



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 IFR)

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
1.2. Facultatea	Facultatea de Științe
1.3. Departamentul (compartimentul)	Compartiment ID-IFR
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/calificarea	Informatică/Licențiat în informatică
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență redusă

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	CURS OPȚIONAL I – METODE AVANSAȚE DE PROGRAMARE		
2.2. Coordonatorul disciplinei	Lector Univ. Dr. Cosmin TOMOZEI		
2.3. Cadru didactic activități aplicative	Asist. Univ. Drd. Sorin CONEA		
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	I
		2.6. Tipul de evaluare	E - examen
2.7. Regimul disciplinei	Categoría formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară		DS
	Categoría 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	2	3.2. Curs	-	3.3. Laborator	2
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	28	3.5. Seminar față în față (SF)/Seminar în sistem tutorat (ST)	-	3.6. Laborator (L)/Proiect (P)	28

Distribuția fondului de timp pe semestru:	97 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	25
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	40
Tutoriat	4
Examinări	3
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore activități de autoinstruire	97	Procent maxim online	SLP 50%
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 seminarului/laboratorului/proiectului	<ul style="list-style-type: none">• Studenții vor dezactiva sonorul telefoanelor mobile la seminarii/laboratoare;• Termenul predării lucrărilor de laborator este stabilit de titular de comun acord cu studenții iar pentru predarea cu întârziere a lucrărilor de seminar/laborator-proiect, titularul va stabili o metoda de depunere.
---	--

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none">• Proiectează sistemul informatic• Creează softuri• Gestionează proiecte de dezvoltare de conținut
6.2. Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">• Lucrează în echipe• Gândește critic

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">• Însușirea de către studenți a conceptelor fundamentale despre date, algoritmi, ca și a celor implicate în programarea structurată, implicit formarea gândirii algoritmice
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Elaborarea codurilor sursă adecvate și testarea unitară a unor componente într-un limbaj de programare cunoscut, pe baza unor specificații de proiectare date

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none">1. This Python® Notes for Professionals book, 2022, https://GoalKicker.com/PythonBook2. This Algorithms Notes for Professionals book is compiled from Stack Overflow Documentation,2022, https://goalkicker.com/AlgorithmsBook3. Garry McLEAN HALL Adaptive Code: Agile coding with design patterns and SOLID principles Second Edition, Microsoft Press, 2017, ISBN: 978-1-5093-0258-14. Andrew TROELSEN, Philip JAPIKSE - Pro C# 10: With .NET and .NET Core, Apress, 2023, ISBN: 978-1-4842-3017-65. Bipin JOSHI – Beginning XML with C# 7, XML Processing and Data Access for C# Developers, Apress,			

2017, ISBN: 978-1-4842-3104-3

6. Roberto BRUNETTI, Vanni BONCINELLI - Exam Ref 70-485:Advanced Windows Store App Development Using C#. Microsoft Press, 2013, ISBN: 978-0-7356-7686-2
7. Tony NORTHROP - Microsoft.NET Framework 3.5 - Application Development Foundation, Microsoft Press, 2009, ISBN 978-0-7356-2619-5

Bibliografie minimală

1. This Python® Notes for Professionals book, 2022, <https://GoalKicker.com/PythonBook>
2. This Algorithms Notes for Professionals book is compiled from Stack Overflow Documentation,2022, <https://goalkicker.com/AlgorithmsBook>
3. Garry McLEAN HALL Adaptive Code: Agile coding with design patterns and SOLID principles Second Edition, Microsoft Press, 2017, ISBN: 978-1-5093-0258-1
4. Andrew TROELSEN, Philip JAPIKSE - Pro C# 10: With .NET and .NET Core, Apress, 2023, ISBN: 978-1-4842-3017-6

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	Exercițiul, explicația, studiul de caz	
3. Aplicații ale limbajelor de asamblare clasice și pe platforma .NET	2	Demonstrația, exercițiul, explicația	
4. Sabloane de proiectare (Design Patterns) – Singleton, Abstract Factory, Builder, Prototype, Adaptor, Composite, Visitor, Decorator, Facade, Visitor, Iterator	8	Demonstrația, exercițiul, explicația, brainstorming	
5. Limbaje de asamblare	2	Demonstrația, exercițiul, explicația,	
6. Unit testing în in Visual Studio	2	Demonstrația, exercițiul	
7. LINQ to OBJECTS, LINQ to SQL	2	Exercițiul, explicația	
8. RECAPITULARE	2	Exercițiul, explicația	

Bibliografie

1. This Python® Notes for Professionals book, 2022, <https://GoalKicker.com/PythonBook>
2. This Algorithms Notes for Professionals book is compiled from Stack Overflow Documentation,2022, <https://goalkicker.com/AlgorithmsBook>
3. Garry McLEAN HALL Adaptive Code: Agile coding with design patterns and SOLID principles Second Edition, Microsoft Press, 2017, ISBN: 978-1-5093-0258-1
4. Andrew TROELSEN, Philip JAPIKSE - Pro C# 10: With .NET and .NET Core, Apress, 2023, ISBN: 978-1-4842-3017-6
5. Bipin JOSHI – Beginning XML with C# 7, XML Processing and Data Access for C# Developers, Apress, 2017, ISBN: 978-1-4842-3104-3
6. Roberto BRUNETTI, Vanni BONCINELLI - Exam Ref 70-485:Advanced Windows Store App Development Using C#. Microsoft Press, 2013, ISBN: 978-0-7356-7686-2
7. Tony NORTHROP - Microsoft.NET Framework 3.5 - Application Development Foundation, Microsoft Press, 2009, ISBN 978-0-7356-2619-5

Bibliografie minimală

1. This Python® Notes for Professionals book, 2022, <https://GoalKicker.com/PythonBook>
2. This Algorithms Notes for Professionals book is compiled from Stack Overflow Documentation,2022, <https://goalkicker.com/AlgorithmsBook>
3. Garry McLEAN HALL Adaptive Code: Agile coding with design patterns and SOLID principles Second Edition, Microsoft Press, 2017, ISBN: 978-1-5093-0258-1
4. Andrew TROELSEN, Philip JAPIKSE - Pro C# 10: With .NET and .NET Core, Apress, 2023, ISBN: 978-

1-4842-3017-6

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	-	-	-
10.5. LABORATOR/PROIECT SAU LUCRĂRI PRACTICE	<ul style="list-style-type: none">• Însușirea problematicii tratate la laborator• Participare activă• Implementarea corectă și la timp a aplicațiilor tema	Prezentare portofoliu programe implementate Prezenta Verificare pe parcurs	20% 10% 30%
10.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">• Prezentarea lucrărilor de laborator• Raspunsuri la întrebări de nivel minim de performanță care să asigure nota 5 la examen			

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 coordonator disciplină	Semnătura cadru didactic activități aplicative
18.09.2025	Lector Univ. Dr. Cosmin TOMOZEI	Asist. Univ. Drd. Sorin CONEA

Data avizării în compartiment IDIFR	Semnătura responsabil compartiment IDIFR
24.09.2025	Conf.univ.dr. Valer Nimineț

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 IFR)

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
1.2. Facultatea	Facultatea de Științe
1.3. Departamentul (compartimentul)	Compartiment ID-IFR
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/calificarea	Informatică/Licențiat în informatică
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență redusă

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	DEZVOLTAREA APLICAȚIILOR WEB				
2.2. Coordonatorul disciplinei	LECTOR UNIV. DR. COSMIN TOMOZEI				
2.3. Cadru didactic activități aplicative	DRD. CEZAR PAPARĂ				
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	EXAMEN
2.7. Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DS
	Categorია 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	-	3.2. Curs	-	3.3. Laborator/Proiect	1
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ		3.5. Seminar față în față (SF)/Seminar în sistem tutorat (ST)		3.6. Laborator (L)/Proiect (P)	14

Distribuția fondului de timp pe semestru:	111ore
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	30
Tutoriat	29
Examinări	2
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore activități de autoinstruire	111	Procent maxim online	SLP 50%
3.8. Total ore pe semestru	125		
3.9. Numărul de credite	5		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

