

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TITU MAIORESCU
1.2. Facultatea	INFORMATICĂ
1.3. Departamentul	INFORMATICĂ
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/ Calificarea/ Specializarea	INFORMATICĂ IF
1.7. Limba de studiu	Română

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei			Introducere în programare				
2.2 Titularul/titularii activităților de curs			Conf. univ. dr. Radu Boriga				
2.3 Titularul/titularii activităților de seminar/laborator			Asist.univ.drd. Sorin Milutinovici				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DF

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

3.1 Număr de ore pe săptămână		din care: 3.2 curs		3.3 seminar/ laborator	
3.4 Total ore din planul de învățământ/ Total ore online din planul de învățământ	56/15	din care: 3.5 curs - față în față - online	28/20/8	3.6 seminar/ laborator - față în față - online	28/21/7
Distribuția fondului de timp – studiu individual					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					40
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutoriat					10
Examinări					4
Alte activități:					
3.7. Total ore studiu individual					124
3.8. Total ore de studiu pe semestru (numărul de credite * 30)					180
3.9 Numărul de credite ECTS					6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	—
4.2 de competențe	—

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Pentru desfășurarea față în față: sală dotată cu echipament de predare multimedia • Pentru desfășurarea online: fiecare student va trebui să aibă acces la platforma MS Teams
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	• Pentru desfășurarea față în față: sală dotată cu echipament de predare multimedia • Pentru desfășurarea online: fiecare student va trebui să aibă acces la platforma MS Teams

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	• Însușirea de către studenți a paradigmelor programării structurate • Însușirea de către studenți a aspectelor fundamentale privind programarea procedurală folosind limbajul C (structura unui program, tipuri de date fundamentale, expresii, instrucțiuni de control, tablouri, pointeri și funcții) • Formarea deprinderilor de utilizare a unui mediu integrat de dezvoltare a aplicațiilor în limbajul C • Formarea deprinderilor de prelucrare a datelor structurate în tablouri (unidimensionale și bidimensionale) și de utilizare a pointerilor pentru prelucrarea tablourilor și alocarea dinamică a memoriei • Formarea deprinderilor de prelucrare a șirurilor de caractere folosind funcții predefinite și funcții definite de către programator • Formarea deprinderilor de prelucrare a fișierelor text și a fișierelor binare • Formarea deprinderilor de utilizare a mecanismului recursivității în limbajul C • Formarea deprinderilor de utilizare a funcțiilor și bibliotecilor de funcții în scopul modularizării programelor • Formarea deprinderilor de proiectare a aplicațiilor, prin modelarea problemelor practice utilizând conceptele teoretice însușite • Formarea deprinderilor de implementare în limbajul C a unor aplicații complexe • Formarea deprinderilor de testare a aplicațiilor
Competențe transversale	• Aplicarea regulilor de muncă organizată și eficientă, a unor atitudini responsabile față de domeniul didactic-științific, pentru valorificarea creativă a propriului potențial, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională • Desfășurarea eficientă a activităților organizate într-un grup inter-disciplinar și dezvoltarea capacităților empatice de comunicare inter-personală, de relaționare și colaborare cu grupuri diverse

6.2 Rezultatele învățării

Cunoștințe	- Studentul/absolventul identifică, explică și argumentează concepte fundamentale de structuri de date, algoritmi și paradigme de programare, precum și a arhitecturii calculatoarelor. - Studentul/absolventul alege, explică și specifică fundamentele matematice aplicate în informatică, inclusiv logica formală, algebra, probabilitățile și statisticile.
Aptitudini	- Studentul/absolventul elaborează, dezvoltă și demonstrează soluții software complexe utilizând algoritmi eficienți și paradigme diverse de programare. - Studentul/absolventul aplică, evaluează, propune metodele matematice pentru modelarea, simularea și rezolvarea problemelor informatice.
Responsabilitate și autonomie	- Studentul/absolventul coordonează echipe tehnice pentru dezvoltarea de aplicații informatice, asumând decizii responsabile legate de optimizarea și integrarea acestora. - Studentul/absolventul dezvoltă soluții interdisciplinare prin integrarea matematicii cu domenii conexe și colaborarea eficientă cu echipe de specialitate.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea și aplicarea conceptelor, principiilor, metodelor și instrumentelor specifice programării procedurale utilizând limbajul C
7.2 Obiectivele specifice	- Utilizare a unui mediu integrat de dezvoltare a aplicațiilor în limbajul C - Corelarea cunoștințelor teoretice cu abilitățile practice - Utilizarea tablourilor, pointerilor și funcțiilor în scopul proiectării și dezvoltării unor aplicații complexe - Utilizarea datelor structurate eterogene și a fișierelor în scopul proiectării și dezvoltării unor aplicații complexe - Testarea aplicațiilor dezvoltate

8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații (nr. de ore față în față/online afectate respectivei teme)
1. Introducere în programare. Algoritmi. Limbaje de programare.	- Prelegere - Expunere - Instruire multimedia - Discuții - Alte metode activ-participative	2 ore față în față
2. Elementele de bază ale limbajului C. Instrucțiuni de control		4 ore față în față
3. Algoritmi numerici elementari		2 ore față în față
4. Tablouri unidimensionale și bidimensionale. Pointeri. Alocarea dinamică a memoriei		4 ore față în față
5. Algoritmi elementari pentru prelucrarea tablourilor		2 ore față în față
6. Funcții. Recursivitate. Biblioteci de funcții		4 ore față în față

7. Șiruri de caractere. Structuri, uniuni și enumerări		2 ore față în față/ 2 ore online
8. Fișiere text. Fișiere binare		3 ore online
9. Testarea și depanarea programelor		2 oră online
10. Digitalizare și profesii emergente ale viitorului		1 oră online
8. 2 Seminar/ Laborator		
1. Etapele realizării unui algoritm și unui program. Prezentarea mediului de dezvoltare a aplicațiilor Code::Blocks.	• Discuții • Lucrul în echipă • Lucrări practice • Instruire multimedia • Alte metode activ-participative	2 ore față în față
2. Dezvoltarea și testarea unor aplicații simple folosind structurile de control		4 ore față în față
3. Implementarea și testarea unor algoritmi numerici elementari.		2 ore față în față
4. Dezvoltarea, implementarea și testarea unor aplicații cu tablouri, pointeri și alocarea dinamică a memoriei.		4 ore față în față
5. Dezvoltarea și testarea unor aplicații folosind funcții și biblioteci de funcții.		4 ore față în față
6. Aplicații cu șiruri de caractere, structuri, uniuni și enumerări.		4 ore față în față
7. Aplicații cu fișiere text și fișiere binare.		1 oră față în față/ 2 ore online
8. Testarea și depanarea programelor.		2 ore online
9. Definirea unor tipuri de date complexe și utilizarea acestora în rezolvarea unor probleme practice.		3 ore online
Bibliografie 1. Liviu Negrescu, <i>Limbajele C și C++ pentru începători (vol. I)</i> , Editura Albastră, 2012 2. Daniela Joita, <i>Programare procedurală</i> , Editura Universității Titu Maiorescu, 2008 3. Bruce Eckel, <i>Thinking in C</i> , 2007 (manual electronic) 4. Doina Logofătu, <i>Bazele programării în C. Aplicații</i> , Editura Polirom, 2006 5. Brian Kernighan, Dennis Ritchie, <i>Limbajul C</i> , Editura Teora, 2000		

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

- Conținutul disciplinei este în deplină concordanță cu materialul predat în alte centre universitare din țară și corelat cu cerințele actuale din piața muncii.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	• însușirea și înțelegerea tematicii disciplinei	Examen	70%
10.5 Seminar/ Laborator	• rezolvarea aplicațiilor practice de laborator în timpul alocat laboratoarelor	Lucrări practice de laborator	30%
10.6. Standard minim de performanță • Nota la examen trebuie să fie minim 5 (nerotunjită) și nota finală minim 5 (rotunjită).			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de
seminar/ laborator

25.09.2025

.....

