2021, ISBN: 978-606-527-595-9 • NĂSTASE FL., <i>Rețele de calculatoare</i>, Ed. ASE, București, 2005; • Munteanu A, Șerban V.G., <i>Rețele locale de calculatoare – proiectare și administrare</i>, Ed. Polirom, 2003; • Potorac A.D. – Transmiterea informației în rețelele de calculatoare, Ed.Matrix Bucuresti, 2009 • Tanenbaum A. - Computer Networks, the 5th edition, Prentice Hall, 2010 • Peterson Larry, Davie Bruce - Computer Networks: A Systems Approach, Elsevier, 2019 (online at https://book.systemsapproach.org/)			
Bibliografie minimală			
• Popa S.E. Rețele de calculatoare – suport de curs on-line, rev. 2024			

Aplicații (Seminar / laborator / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
---	---------	-------------------	------------

• Matematica în rețelele de calculatoare, conversia numerelor binar – zecimal - binar	2	Realizare practică	
• Configurarea TCP/IP pe calculatoare, stabilirea adreselor IP, harta internetului	2	Realizare practică	
• Construirea cablurilor UTP, direct , crossover, pentru conectarea calculatoarelor în rețea	2	Realizare practică	
• Construirea unui rețele pe mediu UTP	2	Realizare practică	
• Construirea și configurarea unei rețele wireless	2	Realizare practică	
• Introducere în Packet Tracer, crearea unei rețele simple	2	Realizare practică	
• Introducere în configurarea switch-urilor și a routerelor în Packet Tracer	2	Realizare practică	
• Bazele împărțirii în subrețele a rețelelor IPv4	4	Realizare practică	
• Împărțirea în subrețele folosind VLSM	4	Realizare practică	
• Proiectarea rețelelor de calculatoare folosind principiile cablării structurate	6	Realizare practică	
Bibliografie			
• Popa Sorin Eugen, Rețele de calculatoare : note de curs și aplicații pentru studenții Facultății de Inginerie, ediția a II-a, Ed. Alma Mater Bacău, 2021, ISBN: 978-606-527-595-9 • NĂSTASE FL., <i>Rețele de calculatoare</i>, Ed. ASE, București, 2005; • Munteanu A, Șerban V.G., <i>Rețele locale de calculatoare – proiectare și administrare</i>, Ed. Polirom, 2003; • Potorac A.D. – Transmiterea informației în rețelele de calculatoare, Ed.Matrix Bucuresti, 2009 • Tanenbaum A. - Computer Networks, the 5th edition, Prentice Hall, 2010 • Peterson Larry, Davie Bruce - Computer Networks: A Systems Approach, Elsevier, 2019 (online at https://book.systemsapproach.org/)			
Bibliografie minimală			
• Popa S.E. Rețele de calculatoare – suport de curs on-line, rev. 2024			

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

- Disciplina este una de domeniu, conținutul ei se bazează pe cursurile Academiei Cisco din Bacău, mai exact CCNA: Introduction to Networks.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Prezență activă la curs, răspunsuri la întrebări	Examen oral	60%
10.5. Seminar/laborator/proiect	Prezență activă la laborator, colaborarea cu colegii, răspunsuri la întrebări	Probleme, proiect	40%
10.6. Standard minim de performanță			
• Participarea activă la cursuri, obținerea notei 5 la examen			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul descrie, identifică și explică funcționarea și administrarea rețelelor de calculatoare și a sistemelor de operare.	Studentul/absolventul propune, proiectează, justifică configurarea, asigurarea securității și optimizarea infrastructurilor IT. Studentul/absolventul proiectează, aplică, operează, dezvoltă baze de date relaționale.	Studentul/absolventul construiește etic și responsabil soluții IT sigure și scalabile, colaborând cu specialiști din domenii conexe.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator
23.09.2025	Ș.l.dr. ing. Popa Sorin Eugen	Ș.l.dr. ing. Popa Sorin Eugen

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

(licență)