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

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none">• Proiectează sistemul informatic• Creează softuri• Gestionează proiecte de dezvoltare de conținut
6.2. Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">• Lucrează în echipe• Gândește critic

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	La sfârșitul cursului studentul va fi familiarizat, prin cunoștințele dobândite, cu tehnologiile web cele mai utilizate din domeniul programării/dezvoltării web: privind proiectarea, dezvoltarea, integrarea și exploatarea sistemelor informatice web prin studierea noțiunilor, metodologiilor, standardelor, tehnicilor și tehnologiilor moderne:
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">• înțelegerea modului în care funcționează o aplicație web-based, a serviciilor oferite de rețeaua Internet și capacitatea de a utiliza tehnologii și instrumente web.• să formuleze și să rezolve probleme din domeniu, prin utilizarea cunoștințelor, conceptelor, principiilor și teoriilor din domeniu programării web privind folosirea limbajelor de programare web (client & server side).• optimizarea site-urilor web pentru indexarea paginilor acestora în motoarele de căutare;• elemente de stil și folosirea facilităților multimedia, utilizarea de framework-uri web.• formarea deprinderilor și dezvoltarea capacităților de a proiecta și realiza situri și aplicații web interactive/complex, folosind mijloacele oferite de diverse tehnologii web utilizate în prezent• exploatarea unui sistem informatic web pe partea de client/server;• obținerea de deprinderi intelectuale care să permită valorificarea superioară a informațiilor științifice ale disciplinei.• instalarea și configurarea unui web server,

8. Conținuturi

Aplicații (seminar/laborator/proiect sau lucrări practice)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Curs (conținutul notelor de curs/cursului universitar)			Observații
<ul style="list-style-type: none"> Implementarea de pagini WEB ce folosesc Internetul și Caracteristicile Web-ului, Clienti & elemente (X)HTML și HTML5): texte, imagini, servere, Web, Arhitectura unei aplicații web, legături, liste, imagini, tabele, appleturi, animații; 	1	Demonstrația, studiul de caz, exercițiul, problematizarea	
<ul style="list-style-type: none"> Modele de formatare a documentelor Web. Crearea unui formular HTML(5); machetate. Structura unui document HTML. Taguri de baza, tabele Crearea paginilor web utilizând limbajul (X)HTML. Taguri (X)HTML 	2	Demonstrația, studiul de caz, exercițiul, problematizarea	
<ul style="list-style-type: none"> Limbajul JavaScript (implementarea de scripturi de tip client-side pentru structura documentelor HTML5. Formulare web. Elemente multimedia pentru programarea web. Elemente HTML pentru formularele, efecte în documente, meniuri, calcule) Stiluri, Conținut și design. Formatarea paginilor Web prin intermediul stilurilor CSS (Cascading Style Sheets), (CSS2 & CSS3). JavaScript. 	1	Demonstrația, studiul de caz, exercițiul, problematizarea	
<ul style="list-style-type: none"> XML, Servicii, sisteme și medii de dezvoltare a aplicațiilor în internet. Tehnologia AJAX & JQuery 	1	Demonstrația, studiul de caz, exercițiul, problematizarea	
<ul style="list-style-type: none"> Realizează transferul de informații, adresarea resurselor în spațiul WWW și protocolul web Introducere în limbajul XML. Obiectul DOM (protocolul HTTP și Metodele GET, POST). Servere Web Model. Anșare și formatarea elementelor XML, (HTTP). Servere de Aplicații Web Java: (Java Scheme XML DOM) 	1	Demonstrația, studiul de caz, exercițiul, problematizarea	
<ul style="list-style-type: none"> Servlets, JSP (Java Server Pages), ASP (Active Server Pages) (concepte, caracteristici, exemple). PHP și MySQL (pe sistemul de operare Windows și a unui server/client FTP); Browsers Web 	1	Demonstrația, studiul de caz, exercițiul, problematizarea	
<ul style="list-style-type: none"> Programare web la nivel de client-side JavaScript (JS). Concepte și tehnici de baza. Tehnologii de dezvoltare și implementare DOM- scripturi pentru prezentarea formularelor, efecte în documente, meniuri, Model, Operatori și expresii. Obiecte (Obiectul calcule) "Window" și de nivelul trei) 	1	Demonstrația, studiul de caz, exercițiul, problematizarea	
<ul style="list-style-type: none"> Conectarea la BD MySQL cu scripturi Programare web la nivel de server (server-side)- PHP: CRUD - Create Read Update Delete. Anșarea datelor dinamice (PHP în implementare. Limbaje de scripting-PHP: 	1	Demonstrația, studiul de caz, exercițiul, problematizarea	
<ul style="list-style-type: none"> Elemente de baza Sesiuni, Cookie Autentificarea, pe mai multe nivele, drepturi, limitarea Tehnici de accesare a bazelor de date (MySQL) folosind PHP și a limbajului accesului pentru utilizatori. SQL: Conectarea la diferite BD, ODBC API - Application Programming Interface 	1	Demonstrația, studiul de caz, exercițiul, problematizarea	
<ul style="list-style-type: none"> Elemente de securitate și optimizare a aplicațiilor web. Tranzacții web.Cookie-uri & Sesiuni. Securitatea Clientului Web, SQL injection Modelul MVC. Servicii web. (protocoale SOAP, REST) 	1	Demonstrația, studiul de caz, exercițiul, problematizarea	
<ul style="list-style-type: none"> Optimizarea site-urilor Web pentru indexarea de către motoarele de căutare Expresii regulate, Securitate situri web. Strategii SEO-Search Engine Optimization 	1	Demonstrația, studiul de caz, exercițiul, problematizarea	
Bibliografie			
Bibliografie			
<ul style="list-style-type: none"> Cursuri și laboratoare: https://www.w3schools.com/ Cursuri și laboratoare: https://www.w3schools.com/ Lenuta Alboae, Sabiu Buraga, <i>Servicii Web. Concepte de baza si implementari</i>, Ed. Polirom, 2016 Hugh E. Williams, David Lane, <i>Web Database Applications with PHP & MySQL, 2nd Edition</i>, O'Reilly, 2018 Hugh E. Williams, David Lane, <i>Web Database Applications with PHP & MySQL, 2nd Edition</i>, O'Reilly, 2018 			
Bibliografie minimală			
Bibliografie minimală			
Cursuri și laboratoare: https://www.w3schools.com/			
Cursuri și laboratoare: https://www.w3schools.com/			

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. Seminar		Examinare scrisă aplicațiilor practice realizate	50%
10.5. Laborator/proiect sau lucrări practice		Prezentare aplicații laborator	50%
10.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> Dezvoltarea unei aplicații web de complexitate redusă și nota 5 la examen 			

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 coordonator disciplină	Semnătura cadru didactic activități aplicative
18.09.2025	Lector Univ. Dr. Cosmin TOMOZEI	Drd. Cezar PAPANĂ

Data avizării în compartiment IDIFR	Semnătura responsabil compartiment IDIFR
24.09.2025	Conf.univ.dr. Valer Nimineț

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
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	DE ȘTIINȚE
1.3. Departamentul	Compartiment ID-IFR
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/calificarea	Informatică / Licențiat în Informatică
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență redusă

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Probabilități și statistică				
2.2. Coordonatorul disciplinei	Lect.univ.dr. Lungu Otilia				
2.3. Cadru didactic activități aplicative	Lect.univ.dr. Lungu Otilia				
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	3	2.6. Tipul de evaluare	examen
2.7. Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DF
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DOB - obligatorie (impusă), DOP - opțională (la alegere), DFA - facultativă (liber aleasă)				DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	2	3.2. Curs	-	3.3. Seminar/Laborator/Proiect	2
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	28	3.5. Seminar față în față (SF)/Seminar în sistem tutorat (ST)	14/14	3.6. Seminar/Laborator/Proiect	