.....

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

26.09.2025

Conf. univ. dr. ing. Tudor Cătălin Apostolescu

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TITU MAIORESCU
1.2. Facultatea	INFORMATICĂ
1.3. Departamentul	INFORMATICĂ
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/ Calificarea/ Specializarea	INFORMATICĂ
1.7. Limba de studiu	Română

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Programare în Python						
2.2 Titularul/titularii activităților de curs	Conf.univ.dr. Radu Boriga						
2.3 Titularul/titularii activităților de seminar/laborator	Asist.univ.drd. Sorin Milutinovici						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ/ Total ore online din planul de învățământ	56/ 15	din care: 3.5 curs - față în față - online	28/ 20/ 8	3.6 seminar/ laborator - față în față - online	28/ 21/ 7
Distribuția fondului de timp – studiu individual					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					30
Tutoriat					10
Examinări					4
Alte activități:					
3.7. Total ore studiu individual					94
3.8. Total ore de studiu pe semestru (numărul de credite * 30)					150
3.9 Numărul de credite ECTS					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Introducere în programare
4.2 de competențe	Programare în limbajul C

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Pentru desfășurarea față în față: sală dotată cu echipament de predare multimedia • Pentru desfășurarea online: fiecare student va trebui să aibă acces la platforma MS Teams
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	• Pentru desfășurarea față în față: sală dotată cu echipament de predare multimedia • Pentru desfășurarea online: fiecare student va trebui să aibă acces la platforma MS Teams

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	• Însușirea de către studenți a aspectelor fundamentale privind programarea procedurală folosind limbajul Python • Formarea deprinderilor de utilizare a unui mediu integrat de dezvoltare a aplicațiilor în limbajul Python • Formarea deprinderilor de prelucrare a colecțiilor de date (liste, tupluri, șiruri de caractere, mulțimi și dicționare) • Formarea deprinderilor de utilizare a funcțiilor și bibliotecilor de funcții în scopul modularizării programelor • Formarea deprinderilor de utilizare a mecanismului recursivității în limbajul Python • Formarea deprinderilor de prelucrare a fișierelor text și a fișierelor binare • Formarea deprinderilor de proiectare a aplicațiilor, prin modelarea problemelor practice utilizând conceptele teoretice însușite • Formarea deprinderilor de implementare în limbajul Python a unor aplicații complexe • Formarea deprinderilor de testare a aplicațiilor
Competențe transversale	• Aplicarea regulilor de muncă organizată și eficientă, a unor atitudini responsabile față de domeniul didactic-științific, pentru valorificarea creativă a propriului potențial, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională • Desfășurarea eficientă a activităților organizate într-un grup inter-disciplinar și dezvoltarea capacităților empatice de comunicare inter-personală, de relaționare și colaborare cu grupuri diverse

6.2 Rezultatele învățării

Cunoștințe	• Studentul/absolventul identifică, explică și argumentează concepte fundamentale de structuri de date, algoritmi și paradigme de programare, precum și a arhitecturii calculatoarelor. • Studentul/absolventul alege, explică și specifică fundamentele matematice aplicate în informatică, inclusiv logica formală, algebra, probabilitățile și statisticile.
Aptitudini	• Studentul/absolventul elaborează, dezvoltă și demonstrează soluții software complexe utilizând algoritmi eficienți și paradigme diverse de programare. • Studentul/absolventul aplică, evaluează, propune metodele matematice pentru modelarea, simularea și rezolvarea problemelor informatice.

Responsabilitate și autonomie	- Studentul/absolventul coordonează echipe tehnice pentru dezvoltarea de aplicații informatice, asumând decizii responsabile legate de optimizarea și integrarea acestora. - Studentul/absolventul dezvoltă soluții interdisciplinare prin integrarea matematicii cu domenii conexe și colaborarea eficientă cu echipe de specialitate.
--------------------------------------	--

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înșușirea și aplicarea conceptelor, principiilor, metodelor și instrumentelor specifice programării procedurale utilizând limbajul Python
7.2 Obiectivele specifice	- Utilizare a unui mediu integrat de dezvoltare a aplicațiilor în limbajul Python - Corelarea cunoștințelor teoretice cu abilitățile practice - Utilizarea datelor structurate eterogene și a fișierelor în scopul proiectării și dezvoltării unor aplicații complexe - Testarea aplicațiilor dezvoltate

8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații (nr. de ore față în față/online afectate respectivei teme)
1. Introducere în limbajul Python	• Prelegere • Expunere • Instruire multimedia • Discuții • Alte metode activ-participative	2 ore față în față
2. Tipuri de date. Variabile. Operatori. Expresii. Funcții de citire/scriere		2 ore față în față
3. Instrucțiuni de control		4 ore față în față
4. Șiruri de caractere		2 ore față în față
5. Colecții de date (liste, tupluri, mulțimi, dicționare)		6 ore față în față
6. Funcții. Funcții predefinite. Funcții definite de către utilizator		2 ore față în față
7. Module. Modulele re și datetime		2 ore față în față/ 2 ore online
8. Recursivitate		2 ore online
9. Fișiere text. Fișiere binare		3 ore online
10. Digitalizare și profesii emergente ale viitorului		1 oră online
Bibliografie: 1. M. Summerfield, <i>Programming in Python 3</i> , Addison-Wesley, 2009 2. B. Miller, D. Ranum, <i>Problem Solving with Algorithms and Data Structures using Python</i> , http://interactivepython.org/runestone/static/pythonds/index.html# 3. M.T. Goodrich, R. Tamassia, M.H. Goldwasser, <i>Data Structures and Algorithms in Python</i> , Wiley, 2013 4. M. Lutz, <i>Learning Python</i> , O'Reilly (ediția a 5-a), 2013		