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 I - Licență
1.6.	Programul de studii/ calificarea	Informatică / Licențiat în Informatică
1.7.	Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Limbaje formale și compilatoare				
2.2. Titularul activităților de curs	Lect Dr Dan Popa				
2.3. Titularul activităților de seminar	Lect Dr Dan Popa				
2.4. Anul de studiu	Al II-lea	2.5. Semestrul	4	2.6. Tipul de evaluare	examen
2.7. Regimul disciplinei	Categorica formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DF
	Categorica de opționalitate a disciplinei: DI - obligatorie (impusă), DO - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DI

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	3.2. Curs	2	3.3. Seminar/Laborator/Proiect	2
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	3.5. Curs	28	3.6. Seminar/Laborator/Proiect	28

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	48
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	15
Tutoriat	0
Examinări	2
Alte activități (precizați):	0

3.7. Total ore studiu individual	69			
3.8. Total ore pe semestru	125	Procent maxim online	Curs: 21,42%	Aplicații: 21,42%
3.9. Numărul de credite	5			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	- Programarea calculatoarelor și limbaje de programare - Algebra și teoria multimedierilor
--------------------	---

4.2. de competențe	•
--------------------	---

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala de curs cu tabla, monitor/display de mari dimensiuni (4k) și proiector video
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Laborator cu computere cu S.O Linux și proiector video

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	Creează modele de date Definește arhitectura software
6.2. Competențe transversale	Lucrează în echipe Gândește critic

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	- Recunoașterea și descrierea conceptelor proprii - Utilizarea de teorii și instrumente specifice pentru explicarea structurii și funcționării sistemelor software și de comunicații - Construirea unor modele pentru diferite componente ale sistemelor de calcul - Evaluarea formală a caracteristicilor funcționale și nefuncționale ale sistemelor de calcul - Fundamentarea teoretică a caracteristicilor sistemelor proiectate
7.2. Obiectivele specifice	- Insusirea tehnicilor de citire a datelor și de specificare a formatelor de date și a limbajelor. - Folosirea gramaticilor ca instrumente de specificare. - Folosirea și implementare automatelor - Algorimi de analiza lexicală și sintactică - Construcția unui compilator.

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere în gramatici și automate. Notatii algebrice folosite: mulțimi, relații, relații binare, tipuri de relații, închiderea unei relații, inducție, scheme de inducție, inducție cu mai multe reguli, recursie, recursivitatea ca instrument de realizare a interpretoarelor și compilatoarelor;	2		
Noțiuni de teoria grafurilor, Limbaje formale, văzute ca mulțimi de cuvinte, Reuniuni și operații cu limbaje, Gramatici ale limbajelor formale, Derivare, Exemplu: Gramatica unui limbaj de programare. Clasificarea gramaticilor, Ierarhia lui Chomsky, Echivalența gramaticilor, Limbaje decidabile.	2	Prelegerea, conversația, problematizarea	
Automate finit(e) deterministe: Complexitatea analizei sintactice, de ce limbajele de tip 3 sunt	4		