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	40
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	28
Tutoriat	20
Examinări	4
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore studiu individual	122	Procent maxim online	SLP: 50%
3.8. Total ore pe semestru	28		
3.9. Numărul de credite	6		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de	• Analiza Matematica
---------	----------------------

curriculum	
4.2. de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. . de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	<ul style="list-style-type: none"> • Sală dotată cu tablă, videoproiector și ecran de proiecție, computer, tabletă grafică și conexiune la Internet. • În timpul desfășurării activităților didactice online, pe platforma oficială Microsoft Teams, studenții se vor asigura că au o conexiune stabilă la Internet pe un dispozitiv cu microfon și cameră funcționale. Pe perioada întâlnirii camerele video se vor păstra pornite și microfoanele închise. Microfoanele vor fi pornite de studenți ori de câte ori doresc să adrese întrebări cadrului didactic pentru a-și clarifica unele aspecte prezentate, pentru a răspunde întrebărilor adresate de către profesor, în momentele de brainstorming sau de dezbatere
---	---

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Creează modele de date • Definiște arhitectura software
6.2. Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>Înțelegerea, explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice și practice din domeniile teoriei probabilităților și statisticii matematice.</p> <p>Crearea abilităților de comunicare specifice obiectului disciplinei.</p> <p>Crearea abilităților de lucru în contextul internațional actual.</p>
7.2. Obiectivele specifice	<p>Studierea și aprofundarea noțiunilor de câmp de evenimente, probabilitate, variabilă aleatoare, distribuții și a altor instrumente specifice teoriei probabilităților.</p> <p>Formarea deprinderilor specifice lucrului cu fenomene aleatoare și identificarea posibilităților de aplicare în studiul unor discipline cu caracter aplicativ.</p> <p>Observarea posibilităților de aplicare a rezultatelor din teoria probabilităților în: biologie, demografie, sociologie, fizică, chimie, medicină</p>

8. Conținuturi

Curs	Observații
<p>1. Câmp de probabilitate</p> <p>Câmp de evenimente. Noțiunea de probabilitate. Câmp de probabilitate. Probabilități condiționate. Evenimente independente. Scheme probabilistice clasice. Aplicații la scheme probabilistice.</p>	
<p>2. Variabile aleatoare</p> <p>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.</p>	

3. Funcții de repartiție Funcția de repartiție. Densitate de repartiție. Caracteristici numerice ale funcțiilor de repartiție. Vectori aleatori. Funcții de repartiție și densități de repartiție multidimensionale. 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. Legi de repartiție Repartiții de tip discret: uniformă, binomială, Poisson, binomială cu exponent negativ, hipergeometrică, multinomială. Repartiții care admit densitate de repartiție. Repartiția normală $N(m, S)$; 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	
5. Legea numerelor mari Legea slabă a numerelor mari. Legea tare a numerelor mari. Inegalități și teoreme: Bernoulli, Cebîșev, Laplace, Leapunov.	
6. Elemente de statistica descriptiva	
7. Caracteristici numerice ale variabilelor aleatoare	
8. Testarea ipotezelor	

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 probablistice	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 matematice în diferite domenii	2	Conversația, exercițiul	
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. Seminar	cunoasterea notiunilor din suportul de curs; limbaj corect și exprimare adecvată	-examen scris	50%
10.5. Seminar/laborator/proiect	prezentă; lucrare de verificare a cunostintelor de la seminar	Verificare scrisă pe parcursul semestrului	50%
10.6. Standard minim de performanță			
-cunoasterea a cel puțin 50% din cunostintele din suportul de curs - Prezentă 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 statisticele.	• 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 coordonator disciplină	Semnătura cadru didactic activități aplicative
18.09.2025		

Data avizării în departament	Semnătura responsabil compartiment IDIFR
24.09.2025	Conf.univ.dr. Valer Nimineț

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 IFR)

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
1.2. Facultatea	Facultatea de Științe
1.3. Departamentul (compartimentul)	Compartiment ID-IFR
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/calificarea	Informatică/Licențiat în informatică
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență redusă

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Tehnici avansate de programare				
2.2. Coordonatorul disciplinei	conf. univ. dr. Gloria Cerasela Crișan				
2.3. Cadru didactic activități aplicative	drd. Cezar Păpară				
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	3	2.6. Tipul de evaluare	Examen
2.7. Regimul disciplinei	Categorizația formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DS
	Categorizația de opționalitate a disciplinei: DOB - obligatorie (impusă), DOP - opțională (la alegere), DFA - facultativă (liber aleasă)				DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână		3.2. Curs	-	3.3. Seminar/Laborator/Proiect	2=1S+1L
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	28	3.5. Seminar față în față (SF)/Seminar în sistem tutorat (ST)	14 SF	3.6. Laborator (L)/Proiect (P)	14 L

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	44
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	30
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	40
Tutoriat	
Examinări	8
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore activități de autoinstruire	122	Procent maxim online	SLP	50%
3.8. Total ore pe semestru	150			
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 seminarului/laboratorului/proiectului	<ul style="list-style-type: none">• Sală dotată cu tablă, videoproiector și ecran de proiecție, computer, tabletă grafică și conexiune la Internet.• În timpul desfășurării activităților didactice online, pe platforma oficială Microsoft Teams, studenții se vor asigura că au o conexiune stabilă la Internet pe un dispozitiv cu microfon și cameră funcționale. Pe perioada întâlnirii camerele video se vor păstra pornite și microfoanele închise. Microfoanele vor fi pornite de studenți ori de câte ori doresc să adrese întrebări cadrului didactic pentru a-și clarifica unele aspecte prezentate, pentru a răspunde întrebărilor adresate de către profesor, în momentele de brainstorming sau de dezbateri.
---	---

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none">• Creează modele de date• Analizează specificații software• Definește arhitectura software
6.2. Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">• 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 (conținutul notelor de curs/cursului universitar)	Observații
Complexitatea algoritmilor Algoritm, complexitatea algoritmului, clase de complexitate, notații, evaluarea folosind măsuri cantitative și calitative	
Probleme de sortare și căutare Necesitatea sortării și a căutării. Metode eficiente pentru sortare și căutare. Tehnici complexe, bazate pe arbori și dicționare.	
Probleme de teoria codurilor Metode de codificare, coduri fundamentale, clasificare, utilizarea codurilor	
Probleme de criptologie Criptografia și criptanaliza. Tipuri de cifruri, algoritmi moderni de criptografie	
Probleme de optimizare Complexitatea problemelor actuale de optimizare, metode exacte, metode aproximative și metode euristice de rezolvare	
Probleme de teoria jocurilor Noțiunea de joc, clasificare, strategii de rezolvare, echilibru, echilibru Nash, exemple de jocuri	
Bibliografie	

<ul style="list-style-type: none"> • Cormen, Leieron, 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
<ul style="list-style-type: none"> • Cormen, Leieron, Rivest, Stein – Introduction to Algorithms, MIT Press, 2009

Aplicații (seminar/laborator/proiect sau lucrări practice)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Complexitatea algoritmilor			
• Probleme de sortare și căutare			
• Probleme de teoria codurilor			
• Probleme de criptologie			
• Probleme de teoria jocurilor			
• Probleme de optimizare			
• Proiect			
Bibliografie			
<ul style="list-style-type: none"> • Cormen, Leieron, Rivest, Stein – Introduction to Algorithms, MIT Press, 2009 • Knuth – Arta programării calculatoarelor, Teora, 2000 			
Bibliografie minimală			
<ul style="list-style-type: none"> • Cormen, Leieron, Rivest, Stein – Introduction to Algorithms, MIT Press, 2009 			

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

<ul style="list-style-type: none"> • Se asigura competente 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	Înșușirea noțiunilor de bază cu care s-a operat pe parcursul activităților practice	Examen	50%
10.5. Laborator/proiect sau lucrări practice	Realizarea unei aplicații educaționale, pe o temă aleasă, de complexitate medie.	Observarea sistematică; chestionare orală (prin conversații profesor-student)	50%
10.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • 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 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 coordonator disciplină	Semnătura cadru didactic activități aplicative
23.09.2025	Conf. univ. dr. Gloria Cerasela Crișan	drd. Cezar Păpară