8. 2 Seminar/ Laborator		
1. Algoritmi numerici elementari	• Discuții • Lucrul în echipă • Lucrări practice • Instruire multimedia • Alte metode activ-participative	4 ore față în față
2. Aplicații pentru prelucrarea șirurilor de caractere		2 ore față în față
3. Probleme în rezolvarea cărora este necesară utilizarea listelor, tuplurilor, mulțimilor și dicționarelor		6 ore față în față
4. Utilizarea funcțiilor pentru modularizarea unui program		2 ore față în față
5. Utilizarea modulelor re și datetime		4 ore față în față
6. Recursivitate		2 ore față în față
7. Aplicații cu fișiere text și fișiere binare.		1 oră față în față/ 2 ore online
8. Testarea și depanarea programelor.		2 ore online
9. Definirea unor tipuri de date complexe și utilizarea acestora în rezolvarea unor probleme practice.		3 ore online
Bibliografie		
1. M. Summerfield, <i>Programming in Python 3</i> , Addison-Wesley, 2009		
2. B. Miller, D. Ranum, <i>Problem Solving with Algorithms and Data Structures using Python</i> , http://interactivepython.org/runestone/static/pythonds/index.html#		
3. M.T. Goodrich, R. Tamassia, M.H. Goldwasser, <i>Data Structures and Algorithms in Python</i> , Wiley, 2013		
4. M. Lutz, <i>Learning Python</i> , O'Reilly (ediția a 5-a), 2013		

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

- Conținutul disciplinei este în deplină concordanță cu materialul predat în alte centre universitare din țară și corelat cu cerințele actuale din piața muncii.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	• însușirea și înțelegerea tematicii disciplinei	Examen	60%
	• aplicarea cunoștințelor teoretice în rezolvarea unei teme de casă	Elaborarea unei teme în format electronic	20%
10.5 Seminar/ Laborator	• rezolvarea aplicațiilor practice de laborator în timpul alocat laboratoarelor	Lucrări practice de laborator	20%
10.6. Standard minim de performanță • Nota la examen trebuie să fie minim 5 (nerotunjită) și nota finală minim 5 (rotunjită).			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar/ laborator

25.09.2025

.....

.....

Data avizării în departament

26.09.2025

Semnătura Directorului de Departament

Conf. univ. dr. ing. Tudor Cătălin APOSTOLESCU

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TITU MAIORESCU
1.2. Facultatea	INFORMATICĂ
1.3. Departamentul	INFORMATICĂ
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/ Calificarea/ Specializarea	INFORMATICĂ IF
1.7. Limba de studiu	Română

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Logică pentru informatică						
2.2 Titularul/titularii activităților de curs	Lect. Univ.Dr. Copaci Luminita						
2.3 Titularul/titularii activităților de seminar/laborator	Asist. Univ. Drd. Cornaciu Veronica						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ/ Total ore online din planul de învățământ	56 / 15	din care: 3.5 curs - față în față - online	28/ 20/ 8	3.6 seminar/ laborator - față în față - online	28/ 28/ 7
Distribuția fondului de timp – studiu individual					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					20
Tutoriat					20
Examinări					4
Alte activități:					0
3.7. Total ore studiu individual					94
3.8. Total ore de studiu pe semestru (numărul de credite * 30)					150
3.9 Numărul de credite ECTS					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Algebra
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Prelegerile se desfășoară în săli dotate cu echipament de predare multimedia • Pentru desfasurarea online, fiecare student va trebui sa aiba acces la platforma MS Teams.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	• Studenții se vor prezenta la seminar cu materia parcursă aferentă seminarului anterior, teme rezolvate • Pentru desfasurarea online, fiecare student va trebui sa aiba acces la platforma MS Teams. • Data susținerii testului de la seminar este stabilită de către cadrul didactic de comun acord cu studenții •

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	• Capacitatea de a defini, distinge, identifica noțiuni, elemente, principii, reguli, relații în modele teoretice și în situații teoretice ale altor discipline, pentru care se pot adopta modele de studiu bazate pe logica matematică. Capacitatea de a soluționa probleme economice, sociale, tehnico-inginerești, etc., aplicând cunoștințele și metodele de studiu și modelele logicii matematice. Capacitatea de a propune, a specifica, a modifica, a dezvolta, a critica, structuri, idei ale conținuturilor în participarea la activitățile didactice și de cercetare. Capacitatea de a colabora în soluționarea situațiilor problemă. Abilitatea de a colabora cu specialiști/experti din alte domenii. Capacitatea de evaluare și autoevaluare Capacitatea de a formaliza probleme generate de practică în termenii logicii matematice. Capacitatea de transpune și utiliza cunoștințele însușite în domeniul programării logice. Formarea și dezvoltarea deprinderilor și aptitudinilor de analiză logică, formulare corectă și argumentare fundamentată în soluționarea problemelor de natură matematică și de specialitate, precum și formarea și dezvoltarea unui raționament riguros și a abilităților de calcul rapid și corect necesare pentru diferite aplicații. Abilitatea de a lucra independent.
Competențe transversale	• Aplicarea regulilor de muncă organizată și eficientă, a unor atitudini responsabile față de domeniul didactic-științific, pentru valorificarea creativă a propriului potențial, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională Desfășurarea eficientă a activităților organizate într-un grup inter-disciplinar și dezvoltarea capacităților empatice de comunicare inter-personală, de relaționare și colaborare cu grupuri diverse Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare, informare, cercetare și dezvoltare a capacităților de valorificare a cunoștințelor, de adaptare la cerințele unei societăți dinamice și de comunicare în limba română și într-o limbă de circulație internațională.

6.2 Rezultatele învățării

Cunoștințe	- La finalul disciplinei, studenții vor demonstra că au dobândit: - Cunoștințe fundamentale privind conceptele de mulțime, relație, funcție și operații între mulțimi, inclusiv noțiunea de cardinal și relații de ordine. - Înțelegerea principiilor calculului propozițional și calculului predicatelor, a cuantificatorilor, a formelor normale și a metodelor de demonstrație logică. - Cunoștințe aprofundate despre algebrele Boole și latici, inclusiv proprietățile lor, filtrele, algebrele Boole cât, și teorema de reprezentare a lui Stone. - Înțelegerea logicilor cu mai multe valori și a aplicațiilor acestora. - Cunoștințe despre sistemele formale ale logicii propoziționale și predicatelor, tablouri semantice, rezoluție, completitudine și corectitudine. - Noțiuni fundamentale privind mașinile Turing, algoritmii Markov și funcțiile calculabile Turing, precum și conceptul de mulțimi enumerabile Turing.
Aptitudini	În urma parcurgerii disciplinei, studenții vor fi capabili să: - Aplice conceptele de logică formală pentru a formula, analiza și demonstra propoziții matematice. - Utilizeze tabele de adevăr, tablouri semantice și metoda rezoluției pentru verificarea validității formulărilor logice. - Construiască și analizeze modele formale pentru logica propozițională și logica predicatelor. - Aplice cunoștințele privind algebrele Boole și laticile în demonstrarea proprietăților logice și în proiectarea circuitelor logice. - Identifice și utilizeze mașini Turing și algoritmi Markov pentru rezolvarea problemelor de decidabilitate și calculabilitate. - Dezvolte raționamente algoritmice și logice, necesare în domeniul informaticii teoretice și al inteligenței artificiale.
Responsabilitate și autonomie	- După finalizarea cursului, studenții vor fi capabili să: - Demonstreze rigurozitate, precizie și claritate logică în formularea și verificarea demonstrațiilor matematice. - Lucreze autonom în analiza și formalizarea problemelor teoretice, utilizând limbajul logicii matematice. - Evalueze critic corectitudinea argumentelor și validitatea raționamentelor în contexte matematice și computaționale. - Colaboreze eficient în activități de grup care implică modelarea logică a proceselor de calcul.