interesante. O gramatică de tip 3. Reprezentarea grafică. Introducere informală în automate. Tranziții deterministe și tranziții nedeterministe. Automate finite deterministe și automate finite nedeterministe, Configurații și relații de tranziție, Configurație inițială, configurație finală cu stare finală, Limbaje acceptate de automate finite. Automate, reprezentări de automate, reprezentare tabelară, reprezentare graf, automate echivalente, funcționarea automatelor, mișcare, blocare, oprire și staționare. Stări accesibile, stări inaccesibile. Stări accesibile, stări inaccesibile., Algoritmul de determinare a stărilor accesibile și respectiv productive, Echivalența AFD – AFN. Transformarea AFN în AFD. Exemplu. Definiția AFD redus. Automate cu epsilon-mișcări. Transformarea unui AF pentru eliminarea lor. • Expresii regulate, Mulțimi regulate, Expresii regulate asociate mulțimilor, Operațiile cu automate asociate. Automate cu epsilon-mișcări care corespund expresiilor regulate. Exemple de limbaje. • Proprietăți algebrice ale expresiilor regulate. Construcția expresiei regulate corespunzătoare limbajului recunoscut de un automat. Metoda I: construcția inductivă a unui set de mulțimi, Metoda a II-a, Construcția unui sistem de ecuații liniare și rezolvarea acestuia. • Echivalența dintre limbaje regulate specificate prin gramatici și limbaje regulate recunoscute de automate. Gramatici și limbaje independente de context. Proprietăți de închidere pentru limbajele de tip 2. • Arbori de derivare, Analiza sintactică, Frontiera unui arbore de analiză sintactică, Gramatici ambigue și neambigue, Simplificarea gramaticilor dependente de context. Simboluri inaccesibile – eliminarea lor, simboluri neproductive – eliminarea lor, simboluri neutilizabile – eliminarea lor, epsilon - producții și eliminarea lor, redenumiri și eliminarea lor. • Recursivitate și eliminarea recursivității la stânga. Forma normală Chomsky; Greibach. Leme de pompă pentru limbaje independente de context. • Implementări: Implementarea unui compilator și a unei mașini virtuale cu flex și bison.	4		
	2		
	2		
	4		
	4		
	4		
	4		
	2		
Bibliografie			
[1] Grigor Moldovan, <i>Limbaje Formale și Teoria automatelor</i>, Edusoft, Bacău, 2005 [2] Grune, Dick; Jacobs, J.H. Criel, <i>Parsing Techniques</i>, A Practical Guide, 2008 Springer Verlag [3] Linz Peter, <i>An Introduction to formal languages and automata</i>, Londra , Jones & Bartlett Learning International, 2011 https://fall14cs.files.wordpress.com/2017/04/an-introduction-to-formal-languages-and-automata-5th-edition-2011.pdf [4] *** Automata Theory, Tutorials Point, 2016 https://www.tutorialspoint.com/automata_theory/automata_theory_tutorial.pdf [5] John E. Hopcroft, Rajeev Motwani, Jeffrey D. Ullman. <i>Introduction to automata theory, languages, and computation</i>, Pearson Education, 2004-2006 http://ce.sharif.edu/courses/94-95/1/ce414-2/resources/root/Text%20Books/Automata/John%20E.%20Hopcroft.%20Rajeev%20Motwani.%20Jeffrey%20D.%20Ullman-Introduction%20to%20Automata%20Theory.%20Languages.%20and%20Computations-Prentice%20Hall%20(2006).pdf [6] Xavier,S.P.Eugene, <i>Theory of Automata, Formal Languages and Computation</i>, New Delhi, New Age International, 2005			

https://cse4projects.files.wordpress.com/2013/09/theory_of_computation_reference_e-book.pdf

Bibliografie minimală

O pereche formată dintr-un curs de L.F. și T.A. cum este [1] și un manual de construcția compilatoarelor cu Flex și Bison cum este 1) Pentru exercitii teoretice: [6]

Aplicații (Seminar / laborator / proiect)	Nr ore	Metode de predare	Observații
Implementarea limbajului Simple:	4	Conversația, exercițiul, studiul de caz, lucrul în echipă, lucrul la calculator	
Implementarea analizorului sintactic (parserul)	4		
Implementarea scannerului (analizorul lexical)	4		
Implementarea contextului	4		
Optimizarea (arborelui)	4		
Implementarea mașinii virtuale pe care va rula codul	4		
Implementarea generatorului de cod, optimizarea codului	4		