Data avizării în compartiment IDIFR	Semnătura responsabil compartiment IDIFR

24.09.2025	Conf.univ.dr. Valer Nîmineț
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 IFR)

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
1.2. Facultatea	Facultatea de Științe
1.3. Departamentul (compartimentul)	Compartiment ID-IFR
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/calificarea	Informatică
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență redusă

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	ALGORITMICA GRAFURILOR				
2.2. Coordonatorul disciplinei	CONF.UNIV.DR. VALER NIMINEȚ				
2.3. Cadru didactic activități aplicative	CONF.UNIV.DR. VALER NIMINEȚ				
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	E
2.7. Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DF
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DOB- obligatorie (impusă), DOP - opțională (la alegere), DFA - facultativă (liber aleasă)				DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	2	3.2. Curs	-	3.3. Seminar/Laborator/Proiect	2
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	28	3.5. Seminar față în față (SF)/Seminar în sistem tutorat (ST)	14/14	3.6. Laborator (L)/Proiect (P)	-

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	37
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	38
Tutoriat	
Examinări	2
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore activități de autoinstruire	97	Procent maxim online	SLP	50%
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 seminarului/laboratorului/proiectului	<ul style="list-style-type: none">• Sală dotată cu tablă, videoproiector și ecran de proiecție, computer, tabletă grafică și conexiune la Internet.• În timpul desfășurării activităților didactice online, pe platforma oficială Microsoft Teams, studenții se vor asigura că au o conexiune stabilă la Internet pe un dispozitiv cu microfon și cameră funcționale. Pe perioada întâlnirii camerele video se vor păstra pornite și microfoanele închise. Microfoanele vor fi pornite de studenți ori de câte ori doresc să adrese întrebări cadrului didactic pentru a-și clarifica unele aspecte prezentate, pentru a răspunde întrebărilor adresate de către profesor, în momentele de brainstorming sau de dezbateri.
---	---

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	Creează modele de date Definește arhitectura software
6.2. Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">• 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	Înșușirea 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 (conținutul notelor de curs/cursului universitar)	Observații
<ul style="list-style-type: none">• Unitatea 1. Grafuri neorientate• Unitatea 2. Grafuri orientate• Unitatea 3. Grafuri conexe• Unitatea 4. Grafuri ciclice• Unitatea 5. Reprezentarea grafurilor. Matrice asociate grafurilor orientate.• Unitatea 6. Arbori• Unitatea 7. Algoritmi pentru drumuri în grafuri orientate• Unitatea 8. Flux maxim în rețele de transport	

Bibliografie
<ol style="list-style-type: none"> I. Tomescu, Combinatorică și teoria grafurilor, Editura Universității din București, 1990 S. Nădăban, A. Șandru, Algoritmica grafurilor, Ed. Mirton, Timisoara, 2007 Bang-Jensen, G. Gutin, Digraphs Theory, Algorithms and Applications, Springer-Verlag, 2007 J.A. Bondy, U.S.R. Murty, Graph Theory, Springer, 2007 B. Bollobas, Graph Theory. An Introductory Course, Springer-Verlag, New York, Heidelberg, Berlin, 1979. C. Berge, Teoria grafurilor și aplicații, Editura Tehnică, București, 1971 Coșulschi Mirel, Algoritmica grafurilor și aplicații, Editura Universitaria, 2021. Talmaciu M., Algoritmica grafurilor, Ed. Alma Mater, 2008 Nimineț V., Algoritmica grafurilor, suport electronic, 2022
Bibliografie minimală
<p>Talmaciu M., Algoritmica grafurilor, Ed. Alma Mater, 2008</p> <p>Nimineț V., Algoritmica grafurilor, suport electronic, 2022</p>

Aplicații (seminar/laborator/proiect sau lucrări practice)	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, exercitiul	
• Arbori	4	Dezbateri, exercitiul	
• Algoritmi pentru drumuri în grafuri orientate	4	Dezbateri, exercitiul	
• Algoritmul Ford-Fulkerson	4	Dezbateri, exercitiul	

Bibliografie
<ol style="list-style-type: none"> I. Tomescu, Combinatorică și teoria grafurilor, Editura Universității din București, 1990 S. Nădăban, A. Șandru, Algoritmica grafurilor, Ed. Mirton, Timisoara, 2007 I. Tomescu, Probleme de combinatorică și teoria grafurilor, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981. Ediția engleză: Problems in Combinatorics and Graph Theory, John Wiley, New York, 1985 V. Nimineț, Algoritmica grafurilor, suport electronic, 2022
Bibliografie minimală
<ul style="list-style-type: none"> V. Nimineț, Algoritmica grafurilor, suport electronic, 2022

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

<ul style="list-style-type: none"> 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	Înșușirea unor noțiuni și rezultate fundamentale din Algoritmica grafurilor.	Teme pe parcurs. Evaluarea răspunsurilor la seminar	40%
	Demonstrarea însușirii și stăpânirii noțiunilor precum și a cunoștințelor teoretice și metodologice cu care s-a operat pe parcursul cursurilor	Examen	60%
10.5. Laborator/proiect sau lucrări practice			

10.6. Standard minim de performanță

-Demonstrarea însușirii noțiunilor teoretice de bază și a capacității de aplicare a unor algoritmi de rezolvare a exercițiilor și problemelor, prin rezolvarea în proporție de cel puțin 50% a verificărilor.
-O intervenție la 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 coordonator disciplină	Semnătura cadru didactic activități aplicative
18.09.2025		

Data avizării în compartiment IDIFR	Semnătura responsabil compartiment IDIFR
24.09.2025	

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
26.09.2025	



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 IFR)

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
1.2. Facultatea	Facultatea de Științe
1.3. Departamentul (compartimentul)	Compartiment ID-IFR
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/calificarea	Informatică/Licențiat în informatică
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență redusă

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Limba străină IIIA (Limba Engleză)				
2.2. Coordonatorul disciplinei	Lect. univ. dr. Andrioai-Grigoraș Gabriela				
2.3. Cadru didactic activități aplicative	Lect. univ. dr. Andrioai-Grigoraș Gabriela				
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	Clv
2.7. Regimul disciplinei	Categoría formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DC
	Categoría de opționalitate a disciplinei: DOB - obligatorie (impusă), DOP - opțională (la alegere), DFA - 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. Seminar față în față (SF)/Seminar în sistem tutorat (ST)		3.6. Laborator (L)/Proiect (P)	

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	2
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore activități de autoinstruire	34		
3.8. Total ore pe semestru	48	Procent maxim online	SLP 50%
3.9. Numărul de credite	2		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Studentii trebuie sa detina cel putin informatii de baza privind fonetica, lexicul si gramatica limbii engleze.
4.2. de	<ul style="list-style-type: none"> • Studentii trebuie sa dovedeasca abilitate in a se exprima si in a intelege mesaje uzuale in limba

competențe	engleza.
------------	----------

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	<ul style="list-style-type: none"> • Sală dotată cu tablă, videoproiector și ecran de proiecție, computer, tabletă grafică și conexiune la Internet. • În timpul desfășurării activităților didactice online, pe platforma oficială Microsoft Teams, studenții se vor asigura că au o conexiune stabilă la Internet pe un dispozitiv cu microfon și cameră funcționale. Pe perioada întâlnirii camerele video se vor păstra pornite și microfoanele închise. Microfoanele vor fi pornite de studenți ori de câte ori doresc să adrese întrebări cadrului didactic pentru a-și clarifica unele aspecte prezentate, pentru a răspunde întrebărilor adresate de către profesor, în momentele de brainstorming sau de dezbatere.
---	--

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborează documentație în conformitate cu cerințele legale
6.2. Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Consolidarea abilităților de comunicare orală și scrisă în limba engleză aplicată la domeniul informaticii
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • 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 (conținutul notelor de curs/cursului universitar)	Observații
Bibliografie	
Bibliografie minimală	