	• Își asume responsabilitatea pentru rezultatele obținute, demonstrând capacitatea de a învăța continuu și de a aplica logica matematică în contexte interdisciplinare (informatică, inginerie, inteligență artificială).
--	--

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Însușirea noțiunilor fundamentale din domeniul logicii matematice. Însușirea noțiunilor fundamentale de teoria calculabilității și a complexității calculului. Utilizarea metodelor și tehnicilor din logica matematică și teoria calculabilității în știința teoretică a computerelor.
7.2 Obiectivele specifice	• Cunoașterea notiunilor, ideilor și conceptelor fundamentale cu care operează logica matematică. Observarea activă, explorarea fenomenului sau procesului natural studiat, identificarea semnificațiilor convenționale cu echivalente formale, ale elementelor componente și ale relațiilor dintre ele. Elaborarea de reprezentări în descrierea desfășurării fenomenului sau procesului studiat și a unor aspecte calitative și cantitative ale manifestării acestuia. Exprimarea proprie a cunostintelor fundamentale și aplicative ale logicii matematice, prelucrate și integrate în sistemul individual de cunostinte. Formarea deprinderilor de modelare matematică a unor probleme de natură economică, socială și tehnico-inginerească în general și de informatică în special, cu utilizarea cunoștințelor însușite din domeniile logicii matematice Proiectarea unor strategii ale studiului disciplinei. Dezvoltarea unei gândiri sistemice privind aplicațiile specifice de modelare și simulare matematică, având la bază rezultate ale logicii matematice

8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații (nr. de ore față în față/online afectate respectivei teme)
Curs introductiv In cadrul cursului introductiv sunt prezentate: obiectivele disciplinei Logica matematica si computationala, structura cursului, bibliografia, modalitatea de examinare, ponderea examenului în nota finală.	Dezbatare	1 ore față în față

1. Noțiuni introductive. Elemente de teoria mulțimilor - mulțimi, operații cu mulțimi. Relații și funcții. Produs cartezian al unei familii de mulțimi. Mulțimi echipotente, cardinali. Relații de ordine. Calculul propozițional – operații. Calculul predicatelor – cuantificatori universali, variabile libere, variabile legate.	Curs interactiv Se vor folosi metode combinate de predare: - prelegere - expunere - exercițiu folosind echipamente multimedia - discuții și alte metode activ-participative	1 ore față în față
2. Algebre Boole. Latici – definiții, proprietăți. Algebre Boole definiții, proprietăți generale. Filtre, algebre Boole cât. Teorema de reprezentare a lui Stone. Algebre Boole finite. Logici cu mai multe valori.	Curs interactiv Se vor folosi metode combinate de predare: - prelegere - expunere - exercițiu folosind echipamente multimedia - discuții și alte metode activ-participative	4 ore față în față
3. Sistemul formal al calculului propozițional. Logica de ordinul întâi. Sintaxa și semantica. Tabele de adevăr. Consecințe și interpretări. Forme normale generale, prenex și Skolem. Tablouri semantice. Demonstrații axiomatice. Metoda rezoluției. Deducții din ipoteze. Consistența și completitudinea	Curs interactiv Se vor folosi metode combinate de predare: - prelegere - expunere - exercițiu folosind echipamente multimedia - discuții și alte metode activ-participative	11 ore față în față
4. Sistemul formal al calculului predicatelor. Limbajul logicii predicatelor. Bazele axiomatice ale logicii predicatelor. Interpretări în logica predicatelor. Forme normale. Interpretări Herbrand. Demonstrații cu tablouri semantice. Unificare și rezoluție. Corectitudinea și completitudinea demonstrațiilor. Metode de decizie logică.	Curs interactiv Se vor folosi metode combinate de predare: - prelegere - expunere - exercițiu	6 ore online

	folosind echipamente multimedia - discuții și alte metode activ-participative	
5. Mașini Turing. Algoritmi Markov. Exemple de mașini Turing. Funcții calculabile Turing. Mulțimi enumerabile Turing. Algoritmi Markov – definiții și proprietăți.	Curs interactiv Se vor folosi metode combinate de predare: - prelegere - expunere - exercițiu folosind echipamente multimedia - discuții și alte metode activ-participative	4 ore din care 2 ore online/ 2 ore față în față
Bibliografie G. Georgescu - Elemente de Logică matematică, editura Academiei Tehnice Militare, 1978. G. Metakides, A. Nerode – Principii de logică și programare logică, Editura Tehnică, București, 1998 G. Georgescu - Teoria algoritmilor, Editura Academiei Tehnice Militare, București, 1980 V. Podaru, Structuri de date și algoritmi, editura Academiei Tehnice Militare, 1999 V. Podaru, Logică matematică și computațională, Curs în format electronic, Universitatea Titu Maiorescu, 2010.		
8. 1 Seminar/ Laborator	Metode de predare	Observații (nr. de ore față în față/online afectate respectivei teme)
1. Noțiuni introductive. Elemente de teoria mulțimilor - mulțimi, operații cu mulțimi. Relații și funcții.	Se vor folosi metode combinate de predare: - brainstorming - learning by doing	2 ore față în față

	- lucru în echipă - blended learning - discuții și alte metode activ-participative	
2. Algebre Boole. Latici – definiții, proprietăți. Algebre Boole definiții, proprietăți generale. Filtre, algebre Boole cât. Teorema de reprezentare a lui Stone. Algebre Boole finite. Logici cu mai multe valori.	Se vor folosi metode combinate de predare: - brainstorming - learning by doing - lucru în echipă - blended learning - discuții și alte metode activ-participative	4 ore față în față
3. Sistemul formal al calculului propozițional. Logica de ordinul întâi. Sintaxa și semantica. Tabele de adevăr. Consecințe și interpretări. Forme normale generale, prenex și Skolem. Tablouri semantice. Demonstrații axiomatice. Metoda rezoluției. Deducții din ipoteze. Consistența și completitudinea tablourilor, a demonstrațiilor aximatice și a rezoluției.	Se vor folosi metode combinate de predare: - brainstorming - learning by doing - lucru în echipă - blended learning - discuții și alte metode activ-participative	8 ore față în față
4. Test de verificare a cunoștințelor		2 ore față în față
5. Sistemul formal al calculului predicatelor. Limbajul logicii predicatelor. Bazele axiomatice ale logicii predicatelor. Interpretări în logica predicatelor. Forme normale. Interpretări Herbrand. Demonstrații cu tablouri semantice. Unificare și rezoluție. Corectitudinea și completitudinea demonstrațiilor. Metode de decizie logică.	Se vor folosi metode combinate de predare: - brainstorming - learning by doing - lucru în echipă - blended learning - discuții și alte metode activ-participative	6 ore online
6. Mașini Turing. Algoritmi Markov. Exemple de mașini Turing. Funcții calculabile Turing. Mulțimi enumerabile Turing. Algoritmi Markov – definiții și proprietăți	Se vor folosi metode combinate de predare: - brainstorming - learning by doing - lucru în echipă - blended learning - discuții și alte metode activ-participative	4 ore din care 2 ore online/ 2 ore față în față

7. Test de verificare a cunoștințelor		2 ore față în față
Bibliografie G. Georgescu - Elemente de Logică matematică, editura Academiei Tehnice Militare, 1978. G. Metakides, A. Nerode – Principii de logică și programare logică, Editura Tehnică, București, 1998 G. Georgescu - Teoria algoritmilor, Editura Academiei Tehnice Militare, București, 1980 V. Podaru, Structuri de date și algoritmi, editura Academiei Tehnice Militare, 1999 V.Podaru, Logică matematică și computațională, Curs în format electronic, Universitatea Titu Maiorescu, 2010.		