Bibliografie

- 1) Aaby, Anthony. A.; Popa, D; *Construcția compilatoarelor folosind Flex și Bison*, MatrixRom, Bucuresti, 2024 (editia a II-a de la Ed. MatrixRom)
- 2) Șerbănați, L. D., *Limbaje de programare și compilatoare*, București, Editura Academiei, 1987
- 3) Ionescu, C., Zsako, I., „Structuri arborescente în procesele de compilare”, în *Structuri arborescente cu aplicațiile lor* (Partea a II-a), sub controlul științific al prof. dr. L. Livovschi, București, Editura Tehnică, 1990
- 4) Terry, P. D., *Compilers and Compiler Generators. An Introduction with C++*, Rhodes University, 1996.
- 5) Géza Horváth, Benedek Nagy, *Formal Languages and Automata Theory*, 2014 Géza Horváth, Benedek Nagy, University of Debrecen
- 6) John C. Martin, *Introduction to Languages and The Theory of Computation* Fourth Edition North Dakota State University, 2011 by The McGraw-Hill Companies,
- 7) Modern Compiler Implementation in C, ANDREW W. APPEL, CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS, 1998
- 8) Grigor Moldovan, *Limbaje formale și teoria automatelor*, Edusoft 2005
- 9) Alfred V. Aho, Monica S. Lam, Ravi Sethi, *Compilers: Principles, Techniques, and Tools* (Editia a II-a) Hardcover – Sept. 10, 2006

Bibliografie minimală

- 1) Aaby, Anthony. A.; Popa, D; *Construcția compilatoarelor folosind Flex și Bison*, MatrixRom, Bucuresti, 2024 (editia a II-a publicată de Ed. Matrix Rom)

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

Este coroborat, fiind curs de nivel european de specialitate cu acces la o nișă de de pe piața muncii: Construcția modulelor translațoare care sunt folosite în aplicațiile informatice la completarea meniul File cu opțiunile Open, Load, Save și Save As.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	Tip activitate
10.4. Curs	Evaluarea culturii generale (în domeniu) corespunde setului de întrebări nr. 1. Evaluarea cunoștințelor teoretice (în domeniu) corespunde setului de întrebări nr. 2.	Examinare prin test cu întrebări întrebări care verifică existența cunoștințelor fundamentale.	
10.5. Seminar/laborator/proiect	Evaluarea abilităților de programator și rezolvitor de exerciții (în domeniu) corespunde setului de întrebări nr. 3. Evaluarea cunoștințelor suplimentare nivelului 3, individual acumulate corespunde setului de întrebări nr. 4.	Examinare prin întrebări care verifică existența abilităților practice și experienței ce decurge din ele și (la nivelul 4) integrarea teoriei cu practica.	25-33% din punctajul total pentru punctul/nivelul 3.
10.6. Standard minim de performanță:			
Nivelul 1 + Nivelul al 2-lea – a se vedea 10.4			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul alege, explică și specifică fundamentele matematice aplicate în informatică, inclusiv logica formală, algebra, probabilitățile și statisticile.	Studentul/absolventul aplică, evaluează, propune metodele matematice pentru modelarea, simularea și rezolvarea problemelor informatice.	Studentul/absolventul dezvoltă soluții interdisciplinare prin integrarea matematicii cu domenii conexe și colaborarea eficientă cu echipe de specialitate.

Data completării	Semnătura titularului de disciplină	Semnătura titularului de seminar
17.09.2025	Lect. univ. dr. Dan Popa	Lect. univ. dr. Dan Popa

Data avizării în compartiment	Semnătura responsabil compartiment/departament
24.09.2025	Lect.univ.dr.Roxana-Elena Ardeleanu

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



**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 (licență)

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 I - Licență
1.6. Programul de studii/calificarea	Informatică / Licențiat în Informatică
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	PRACTICĂ DE SPECIALITATE 1				
2.2. Titularul activităților de curs					
2.3. Titularul activităților de seminar	Asist.univ.drd. Conea Sorin				
2.4. Anul de studiu	2	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	Colocviu
2.7. Regimul disciplinei	Categorii formative a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DF
	Categorii de opționalitate a disciplinei: DI - obligatorie (impusă), DO - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DI

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	6	3.2. Curs	-	3.3. Seminar/Laborator/Proiect	6
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	84	3.5. Curs	-	3.6. Activități de practică	84

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

3.7. Total ore studiu individual	16			
3.8. Total ore pe semestru	100	Procent maxim online:	Curs: 21,42%	Aplicații: 21,42%
3.9. Numărul de credite	4			