Aplicații (seminar/laborator/proiect sau lucrări practice)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Hardware and Software. Describing advantages and disadvantages. Infinitive, Participle and Gerund	2	Workshop	
2. THE DIFFERENCE BETWEEN the WORLD WEB AND the INTERNET – Speaking- Exchanging Information Useful Phrasal Verbs	2	Workshop	
3. THE SOCIAL IMPACT OF VIDEO GAMES. Interviewing a former IT student Computer Idioms	2	Workshop	
4. The Media. Multimedia. INTERNET and e-mail. Warnings. Writing a newsgroup contribution Check your vocabulary of Internet Useful nouns	2	Workshop	
5. Graphics Design Useful adjectives	2	Workshop	
6. OPERATING SYSTEMS Writing a presentation Linking words	2	Workshop	
7. Evaluare	2		

Bibliografie

- Gabriela Andrioai, *English for IT Engineering Students*, Alma Mater, Bacău, ISBN 978-606-527-631-4, 2019, 2019, (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): *Check your English Vocabulary for Computing, Computers and Information Technology*, A&C Black, London, Great Britain, 2007.
- Walker, Elaine, Elsworth, Steve, *Grammar Practice for Upper Intermediate Students*, Longman, Pearson Education Limited, Harlow, 2000 (PDF format)

Bibliografie minimală

- Gabriela Andrioai, *English for IT Engineering Students*, Alma Mater, Bacău, ISBN 978-606-527-631-4, 2019, 2019, (172 pagini - curs)
- Glendinning, Eric H, McEwan John, Oxford English for Information Technology, Oxford University Press, ISBN 0-19-457375-3. (electronic version)
- Marks, Jon (2007): *Check your English Vocabulary for Computing, Computers and Information Technology*, A&C Black, London, Great Britain, 2007.

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

- Se asigura competente 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	- corectitudine în exprimarea în limba engleză și în rezolvarea exercițiilor - Să fie prezent la majoritatea cursurilor de limbi străine prevăzute în programă;	Evaluare pe parcurs - Raspunsuri efective la ore	50%
10.5. Laborator/proiect sau lucrări practice	• Să facă dovada unei activități susținute în timpul seminariilor;	Pregatirea unei teme finale (prezentare orală)	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 coordonator disciplină	Semnătura cadru didactic activități aplicative
23.09.2025		Lector. univ. dr. Gabriela Andrioai-Grigoraș

Data avizării în compartiment IDIFR	Semnătura responsabil compartiment IDIFR
24.09.2025	Conf.univ.dr. Valer Nimineț

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 IFR)

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
1.2. Facultatea	Facultatea de Științe
1.3. Departamentul (compartimentul)	Compartiment ID-IFR
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/calificarea	Informatică/Licențiat în informatică
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență redusă

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Educație fizică și sport		
2.2. Coordonatorul disciplinei	Lect.univ. dr. Pavel Silviu-Ioan		
2.3. Cadru didactic activități aplicative	Lect.univ. dr. Pavel Silviu-Ioan		
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	I
			2.6. Tipul de evaluare
			V
2.7. Regimul disciplinei	Categorica formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară		DC
	Categorica de opționalitate a disciplinei: DOB - obligatorie (impusă), DOP - opțională (la alegere), DFA - facultativă (liber aleasă)		DOB

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. Seminar față în față (SF)/Seminar în sistem tutorat (ST)	-	3.6. Laborator (L)/Proiect (P)	14

Distribuția fondului de timp pe semestru:	25 ore
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	11
Tutoriat	12
Examinări	2
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore activități de autoinstruire	11	Procent maxim online	SLP	50%
3.8. Total ore pe semestru	14			
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 seminarului/laboratorului/proiectului	<ul style="list-style-type: none">• Sală dotată cu tablă, videoproiector și ecran de proiecție, computer, tabletă grafică și conexiune la Internet.• În timpul desfășurării activităților didactice online, pe platforma oficială Microsoft Teams, studenții se vor asigura că au o conexiune stabilă la Internet pe un dispozitiv cu microfon și cameră funcționale. Pe perioada întâlnirii camerele video se vor păstra pornite și microfoanele închise. Microfoanele vor fi pornite de studenți ori de câte ori doresc să adrese întrebări cadrului didactic pentru a-și clarifica unele aspecte prezentate, pentru a răspunde întrebărilor adresate de către profesor, în momentele de brainstorming sau de dezbateri.
---	---

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none">• Proiectează sistemul informatic• Creează softuri• Gestionează proiecte de dezvoltare de conținut Efectuează cercetare științifică
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	<ul style="list-style-type: none">• 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	<ul style="list-style-type: none">• menținerea și întărirea sănătății și călirea organismului;• dezvoltarea fizică armonioasă a organismului;• dezvoltarea deprinderilor, priceperilor motrice și a aptitudinilor psiho-motrice (forță, viteză, rezistență, îndemnare);• formarea obișnuinței de practicare independentă și sistematică a exercițiului fizic.

8. Conținuturi

Curs (conținutul notelor de curs/cursului universitar)	Observații
Bibliografie	
Bibliografie minimală	

Aplicații (seminar/laborator/proiect sau lucrări practice)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<ul style="list-style-type: none">• 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;	4	Explicația Demonstrația Exersarea	Participarea activă de către studenți este obligatorie la lucrările practice.
<ul style="list-style-type: none">• 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	4	Explicația Demonstrația Exersarea	Participarea activă de către studenți este obligatorie la lucrările practice.

atletic desfășurate în aer liber;			
• organizarea, conducerea și arbitrarea unei competiții sportive organizate în timpul liber.	4	Explicația Demonstrația Exersarea	Participarea activă de către studenți este obligatorie la lucrările practice.
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Acsinte A., <i>Jocuri și activități dinamice de timp liber</i>, Ed. Performantica, Iași, 2007; 2. 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; 3. Ciocan V. C., <i>Baschet – Îndrumar metodic – practic</i>, Editura Alma Mater, Bacău, 2004; 4. Balint Gh., <i>Bazele generale ale fotbalului</i>, Editura Pim, Iași, 2008; 5. Dobrescu T., <i>Gimnastica aerobică - o alternativă pentru un nou stil de viață al adolescentelor</i>, Ed. Pim, Iași 2008; 6. Dobrescu T., <i>Gimnastica aerobică - strategii pentru optimizarea fitnessului</i>, Ed. Pim, Iași 2008; 			
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

- Se asigura competente 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			
10.5. Laborator/proiect sau lucrări practice	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • prezență 100% la activitățile practice; <p>participare activă, benevolă și conștientă la toate activitățile.</p>	<p>50%</p> <p>50%</p>
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 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. Studentul/absolventul organizează echipe tehnice și gestionează ciclul de viață al proiectelor software.

Data completării	Semnătura coordonator disciplină	Semnătura cadru didactic activități aplicative
23.09.2025	Lector univ. dr. Pavel Silviu-Ioan	Lector univ. dr. Pavel Silviu-Ioan

Data avizării în compartiment IDIFR	Semnătura responsabil compartiment IDIFR
24.09.2025	Conf.univ.dr. Valer Nîmineț
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 IFR)

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
1.2. Facultatea	Facultatea de Științe
1.3. Departamentul (compartimentul)	Compartiment ID-IFR
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/calificarea	Informatică/Licențiat în informatică
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență redusă

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Logică matematică și computațională				
2.2. Coordonatorul disciplinei	Conf. univ. dr. Cerasela Crișan				
2.3. Cadru didactic activități aplicative	drd. Cezar Păpară				
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: DOB - obligatorie (impusă), DOP - opțională (la alegere), DFA - facultativă (liber aleasă)				DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	2	3.2. Curs	-	3.3. Seminar/Laborator/Proiect	2 S
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	28	3.5. Seminar față în față (SF)/Seminar în sistem tutorat (ST)	28 SF	3.6. Laborator (L)/Proiect (P)	