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

- Consultarea reprezentanților din domeniul IT privind conținutul disciplinei Logicii matematice si computationale.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însușirea și înțelegerea tematicii disciplinei		
10.5 Seminar/ Laborator	Implicarea în rezolvarea aplicațiilor propuse		
	Rezolvarea aplicațiilor propuse la testul de verificare a cunoștințelor	Evaluare pe bază de test de verificare a cunoștințelor	30%
10.6. Standard minim de performanță			
• Însușirea cunoștințelor de bază • Obținerea unui număr de 5 puncte din totalul de 10 repartizat pentru diferite categorii de subiecte			

- Activitate la seminar în timpul semestrului
- Participarea la minimum 14 ore de curs si 14 ore de seminar.
-

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de
seminar/ laborator

25.09.2025

.....

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

26.09.2025

Conf. univ. dr. ing. Tudor Cătălin Apostolescu

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TITU MAIORESCU
1.2. Facultatea	INFORMATICĂ
1.3. Departamentul	INFORMATICĂ
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/ Calificarea/ Specializarea	Informatică IF
1.7. Limba de studiu	Română

Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	ALGORITMICA GRAFURILOR						
2.2 Titularul/titularii activităților de curs	Lector. univ. dr. COPACI Dorina Luminița						
2.3 Titularul/titularii activităților de seminar/laborator	Lector. univ. dr. COPACI Dorina Luminița						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob

Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ/Total ore online din planul de învățământ	56 / 15	din care: 3.5 curs - față în față - online	28/ 20/ 8	3.6 seminar/ laborator - față în față - online	28/ 21/ 7
Distribuția fondului de timp – studiu individual					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					10
Examinări					4
Alte activități:					0
3.7. Total ore studiu individual					64
3.8. Total ore de studiu pe semestru (numărul de credite *30)					120
3.9 Numărul de credite ECTS					4

2. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Logică matematică și computațională, Bazele informaticii
4.2 de competențe	• Programare în limbajul C

3. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Pentru desfasurarea față în față, sala dotată cu echipament de predare multimedia • Pentru desfășurarea online, fiecare student va trebui sa aiba acces la platforma MS Teams.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	• Pentru desfasurarea față în față, sala dotată cu echipament de predare multimedia • Pentru desfășurarea online, fiecare student va trebui sa aiba acces la platforma MS Teams.

6.1. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	• Cunoașterea și înțelegerea noțiunilor, ideilor și conceptelor fundamentale cu care operează combinatorica și teoria grafurilor. • Identificarea semnificațiilor convenționale, cu echivalente formale, ale elementelor componente și ale relațiilor dintre ele. • Elaborarea de reprezentări în descrierea desfășurării fenomenului sau procesului studiat, și a unor aspecte calitative și cantitative ale manifestării acestuia. • Cunoașterea noțiunilor, ideilor și conceptelor fundamentale cu care operează combinatorica și teoria grafurilor. • Observarea activă, explorarea fenomenului sau procesului studiat, identificarea semnificațiilor convenționale, cu echivalente formale, ale elementelor componente și ale relațiilor dintre ele. • Elaborarea de reprezentări în descrierea desfășurării fenomenului sau procesului studiat, și a unor aspecte calitative și cantitative ale manifestării acestuia. • Clasificarea fenomenelor și proceselor studiate după similarități cu modelele teoretice clasificate. • Orientarea studiului teoriei grafurilor și combinatoricii, a participării la activitățile didactice, către rezultate „deziderat”, măsurabile relativ la standarde cunoscute. • Dezvoltarea unei gândiri sistemice privind aplicațiile specifice de modelare și simulare matematică, având la bază rezultate ale teoriei grafurilor și combinatoricii. • Implementarea într-un limbaj de programare a algoritmilor specifici disciplinei • Proiectarea aplicațiilor pentru rezolvarea unor probleme utilizând instrumente specifice de algoritmica grafurilor • Utilizarea rezultatelor teoretice ce privesc teoria grafurilor și combinatoricii în descrierea calitativa și determinarea unor caracteristici cantitative ale procesului sau fenomenului studiat. • Formarea deprinderilor de modelare matematică a unor probleme de natură tehnicoinginerască în general și de informatică în special, cu utilizarea cunoștințelor însușite din domeniile teoriei grafurilor și combinatoricii.
-------------------------	---

	Elaborarea unui proiect care sa scoată în evidență importanța algoritmilor specifici disciplinei precum și înțelegerea modalității de alegere a algoritmului optim
Competențe transversale	- Participarea activă la realizarea unui proiect în echipă, demonstrând capacități de comunicare interpersonală și asumarea rolurilor atribuite. - Realizarea și susținerea unui proiect pe o temă de specialitate, într-o manieră riguroasă și inteligibilă.

6.2. Rezultatele învățării

Cunoștințe	La sfârșitul cursului, studenții vor demonstra că au dobândit: - Cunostinte fundamentale cu care operează combinatorica: permutări, aranjamente, combinări, permutări cu repetiție, aranjamente cu repetiție, combinări cu repetiție - Cunostinte fundamentale cu care operează teoria grafurilor: grafuri simple, orientate, ponderate, conexiune, cicluri, arbori, subgrafuri. - intelegere a pricipiului de modelare matematică a unor probleme de natură informatică, tehnică sau economică, cu utilizarea cunoștințelor însușite. - Cunoștințe în reprezentarea grafurilor prin matrice booleene asociate. - Înțelegere în modalitățile de abordare a problemelor de optimizare pe grafuri și algoritmi corespunzători (Ford, Bellman-Kalaba, algoritmi matriceali).
Abilități	Studentul va fi capabil să: - Aplice metode combinatorice pentru modelarea și analiza problemelor discrete. - Utilizeze algoritmi de grafuri pentru rezolvarea problemelor de determinare a drumurilor minime, conexiuni, fluxuri etc. - Reprezinte grafuri și efectueze operații cu grafuri și matricele asociate. - Compare critic diferite metode de rezolvare și să identifice soluția optimă. - Folosească instrumente digitale și software pentru simularea și analiza grafurilor (opțional, în contextul digitalizării)..
Responsabilități	După finalizarea cursului, studenții vor fi capabili să: - Abordeze probleme complexe de informatică, tehnice sau economice folosind combinatoria și teoria grafurilor. - Formuleze raționamente logice și argumente matematice solide. - Comunice clar soluțiile și metodele utilizate, atât în scris, cât și oral. - Dezvolte abilități de gândire algoritmică și modelare matematică.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea noțiunilor fundamentale legate de combinatorică și algoritmica grafurilor
7.2 Obiectivele specifice	Însușirea noțiunilor fundamentale din domeniile teoriei grafurilor și combinatoricii.