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	• Proiectează sistemul informatic • Creează softuri • Gestionează proiecte de dezvoltare de conținut • Efectuează cercetare științifică
6.2. Competențe transversale	• Lucrează în echipe • Gândește critic • Comunică în situații profesionale multilingve de integrare, negociere și mediere lingvistică și culturală

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 practică	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Prezentarea problemei de tratat și stabilirea sarcinilor de îndeplinit.	6		
• Dezvoltarea specificațiilor aplicației de realizat.	14	Documentarea, dialogul, lucrul în echipă	
• Analiza problemei. Identificarea entităților implicate, a relațiilor, a fluxului de date, a scenariilor de utilizare.	10	Documentarea, dialogul, lucrul în echipă	
• Proiectarea. Realizarea modelului conceptual, logic și fizic, proiectarea interetei cu utilizatorul și determinarea arhitecturii aplicației.	20	Documentarea, dialogul, lucrul în echipă	
• Implementarea și testarea proiectului program.	20	Problematizare, descriere, expunere	
• Elaborarea documentației necesare, optimizarea proiectului.	10	Problematizare, descriere, expunere	
• Prezentarea proiectului spre evaluare.	4	Problematizare, descriere, expunere	

Bibliografie

1. Documentațiile tehnologiilor utilizate la locul de practică
2. Revista comunității de IT din Iași: <https://www.pinmagazine.ro/>
3. E. Nechita, G. C. Crișan, I.M. Furdu - Îndrumar de laborator C/C++, regim intern, disponibil la <http://www.infoifr.ub.ro> (se va solicita parola)
4. Furdu I. – Programare procedurală - note de curs, draft, disponibil la <http://www.infoifr.ub.ro> (se va solicita parola)
5. G. Culea – Programare Orientată pe obiecte, suport de curs, Ed. Alma Mater, Bacău, 2020
6. G.C Crișan. – Algoritmi paraleli și distribuiți, Ed. Alma Mater, Bacău, 2014
7. Platforma Oracle Academy, <https://academy.oracle.com>

Bibliografie minimală

- . Documentațiile tehnologiilor utilizate la locul de practică

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. Temele abordate de studenți vor fi discutate cu coordonatorii de practică din instituțiile și firmele partenere. Disciplina urmărește perfecționarea deprinderilor de lucru în echipă și crearea premizelor pentru integrarea studentului pe piața muncii.

10. 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.			

11. 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		Asist.univ.drd. Conea Sorin

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

(licență)

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 I - Licență
1.6. Programul de studii/calificarea	Informatică / Licențiat în Informatică
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Limbă engleză IV				
2.2. Titularul activităților de curs					
2.3. Titularul activităților de seminar	Asistent univ. drd. Nechifor Raluca-Andreea				
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	4	2.6. Tipul de evaluare	C
2.7. Regimul disciplinei	Categorica formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DC
	Categorica de opționalitate a disciplinei: DI - obligatorie (impusă), DO - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DO

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

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

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	8
Tutoriat	2
Examinări	4
Alte activități (precizați):	-

3.7. Total ore studiu individual	36			
3.8. Total ore pe semestru	50	Procent maxim online:	Curs: 21,42%	Aplicații: 21,42%
3.9. Numărul de credite	2			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Studentii trebuie să dețină cel puțin informații de bază privind fonetică, lexicul și gramatica limbii engleze.
4.2. de competențe	Studentii trebuie să dovedească abilitate în a se exprima și în a înțelege mesaje uzuale în limba engleză.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală dotată cu tablă, videoproiector și ecran de proiecție, computer, tabletă grafică și conexiune la Internet.
--------------------------------	---

6. Competențe specifice acumulate

0.1. Competențe profesionale	Elaborează documentația în conformitate cu cerințele legale;
0.2. Competențe transversale	- Lucrează în echipe; - Gândește critic; - Comunică în situații profesionale multilingve de integrare, negociere și mediere lingvistică și culturală.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Consolidarea abilităților de comunicare orală și scrisă în limba engleză aplicată la domeniul informaticii.
7.2. Obiectivele specifice	- Cunoașterea și utilizarea adecvată a terminologiei de specialitate în limba engleză; - Dobândirea competențelor lingvistice orale și scrise implicate în comunicarea de specialitate în domeniul informaticii; - Utilizarea actelor de limbaj în situații de comunicare curente și în cursul comunicării profesionale în domeniul de specialitate; - Deprinderea abilității de documentare în limba engleză în domeniul de specialitate.