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	30
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	20
Tutoriat	
Examinări	7
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore activități de autoinstruire	97	Procent maxim online	SLP	50%
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 seminarului/laboratorului/proiectului	<ul style="list-style-type: none">• Sală dotată cu tablă, videoproiector și ecran de proiecție, computer, tabletă grafică și conexiune la Internet.• În timpul desfășurării activităților didactice online, pe platforma oficială Microsoft Teams, studenții se vor asigura că au o conexiune stabilă la Internet pe un dispozitiv cu microfon și cameră funcționale. Pe perioada întâlnirii camerele video se vor păstra pornite și microfoanele închise. Microfoanele vor fi pornite de studenți ori de câte ori doresc să adrese întrebări cadrului didactic pentru a-și clarifica unele aspecte prezentate, pentru a răspunde întrebărilor adresate de către profesor, în momentele de brainstorming sau de dezbateri.
---	---

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none">• Creează modele de date• Definește arhitectura software
6.2. Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">• 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 (conținutul notelor de curs/cursului universitar)	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.	
Calcul propozițional formal Sistem formal. Demonstrație. Formulă. Deducție. Teorema deducției. Reciproca teoremei deducției. Teorema de adecvare. Extensie a unui sistem formal. Consistență. Completitudine. Decidabilitate.	
Calcul predicativ informal Predicate și cuantificatori. Limbaj de ordinul I. Termeni, atomi, formule. Interpretări. Evaluări. Satisfiabilitate. Instanță a interpretării. Adevăr, tautologie. Formulă închisă. Skolemizare.	
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.	
Aplicații ale logicii Paradoxuri. Probleme de logică. Logica temporală și web-ul semantic. Eficientizarea programelor folosind elemente de logică.	
Bibliografie	
<ul style="list-style-type: none"> • Introduction to Logic – curs MOOC de la Stanford University, disponibil la https://www.coursera.org/learn/logic-introduction • Ruxandra Stoian – Logica computațională, 2020, curs online disponibil la adresa http://id.inf.ucv.ro/~rstoian/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	
<ul style="list-style-type: none"> • Crișan, Gloria Cerasela – <i>Logica computațională</i>, note de curs, 2011 	

Aplicații (seminar/laborator/proiect sau lucrări practice)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<ul style="list-style-type: none"> • Logica propozițională. Utilizarea platformei Truth Table Generator de la Stanford University 	6	Lucrul la calculator, individual și în echipă	
<ul style="list-style-type: none"> • Algoritmi pentru evaluarea propozițiilor. Utilizarea platformei Propositional Logic Calculator 	6	Lucrul la calculator, individual și în echipă	
<ul style="list-style-type: none"> • Logica predicativă 	8	Lucrul la calculator, individual și în echipă	
<ul style="list-style-type: none"> • Deducții în logica predicativă 	6	Lucrul la calculator, individual și în echipă	
Bibliografie			
<ul style="list-style-type: none"> • 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			
<ul style="list-style-type: none"> • 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

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Se asigura competente 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	Insușirea noțiunilor de bază cu care s-a operat pe parcursul activităților practice	Examen	50%
	Intervenții pentru rezolvarea problemelor propuse la seminar	Observarea sistematică; chestionare orală (prin conversații profesor-student)	50%
10.5. Laborator/proiect sau lucrări practice			
10.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • 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 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 coordonator disciplină	Semnătura cadru didactic activități aplicative
23.09.2025	Conf. univ. dr. Gloria Cerasela Crișan	drd. Cezar Papară

Data avizării în compartiment IDIFR	Semnătura responsabil compartiment IDIFR
24.09.2025	Conf.univ.dr. Valer Nîmineț

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 IFR)

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
1.2. Facultatea	Facultatea de Științe
1.3. Departamentul (compartimentul)	Compartiment ID-IFR
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/calificarea	Informatică/Licențiat în informatică
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență redusă

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Calcul Numeric		
2.2. Coordonatorul disciplinei	Conf.univ.dr. Carmen Popescu		
2.3. Cadru didactic activități aplicative	Conf.univ.dr. Carmen Popescu		
2.4. Anul de studiu	2	2.5. Semestrul	II
		2.6. Tipul de evaluare	E
2.7. Regimul disciplinei	Categorica formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară		DS
	Categorica de opționalitate a disciplinei: DOB - obligatorie (impusă), DOP - opțională (la alegere), DFA - facultativă (liber aleasă)		DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	28	3.2. Curs	-	3.3. Seminar/Laborator/Proiect	2
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ		3.5. Seminar față în față (SF)/Seminar în sistem tutorat (ST)	14/14	3.6. Laborator (L)/Proiect (P)	

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	23
Tutoriat	20
Examinări	4
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore activități de autoinstruire	97		
3.8. Total ore pe semestru	28	Procent maxim online	SLP 50%
3.9. Numărul de credite	5		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Analiza matematică
4.2. de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Competențe digitale

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	<ul style="list-style-type: none"> • Sală dotată cu tablă, videoproiector și ecran de proiecție, computer, tabletă grafică și conexiune la Internet. • În timpul desfășurării activităților didactice online, pe platforma oficială Microsoft Teams, studenții se vor asigura că au o conexiune stabilă la Internet pe un dispozitiv cu microfon și cameră funcționale. Pe perioada întâlnirii camerele video se vor păstra pornite și microfoanele închise. Microfoanele vor fi pornite de studenți ori de câte ori doresc să adrese întrebări cadrului didactic pentru a-și clarifica unele aspecte prezentate, pentru a răspunde întrebărilor adresate de către profesor, în momentele de brainstorming sau de dezbateri.
---	--

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Creează modele de date • Definește arhitectura software
o.z. Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Lucrează în echipe • Gândește critic

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<p>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.</p> <p>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.</p>
7.2. Obiectivele specifice	<p>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</p>

8. Conținuturi

Curs (conținutul notelor de curs/cursului universitar)	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	
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.	
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.	
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.	
Elemente de derivare numerică. Derivarea formulei de interpolare a lui Lagrange, diferențe finite, formule de derivare pe noduri echidistante. Metoda coeficienților nedeterminați.	
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.	
Elemente privind rezolvarea ecuațiilor diferențiale ordinare. Metode numerice directe: dezvoltarea în serie Taylor, metoda Euler și Runge-Kutta. Convergența și stabilitatea metodelor.	
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., Rașa, 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, Bacau 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, Bacau 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 sau lucrări practice)	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, conversatia, 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, conversatia, 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, conversatia, problematizarea, IAC	
• Rezolvări de probleme (din punct de vedere numeric, precum și elaborarea algoritmilor și programelor aferente) privind aproximarea și interpolarea funcțiilor.	4	exercitiul, conversatia, problematizarea, IAC	
• Rezolvări de probleme (din punct de vedere numeric, precum și elaborarea algoritmilor și programelor aferente) privind derivarea numerică.	2	exercitiul, conversatia, problematizarea, IAC	
• Rezolvări de probleme (din punct de vedere numeric, precum și elaborarea algoritmilor și programelor aferente) privind integrarea numerică	4	exercitiul, conversatia, problematizarea, IAC	
Rezolvări de probleme (din punct de vedere numeric) privind ecuațiile diferențiale ordinare.	4	exercitiul, conversatia, 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 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., Rașa,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, Bacau 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, Bacau 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

- Se asigura competente 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	Participare activa la seminarii - Realizarea temelor -Prezenta	evaluare pe parcurs -evaluarea temelor -evaluarea prezentelor	60%
10.5. Laborator/proiect sau lucrări practice	Realizarea unui proiect individual sau in echipa	-evaluare proiect	40%
10.6. Standard minim de performanță			
Cunoașterea noțiunilor de bază cuprinse în fișa disciplinei, înțelegerea acestor noțiuni și posibilitatea aplicării lor în domeniul informatic; minim 1 subiect rezolvat din 3			

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 coordonator disciplină	Semnătura cadru didactic activități aplicative
23.09.2025		

Data avizării în compartiment IDIFR	Semnătura responsabil compartiment IDIFR
24.09.2025	Conf.univ.dr. Valer Nimineț

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 IFR)

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
1.2. Facultatea	Facultatea de Științe
1.3. Departamentul (compartimentul)	Compartiment ID-IFR
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/calificarea	Informatică/Licențiat în informatică
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență redusă