	- Formarea deprinderilor de modelare matematică a unor probleme de natură informatică, tehnică sau economică, cu utilizarea cunoștințelor însușite. - Formarea și dezvoltarea bazei matematice a studenților pentru disciplinele fundamentale și de specialitate din anii superiori; - Formarea și dezvoltarea aptitudinilor și deprinderilor de analiză logică, formulare corectă și argumentare fundamentată, în rezolvarea problemelor tehnico-economice și de specialitate; - O comparație critică a metodelor de rezolvare evidențiind, eventual, calea optimă de soluționare.
--	--

8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații (nr. de ore față în față/online afectate respectivei teme)
1. <u>Elemente de combinatorică</u> Elemente de combinatorică; Extensii și generalizări	Se vor folosi metode combinate de predare: - prelegere - expunere	3 ore față în față
2. <u>Elemente de teoria grafurilor. Studiul grafurilor cu ajutorul matricelor booleene asociate</u> Elemente de teoria grafurilor; Matrici booleene asociate grafurilor; Operații cu grafuri și cu matrice booleene asociate grafurilor	- exercițiu - instruire folosind echipamente multimedia - blended learning - discuții	10 ore din care 4 ore online/ 6 ore față în față
3. <u>Grafuri cu arce valorizate. Algoritmi de optimizare</u> Grafuri cu arce valorizate. Drum de lungime minimă ; Algoritmul lui Ford pentru determinarea drumurilor de valoare minimă dintre două vârfuri ale unui graf ; Algoritmul Bellman-Kalaba pentru determinarea drumului de valoare minimă dintre două vârfuri ; Algoritmul matriceal pentru determinarea drumului de valoare minimă dintre două vârfuri oarecare ale unui graf	și alte metode activparticipative	14 ore din care 4 ore online/ 10 ore față în față

4. Digitalizare si profesii emergente ale viitorului		1 oră față în față
Bibliografie 1. Tomescu, I. – Introducere în combinatorică, Editura Tehnică, București, 1972; 2. Ion, D. I., Niță, C., Năstăsescu, C. – Compendiu de algebră, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1984; 3. Năstăsescu, C., Niță, C., Brandiburu, M., Joița, D. – Exerciții și probleme de algebră, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982 4. Claude Berge: Teoria grafurilor și aplicațiile ei, Editura tehnică, București, 1969; 5. Tiberiu Ionescu: Grafuri. Aplicații, Vol I, II, Editura didactică și pedagogică, București, 1973; 6. Al. Roșu: Teoria grafurilor. Algoritmi și aplicații, Editura militară, București, 1974; 7. C. Dinescu, B. Săvulescu: Metode de matematikă modernă pentru economiști. Culegere de probleme, Editura didactică și pedagogică, București, 1975; 8. O. Popescu, D.P. Vasiliu, ș.a.: Matematici aplicate în economie, Editura didactică și pedagogică, București, 1997; 9. Nicolae Micu: Teoria grafurilor, Editura Academiei Militare, București, 1981; 10. C. Dinescu, I. Fătu: Matematici pentru economiști, vol. II, III, Editura didactică și pedagogică, București, 1995. 11. Dragoș-Radu Popescu: Combinatorică și teorie a grafurilor, Biblioteca Societății de Științe Matematice din România, București, 2005. 12.		
8. 1 Seminar/ Laborator	Metode de predare	Observații (nr. de ore față în față/online afectate respectivei teme)
1. <u>Elemente de combinatorică</u> Rezolvarea problemelor de combinatorică;	Se vor folosi metode combinate de predare:	4 ore
Modelare matematică a unor probleme de natură informatică, tehnică sau economică, cu utilizarea cunoștințelor însușite.	- brainstorming	

2. <u>Elemente de teoria grafurilor. Studiul grafurilor cu ajutorul matricelor booleene asociate</u> Reprezentarea analitică, sagitală sau matriceală a grafurilor; Implementarea de algoritmi de determinare a drumului hamiltonian, graf condensate; Rezolvarea problemelor cu grafuri și cu matrice booleene asociate grafurilor: reuniunea, intersecția, produsul de compoziție, graful reciproc; Implementarea de algoritmi pentru determinarea numărului și lungimii circuitelor și a arborilor într-un graf. Determinarea unui drum hamiltonian în grafuri fără circuite și în grafuri cu circuite;	- learning by doing - îndrumare pentru elaborarea lucrărilor practice - lucru în echipă - blended learning - discuții și alte metode activparticipative	10 ore din care 5 ore online/ 5 ore față în față
3. <u>Grafuri cu arce valorizate. Algoritmi de optimizare</u> Implementarea algoritmilor pentru determinarea drumului de lungime minimă între două vârfuri ale unui graf; Implementarea algoritmilor lui Ford și Bellman-Kalaba pentru determinarea drumului de valoare minimă între două vârfuri oarecare ale unui graf; Implementarea algoritmilor lui Ford și Bellman-Kalaba pentru determinarea drumului de valoare maximă între două vârfuri oarecare ale unui graf fără circuite; Implementarea algoritmului matriceal pentru determinarea drumului de valoare minimă sau maximă între două vârfuri oarecare ale unui graf.		14 ore din care 2 ore online/ 10 ore față în față
Bibliografie 1. Tomescu, I. – Introducere în combinatorică, Editura Tehnică, București, 1972; 2. Ion, D. I., Niță, C., Năstăsescu, C. – Complemente de algebră, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1984; 3. Năstăsescu, C., Niță, C., Brandiburu, M., Joița, D. – Exerciții și probleme de algebră, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982 4. Claude Berge: Teoria grafurilor și aplicațiile ei, Editura tehnică, București, 1969; 5. Tiberiu Ionescu: Grafuri. Aplicații, Vol I, II, Editura didactică și pedagogică, București, 1973; 6. Al. Roșu: Teoria grafurilor. Algoritmi și aplicații, Editura militară, București, 1974; 7. C. Dinescu, B. Săvulescu: Metode de matematică modernă pentru economiști. Culegere de probleme, Editura didactică și pedagogică, București, 1975; 8. O. Popescu, D.P. Vasiliu, ș.a.: Matematici aplicate în economie, Editura didactică și pedagogică, București, 1997; 9. Nicolae Micu: Teoria grafurilor, Editura Academiei Militare, București, 1981; 10. C. Dinescu, I. Fătu: Matematici pentru economiști, vol. II, III, Editura didactică și pedagogică, București, 1995.		

11. Dragoș-Radu Popescu: Combinatorică și teoria grafurilor, Biblioteca Societății de Științe Matematice din România, București, 2005.