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie			
Bibliografie minimală			

Aplicații (Seminar / laborator / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Complexity and Chaos: Understanding Nonlinear Worlds. The Article: the definite, the indefinite and the zero article.	2	Workshop	
2. From Hypothesis to Algorithm: Scientific Thinking in Action. Adjectives vs. Adverbs. The degrees of comparison. Adverbs position. Connective/linking/relative adverbs. Inversion of adverbs.	2	Workshop	
3. Language of Visualization: Graphs, Charts, and Diagrams. Types of Pronouns. Personal pronouns, Demonstrative pronouns, Reflexive pronouns, Relative and interrogative pronouns .	2	Workshop	
4. Time and Change: Dynamics in Nature and Technology. The numeral –types: cardinal and ordinal. Multiplicative adverbial numeral. Distributive adverbial numeral.	2	Workshop	
5. Interdisciplinary Frontiers: AI in Medicine and Bioinformatics. Prepositions and Conjunctions.	2	Workshop	
6. Collaboration and Communication in Science and Technology. Revision quizzes and word games.	2	Workshop	
7. Evaluare	2		
Bibliografie			
● Andrioi, Gabriela. (2019). <i>English for IT Engineering Students</i>, Alma Mater, Bacău (172 pagini - curs) ● Bantaș, A., Gălățeanu-Fârnoagă, G., Sachelarie Lecca, D.(1995). <i>Limba engleză pentru știință și tehnică</i>, Ed.			

Niculescu, București.

- Downing, Douglas, Covington, Michael, Covington, Melody Mauldin, *Dictionary of Computer and Internet Terms, 10th Edition*, Barron's Educational Books, 2009 (PDF format).
- Glendinning, Eric H, McEwan John, *Oxford English for Information Technology*, Oxford University Press, ISBN 0-19-457375-3.
- Marks, Jon (2007). *Checkyour English Vocabulary for Computing, Computer sand Information Technology*, A&C Black, London, Great Britain.
- Walker, Elaine, Elsworth, Steve. (2000). *Grammar Practice for Upper Intermediate Students*, Longman, Pearson Education Limited, Harlow, 2000 (PDF format).

Bibliografie minimală

- Andrioai, Gabriela. (2019). *English for IT Engineering Students*, Alma Mater, Bacău.
- Glendinning, Eric H, McEwan John, *Oxford English for Information Technology*, Oxford University Press, ISBN 0-19-457375-3. (electronic version).
- Marks, Jon (2007). *Checkyour English Vocabulary for Computing, Computersand Information Technology*, A&C Black, London, Great Britain.

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. Seminar	- Să dea dovadă de corectitudine în exprimarea în limba engleză și în rezolvarea exercițiilor; - Să fie prezent la majoritatea cursurilor de limbi straine prevăzute în programă.	Evaluare pe parcurs - Răspunsuri efective la ore	50%
10.5. Seminar/laborator/proiect	- Să facă dovada unei activități susținute în timpul seminariilor.	Pregătirea unor teme.	50%
10.6. Standard minim de performanță			
● Abilitatea de a înțelege un text scris în limba engleză; minim un subiect rezolvat.			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
● Studentul/absolventul descrie și explică paradigmele de formare a discursului în limba străină.	● Studentul/absolventul exprimă și interpretează gânduri, sentimente și fapte, în scris sau oral într-o limbă străină (ascultare, vorbire, citire, scriere), într-o diversitate de contexte socio-culturale.	● Studentul/absolventul folosește autonom terminologia specifică din diferitele contexte profesionale și identifică terminologia adecvată care trebuie utilizată.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
23.09.2025		Asistent univ. drd. Nechifor Raluca-Andreea

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