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	REȚELE DE CALCULATOARE				
2.2. Coordonatorul disciplinei	Lector Univ. Dr. Cosmin TOMOZEI				
2.3. Cadru didactic activități aplicative	Drd. Cezar Marian PAPARĂ				
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	E
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	2	3.2. Curs	-	3.3. Seminar/Laborator/Proiect	2
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	28	3.5. Seminar față în față (SF)/Seminar în sistem tutorat (ST)	-	3.6. Laborator (L)/Proiect (P)	28

Distribuția fondului de timp pe semestru:	72 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	25
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	20
Tutoriat	
Examinări	2
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore activități de autoinstruire	72	Procent maxim online	SLP 50%
3.8. Total ore pe semestru	100		
3.9. Numărul de credite	4		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

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

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	<ul style="list-style-type: none"> Existența unui laborator cu echipamente conectate în rețea
---	--

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definește arhitectura hardware 2. Definește arhitectura software
6.2. Competențe transversale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lucrează în echipe 2. Gândește critic

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Insusirea de catre studenti a notiunilor avansate in domeniul retelelor de calculatoare, a cunostintelor necesare abordarii problematii sistemelor de comunicare, tehnici si metode de transmisie a datelor, medii de comunicare, modulatii, coduri si codificare, sisteme particulare de transmisiune, compresia datelor, managementul erorilor, protocoale de comunicare
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Dobândirea competențelor de lucru în rețele de calculatoare. Proiectarea rețelelor locale Lucrul cu echipamente de rețea: plăci de rețea, switch-uri, routere. Lucrul cu stiva TCP/IP

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Protocoale de rețea	-		
Echipamente si dispozitive pentru dirijarea traficului	-		
Legaturi de date pentru transmiterea informatiilor	-		
Rețele locale de calculatoare si interconectarea lor	-		
Comunicatii fara fir. Conceptul mobile IP	-		
Routarea pachetelor de date	-		
Securitatea rețelelor	-		

Bibliografie
1. Larry L. Peterson, Bruce S. Davie - Computer Networks, a System Approach, Elsevier Science & Technology 2021
2. Nader F. Mir - Computer and Communication Networks, Publisher: Pearson, 2015
3. Olivier Bonaventure - Computer Networking: Principles, Protocols and Practice, Publisher: Lulu.com, 2015
4. W. Richard Stevens - TCP/IP Illustrated, Volume 1: The Protocols, Publisher: Addison-Wesley Professional, 2011.
5. James F. Kurose and Keith W. Ross - Computer Networking: A Top-Down Approach, Publisher: Pearson, 2020.
6. Behrouz A. Forouzan Data Communications and Networking, Publisher: McGraw-Hill Education, 2017

Bibliografie minimală
• Larry L. Peterson, Bruce S. Davie - Computer Networks, a System Approach, Elsevier Science & Technology 2021

Aplicații (Seminar / laborator / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Protocoale de rețea	4	Demonstrația, studiul de caz	
Echipamente și dispozitive pentru dirijarea traficului	4	Exercițiul, explicația, studiul de caz	
Legături de date pentru transmiterea informațiilor	4	Demonstrația, exercițiul, explicația	
Rețele locale de calculatoare și interconectarea lor	4	Demonstrația, exercițiul, explicația, brainstorming	
Comunicații fără fir. Conceptul mobile IP	4	Demonstrația, exercițiul, explicația,	
Routarea pachetelor de date	2	Demonstrația, exercițiul	
Securitatea rețelelor	2	Exercițiul, explicația	

Bibliografie
1. Larry L. Peterson, Bruce S. Davie - Computer Networks, a System Approach, Elsevier Science & Technology 2021
2. Nader F. Mir - Computer and Communication Networks, Publisher: Pearson, 2015
3. Olivier Bonaventure - Computer Networking: Principles, Protocols and Practice, Publisher: Lulu.com, 2015
4. W. Richard Stevens - TCP/IP Illustrated, Volume 1: The Protocols, Publisher: Addison-Wesley Professional, 2011.
5. James F. Kurose and Keith W. Ross - Computer Networking: A Top-Down Approach, Publisher: Pearson, 2020.
6. Behrouz A. Forouzan Data Communications and Networking, Publisher: McGraw-Hill Education, 2017
Bibliografie minimală
1. Larry L. Peterson, Bruce S. Davie - Computer Networks, a System Approach, Elsevier Science & Technology 2021

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	-	-	-
10.5. LABORATOR/PROIECT SAU LUCRĂRI	<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea problematicii tratate la laborator • Participare activă 	Prezentare portofoliu programe implementate Examen	40% 60%

PRACTICE	<ul style="list-style-type: none"> Implementarea corecta si la timp a aplicațiilor tema 		
10.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> 1 intervenție la laborator obținerea minim a notei 5 la proba scrisă (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 coordonator disciplină	Semnătura cadru didactic activități aplicative
18.09.2025	Lector Univ. Dr. Cosmin TOMOZEI	Drd. Cezar PAPARĂ

Data avizării în compartiment IDIFR	Semnătura responsabil compartiment IDIFR
24.09.2025	Conf.univ.dr. Valer Nimineț

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 IFR)

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
1.2. Facultatea	Facultatea de Științe
1.3. Departamentul	Compartimentul ID-IFR
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclul de studii	Ciclul - I Licență
1.6. Programul de studii/calificarea	Informatică
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență redusă

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	Anul al II-lea	2.5. Semestrul	Al doilea al II-lea	2.6. Tipul de evaluare	Examen
2.7. Regimul disciplinei	Categorizația formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DF
	Categorizația 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	2
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	14	3.5. Curs	-	3.6. Seminar	28

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	42
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	13
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	42
Tutoriat	
Examinări	
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore studiu individual	97	
3.8. Total ore pe semestru	105	Procent maxim on-line: SLP 50%
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 multimilor
--------------------	--

4.2. de competențe	- Operare pe calculator
--------------------	-------------------------

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	•
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	<ul style="list-style-type: none"> • Creează modele de date • Definește arhitectura software
6.2. Competențe transversale	

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<p>C1.1. Recunoașterea și descrierea conceptelor proprii [...]</p> <p>C1.2. Utilizarea de teorii și instrumente specifice [...] pentru explicarea structurii și funcționării sistemelor [...] software și de comunicații</p> <p>C1.3. Construirea unor modele pentru diferite componente ale sistemelor de calcul</p> <p>C1.4. Evaluarea formală a caracteristicilor funcționale și nefuncționale ale sistemelor de calcul</p> <p>C1.5. Fundamentarea teoretică a caracteristicilor sistemelor proiectate</p>
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • 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
1. Introducere în gramatici și automate. Notății algebrice folosite: mulțimi, relații, relații binare, tipuri de relații, închiderea			

<p>unei relații, inducție, scheme de inducție, inducție cu mai multe reguli, recursie, recursivitatea ca instrument de realizare a interpretoarelor și compilatoarelor;</p> <p>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.</p> <p>3. Automate finit(e) deterministe: Complexitatea analizei sintactice, de ce limbajele de tip 3 sunt interesante. O gramatică de tip 3. Reprezentarea grafică. Introducere informală în automate. Tranziții deterministe și tranziții nedeterministe. Automate finite deterministe și automate finite nedeterministe,</p> <p>4. 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.</p> <p>5. Stări accesibile, stări inaccesibile. Stări accesibile, stări inaccesibile., Algoritmul de determinare a stărilor accesibile și respectiv productive,</p> <p>6. Echivalența AFD – AFN. Transformarea AFN în AFD. Exemplu. Definiția AFD redus. Automate cu epsilon-mișcări. Transformarea unui AF pentru eliminarea lor.</p> <p>7. Expresii regulate, Mulțimi regulate, Expresii regulate asociate mulțimilor, Operațiile cu automate asociate. Automate cu epsilon-mișcări care corespund expresiilor regulate. Exemple de limbaje. 4 ore</p> <p>8. Proprietăți algebrice ale expresiilor regulate. Construcția expresiei regulate corespunzătoare limbajului recunoscut de un automat. Metoda I: construcția inductivă a unui set de mulțimi,</p> <p>9. Metoda a II-a, Construcția unui sistem de ecuații liniare și rezolvarea acestuia.</p> <p>10. Echivalența dintre limbaje regulate specificate prin gramatici și limbaje regulate</p>			
--	--	--	--

<p>recunoscute de automate. Gramatici și limbaje independente de context. Proprietăți de închidere pentru limbajele de tip 2.</p> <p>11. 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.</p> <p>12. Recursivitate și eliminarea recursivității la stânga. Forma normală Chomsky; Greibach, Leme de pompare pentru limbaje independente de context.</p> <p>13. Implementari: Transformarea regulilor gramaticale în funcții mutual recursive. Limitările metodei.</p> <p>14. Recapitulare,</p>			
Bibliografie			
[1] Grigor Moldovan, <i>Limbaje Formale și Teoria automatelor</i> , Edusoft, Bacău, 2005			
[2] Grune, Dick; Jacobs, J.H. Ceriél, <i>Parsing Techniques, A Practical Guide</i> , 2008 Springer Verlag			
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.			