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

Conținutul disciplinei este în deplină concordanță cu materialul predat în alte centre universitare din țară. De asemenea el este corelat cu cerințele pieței muncii.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Lucrare scrisă	Examen	50%
	Probleme de analiza eficienței unor algoritmi	Teme	10%
10.5 Seminar/ Laborator	Realizarea în timpul alocat laboratoarelor a lucrărilor de laborator	Lucrări practice de laborator	20%
	Participarea în cadrul unei echipe la realizarea și susținerea unui proiect pe o temă de specialitate	Proiect	10%
	Numărul de prezențe la activitățile de laborator	Prezența la laboratoare	10%
10.6. Standard minim de performanță			
- Însușirea cunoștințelor de bază - Obținerea unui procent de min 50% din nota finală. - Activitate în timpul semestrului			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de
seminar/laborator

25.09.2025

.....

.....

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

26.09.2025

Conf. univ. dr. ing. Tudor Cătălin Apostolescu

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ Superior	UNIVERSITATEA TITU MAIORESCU
1.2. Facultatea	INFORMATICĂ
1.3. Departamentul	INFORMATICĂ
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/ Calificarea/ Specializarea	INFORMATICĂ IF
1.7. Limba de studiu	Română

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	SISTEME DE OPERARE						
2.2 Titularul/titularii activităților de curs	Lect.univ.dr.ing. Nidelea Marinela						
2.3 Titularul/titularii activităților de seminar/laborator	Lect.univ.dr.ing. Nidelea Marinela						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DF

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ/ Total ore online din planul de învățământ	56 / 15	din care: 3.5 curs - față în față - online	28/ 20/ 8	3.6 seminar/ laborator - față în față - online	28/ 20/ 7
Distribuția fondului de timp – studiu individual					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					20
Tutoriat					20
Examinări					4
Alte activități:					
3.7. Total ore studiu individual					94
3.8. Total ore de studiu pe semestru (numărul de credite * 30)					150
3.9 Numărul de credite ECTS					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	- Bazele Informatici - Arhitectura sistemelor de calcul
4.2 de competențe	Utilizarea calculatorului

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Pentru desfasurarea față în față, predarea se va face in sala dotată cu echipament de predare multimedia. Pentru desfasurarea online, fiecare student va trebui sa aiba acces la platforma MS Teams.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Pentru desfasurarea față în față, predarea se va face in sala dotată cu echipament de predare multimedia. Pentru desfasurarea online, fiecare student va trebui sa aiba acces la platforma MS Teams.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	• Capacitatea studentului de a înțelege, explica si argumenta modul in care functioneaza un sistem de operare. Rolul si functiile acestuia. • Instalarea unui sistem de operare. • Organizarea sitemului de fisiere Linux/ Windows • Securitatea sistemului. Gestiunea unilizatorilor. Instalare de pachete. • Gestionarea proceselor. Procese Linux. • Dispozitive periferice. Comenzi asociate Linux. • Configurari de retea. Analiza sistemului. • Shell scripting. • Configurare server.
Competențe transversale	• Formarea și dezvoltarea unui stil de muncă ordonat, algoritmic. • Dezvoltarea capacității de analiză și de sinteză a elementelor specifice din informatică, a evoluției cunoștințelor teoretice și a tehnologiilor din informatică în corelație cu utilitatea lor practică. • Valorificarea creativă a propriului potențial științific, teoretic și practic cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională • Desfășurarea eficientă a activităților organizate într-un grup inter-disciplinar, dezvoltarea capacităților de comunicare inter-personală, de relaționare și colaborare cu specialiști IT. • Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare, informare, cercetare și dezvoltare a capacităților de valorificare a cunoștințelor, de adaptare la ritmul foarte ridicat de înnoire a cunoștințelor din IT.

6.2 Rezultatele învățării

Cunoștințe	La sfârșitul cursului studenții trebuie să deminstreze că au dobândit: • Înțelegerea aprofundată a noțiunilor fundamentale referitoare la functiile unui sisem de operare, • Cunoașterea și înțelegerea modului in care functioneaza un sistem de operare • Cunoașterea structurii si modului in care lucreaza sistemul de operare Linux • Cunoașterea comenzilor Linux • Cunoașterea notiunilor necesare pentru realizarea unui script Bash • Cunoașterea particularităților sistemului Linux, comarativ cu Windows
------------	---

Aptitudini	În urma parcurgerii disciplinei, studenții vor fi capabili să: • Să instaleze și utilizeze Linux în linie de comandă • Să cunoască și să aplice comenzile necesare lucrului cu: - Sistemul de fișiere, - Gestiunea utilizatorilor, - Procese Linux, - Componentele hardware ale sistemului, - Editorul de text v și nano, - Realizarea scrișuri în Bash
Responsabilitate și autonomie	După finalizarea cursurilor, studenții vor fi capabili de: • Asumarea responsabilității de a concepe, proiecta și dezvolta sisteme informaționale pentru organizații mici și medii • Operaționalizarea și mentenanța sistemelor de operare • Deprinderea de a lucra în echipă, de a rezolva sarcini și de a coordona activități legate de lucru în echipă • Perfecționarea profesională continuă, adaptarea la tehnologiile noi care apar în domeniul sistemelor de operare • Demonstrarea unei conduite profesionale responsabile, asumarea rezultatelor obținute, însușirea aspectelor actuale și de perspectivă din domeniul sistemelor de operare.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Cunoașterea, înțelegerea și aprofundarea principiilor de funcționare și a sistemelor de operare, în conformitatea cu nivelul tehnologic actual și cu cerințele beneficiarilor.
7.2 Obiectivele specifice	• Cunoașterea conținutului principalelor noțiuni și concepte referitoare la sisteme de operare. • Cunoașterea principalelor sisteme de operare, explicarea rolului lor în funcționarea unui sistem de calcul. • Cunoașterea și explicarea principalelor comenzi și a funcțiilor unui shell.
	• Capacitatea de a lucra în echipă, de a colabora cu alți specialiști IT în domeniul utilizării sistemului de operare Linux.