Aplicații (seminar/laborator / proiect)	Nr	Metode de predare	Observații
1. Implementarea limbajului Simple: prezentarea limbajului și scrierea programelor de test			
2. Implementarea analizorului sintactic (parserul). Verificarea gramaticii. Transcrierea regulilor gramaticale pt generatorul de parsere.			
3. Implementarea scannerului (analizorul lexical). Expresii regulate, teorie și practica. Macrodefiniții. Verificarea prin compilare a programelor din Lab1.			
4. Contextul, tabela de simboluri. Program corect sintactic, incorect semantic. Structura tabelii de simboluri. Implementari posibile: Lista , Arbore , Hash. (Se va alege una).			
5. Optimizarea arborelui. Ora de tip seminar.			
6. Mașini virtuale cu stiva pentru executia bytacobului. Registri și limbajul de asamblare utilizat. Sintaxa și semantica.			
7. Generarea codului. Studiul codurilor generate.			
8. Optimizarea de cod după generare.			
9. Dezvoltari suplimentare posibile			
10. Exerciții propuse. Recapitulare. Predarea proiectului.			

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 nisa de pe piata muncii:

Constructia modulelor translatoare care sunt folosite în aplicatiile informatice la completarea meniul File cu optiunile Open, Load, Save si 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 intrebari nr. 1. Evaluarea cunostintelor teoretice (în domeniu) corespunde setului de intrebari nr. 2.	Examenare prin test cu intrebari întrebări care verifică existenta cunostintelor fundamentale.	10.4. Curs
10.5. Seminar/laborator/proiect	Evaluarea abilitatilor de programator și rezolvitor de exercitii (în domeniu) corespunde setului de intrebari nr. 3. Evaluarea cunostintelor suplimentare nivelului 3, individual acumulate corespunde setului de intrebari nr. 4.	Examinare prin întrebări care verifică existenta abilităților practice și experientei ce decurge din ele și (la nivelul 4) integrarea teoriei cu practica.	10.5. Seminar/laborator/proiect
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.	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
15.09.2025	Lect.Dr. Dan Popa	Lect.Dr.Dan Popa

Data avizării în compartiment	Semnătura responsabil compartiment/departament
24.09.2025	Conf. univ. dr. Valer Nimineț

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
26.09.2025	Conf. univ. dr. 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 IFR)

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
1.2. Facultatea	Facultatea de Științe
1.3. Departamentul (compartimentul)	Compartiment ID-IFR
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/calificarea	Informatică/Licențiat în informatică
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență redusă

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Limba străină IIIB (Limba Engleză)				
2.2. Coordonatorul disciplinei	Lect. univ. dr. Andrioai-Grigoraș Gabriela				
2.3. Cadru didactic activități aplicative	Lect. univ. dr. Andrioai-Grigoraș Gabriela				
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	Clv
2.7. Regimul disciplinei	Categoría formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DC
	Categoría de opționalitate a disciplinei: DOB - obligatorie (impusă), DOP - opțională (la alegere), DFA - 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. Seminar față în față (SF)/Seminar în sistem tutorat (ST)	7/7	3.6. Laborator (L)/Proiect (P)	

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	2
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore activități de autoinstruire	34		
3.8. Total ore pe semestru	48	Procent maxim online	SLP 50%
3.9. Numărul de credite	2		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Studentii trebuie sa detina cel putin informatii de baza privind fonetica, lexicul si gramatica limbii engleze.
4.2. de	<ul style="list-style-type: none"> • Studentii trebuie sa dovedeasca abilitate in a se exprima si in a intelege mesaje uzuale in limba

competențe	engleza.
------------	----------

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	<ul style="list-style-type: none"> • Sală dotată cu tablă, videoproiector și ecran de proiecție, computer, tabletă grafică și conexiune la Internet. • În timpul desfășurării activităților didactice online, pe platforma oficială Microsoft Teams, studenții se vor asigura că au o conexiune stabilă la Internet pe un dispozitiv cu microfon și cameră funcționale. Pe perioada întâlnirii camerele video se vor păstra pornite și microfoanele închise. Microfoanele vor fi pornite de studenți ori de câte ori doresc să adrese întrebări cadrului didactic pentru a-și clarifica unele aspecte prezentate, pentru a răspunde întrebărilor adresate de către profesor, în momentele de brainstorming sau de dezbatere.
---	--

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborează documentație în conformitate cu cerințele legale
6.2. Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Consolidarea abilităților de comunicare orală și scrisă în limba engleză aplicată la domeniul informaticii
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • 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 (conținutul notelor de curs/cursului universitar)	Observații
Bibliografie	
Bibliografie minimală	

Aplicații (seminar/laborator/proiect sau lucrări practice)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Database Management Systems - THE Article: the definite, the indefinite and the zero article	2	workshop	
2. Online communication morality and security ADJECTIVES vs. ADVERBS The degrees of comparison Adverbs position Connective/linking/relative adverbs Inversion of adverbs	2	workshop	
3. Cryptology in Computer Era Types of Pronouns - Personal pronouns, Demonstrative pronouns, Reflexive pronouns, Relative and interrogative pronouns	2	workshop	
4. E-Commerce The numeral –types: cardinal and ordinal Multiplicative adverbial numeral Distributive adverbial numeral	2	workshop	
5. Website design Prepositions and Conjunctions	2	workshop	
6. Check your progress Revision quizzes and word games	2	workshop	
7. Evaluare	2		
Bibliografie			
<ul style="list-style-type: none"> Gabriela Andrioai, <i>English for IT Engineering Students</i>, Alma Mater, Bacău, ISBN 978-606-527-631-4, 2019, 2019, (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, <i>Dictionary of Computer and Internet Terms, 10th Edition</i>, 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): <i>Checkyour English Vocabulary for Computing, Computersand Information Technology</i>, A&C Black, London, Great Britain, 2007. Walker, Elaine, Elsworth, Steve, <i>Grammar Practice for Upper Intermediate Students</i>, Longman, PearsonEducation Limited, Harlow, 2000 (PDF format) 			
Bibliografie minimală			
<ul style="list-style-type: none"> Gabriela Andrioai, <i>English for IT Engineering Students</i>, Alma Mater, Bacău, ISBN 978-606-527-631-4, 2019, 2019, (172 pagini - curs) Glendinning, Eric H, McEwan John, Oxford English for Information Technology, 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, 2007. 			

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

- Se asigura competente 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	- 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 - Raspunsuri efective la ore	50%
10.5. Laborator/proiect sau lucrări practice	• Să facă dovada unei activități susținute în timpul seminariilor;	Pregătirea unei teme finale (prezentare orală)	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 coordonator disciplină	Semnătura cadru didactic activități aplicative
23.09.2025		Lector. univ. dr. Gabriela Andrioai-Grigoraș

Data avizării în compartiment IDIFR	Semnătura responsabil compartiment IDIFR
24.09.2025	Conf.univ.dr. Valer Nimineț

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