8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații (nr. de ore față în față/online afectate respectivei teme)
1.Introducere în domeniul sistemelor de operare. Clasificarea sistemelor de operare. Structura sistemelor de operare. Virtualizare. . Tipuri de virtualizare. Mecanisme de virtualizare (Hyper-V, KVM, OpenVZ, Virtualizare web, etc.).	Se vor folosi metode combinate de predare: - prelegere - expunere	4 ore fata in fata

2. Gestiunea procesorului. Algoritmi de planificare a proceselor (Round-Robin, prioritati, cozi multiple, etc.). Planificarea pentru executie (timp real, time-sharing). Gestiunea utilizatorilor. Pachete.	- exercițiu - instruire folosind echipamente multimedia - blended learning - discuții și alte metode activ-participative	6 ore ore fata in fata
3. Sincronizare procese (concurenta procese, deadlock resurse permanente/temporare, tehnici de evitare deadlock). Gestiunea proceselor în Unix/Linux. Sistemul de fisiere Linux - structuri și tipuri de fișiere, - operații cu fișiere, - implementarea sistemului de fișiere, - performanțele sistemului de fișiere, Organizarea fișierelor in Linux/ Windows		4 ore ore fata in fata
4. Gestiunea dispozitivelor periferice. Module sistem implicate. Drivere. Tratarea cererilor de intrare-iesire. Gestiunea perifericelor în Unix/Linux. Comenzi echivalente.		4 ore fata in fata
5. Variabile in Linux. Alias-uri. Facilitati ale shell-ului.		1 ore fata in fata
6. Gestiunea resurselor logice.		2 ore online
7. Compilarea programelor in linux. Oprirea compilarii in stadii intermediare executiei.		2 ore online
8. Cerinte de scripting		2 ore online
9. Server. Concept teoretic server/client. Scenariul aplicatiilor socket stream. Scenariul aplicatiilor socket datagram.		1 ora fata in fata
10. Digitalizare si profesii emergente ale viitorului		2 ora ore fata in Fata
Bibliografie		

1. Rughiniș R., Deaconescu R., Milescu G., Bardac M., Introducere in sisteme de operare, Bucuresti, 2009. 2. Andrew S. Tanenbaum, <i>Modern Operating Systems</i> , Prentice Hall, 1992. 3. Nidelea Marinela, <i>Sisteme de operare</i> , suport de curs, Bucuresti, 2011. 4. Andrew Tanenbaum, <i>Sisteme de Operare Moderne</i> , Editura Byblos, București, 2004. 5. Sorin Adrian Ciureanu, <i>Sisteme de operare, suport de curs</i> , 6. Grigore Albeanu, <i>Sisteme de operare, suport de curs</i> .		
8. 1 Seminar/ Laborator	Metode de predare	Observații (nr. de ore față în față/online afectate respectivei teme)
1. Concepte de baza ale unui sistem de opearare. Comunicarea in linie de comanda Windows. Virtualizare.	Exemplificare pe sistem de operare	2 ore fata in fata
2. Introducere in sistemul de operare Linux - notiuni de baza Unix/Linux, - funcțiile shell-ului, - sistemul de fisiere Linux, - GUI.	Exemplificare pe sistem de operare	2 ore fata in fata

3.Structura generala a unei comenzi Linux, -comenzi simple (ls, cat, mkdir touch,pipe etc.), -comenzi de ajutor, -tipuri de fisiere, partitii si structura root,	Exemplificare pe sistem de operare	2 ore fata in fata
4.Gestiune utilizatori -administrarea conturilor si acordarea permisiunilor, -gid/uid unde se gasesc fisiere cu useri si grupuri, -crearea unui cont/modificare stergere, -comanda sudo, -permisiuni si schimbare permisiuni.	Exemplificare pe sistem de operare	2 ore fata in fata
5. Pocese si semnale -comenzi pentru procese folosite în Linux (ps, pstree, top, htop, etc.), -prioritizare procese si semnale (nice, renice).	Exemplificare pe sistem de operare	2 ore fata in fata
6.Semnale -comenzi kill,pkill, killall si semnalele sigterm, sigkill, etc. -background si foreground.	Exemplificare pe sistem de operare	2 ore fata in fata
7.Administrare software -lucrul cu pachete si surse, -instalare pachete (lucrul cu apt-get si aptitude), -lucru cu arhive, -compilare din surse.	Exemplificare pe sistem de operare	4 ore fata in fata
8.Shell (bash) si scripting -aliasuri si vizibilitate globala, -variabile si vizibilitate globala, -initializare script la startup, -operatori, -regex-uri,	Exemplificare pe sistem de operare	2 ore fata in fata 2 ore online

-escape characters, -functii, -instructiuni decizionale, -instructiuni repetitive.		
9.Configurarea, diagnosticarea si intretinerea retelei -notiuni generale despre placa de retea si interfata de retea, -vizualizare configurarilor interfetei de retea, -activare/dezactivare interfata de retea, -adrese multiple pe o interfata de retea, -route, -fisier config retea, -comenzi pentru lucru cu retea.	Exemplificare pe sistem de operare	2 ore online
10. Configurare retea. - configurare statica/dinamica. -configurare temporara/permanenta.	Exemplificare pe sistem de operare	2 ore online

12. Conceptul de server -fisiere configurare server si configurare generala, -logging si debugging, -securizare generala.	Exemplificare pe sistem de operare	2 ore online
13. Server web (apache) -anatomia mesajelor http, -securitatea generala, -securitate acces fisiere per director, -debug mode, -named based virtual hosting.	Exemplificare pe sistem de operare	2 ore fata in fata
Bibliografie 1. Rughiniş R., Deaconescu R., Milescu G., Bardac M., Introducere in sisteme de operare, Bucuresti, 2009. 2. Andrew S. Tanenbaum, <i>Modern Operating Systems</i> , Prentice Hall,1992. 3. Nidelea Marinela, <i>Sisteme de operare</i> , suport de curs, Bucuresti, 2011. 4. Andrew Tanenbaum, <i>Sisteme de Operare Moderne</i> , Editura Byblos, Bucureşti, 2004. 5. Sorin Adrian Ciureanu, <i>Sisteme de operare, suport de curs</i> , 6. Grigore Albeanu, <i>Sisteme de operare, suport de curs</i> .		

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Structura şi conţinutul disciplinei **Sisteme de Operare** sunt în concordanţă cu disciplinele similare care se predau la specializarea informatică de la alte universităţi. Activităţile de laborator şi aplicaţiile practice urmăresc acomodarea studenţilor cu noţiunile specifice sistemului de operare Linux.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor de baza în sistemul de operare linux; - aplicarea noțiunilor însușite în probleme aplicative.	Examen grila	40 %
10.5 Seminar/ Laborator	implicarea în rezolvarea aplicațiilor propuse în timpul orelor de laborator;	Evaluare continuă pe tot parcursul semestrului (prezentare, teme, aplicații)	20 %
	rezolvarea aplicațiilor și temelor propuse.	Examen scris	40%
10.6. Standard minim de performanță			
- prezentarea temelor și aplicațiilor de laborator solicitate pe parcursul anului; - obținerea unei note minime de 5 în cadrul probei practice de verificare a deprinderilor și abilităților dobândite în urma activităților de laborator; - obținerea unei note minime de 5 la examen.			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de curs

25.09.2025

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

26.09.2024

Conf. univ. dr. ing. Catalin
Apostolescu

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TITU MAIORESCU
1.2. Facultatea	INFORMATICĂ
1.3. Departamentul	INFORMATICĂ
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/ Calificarea/ Specializarea	Informatică IF
1.7. Limba de studiu	Română

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei			COMUNICARE DE SPECIALITATE ÎN LIMBA ENGLEZĂ (II)				
2.2 Titularul/titularii activităților de curs			Conf. univ. dr. DEACONU Madalina				
2.3 Titularul/titularii activităților de seminar/laborator			Conf. univ. dr. DEACONU Madalina				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	V2	2.7 Regimul disciplinei	DC

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator	14
Total ore online din planul de învățământ	6	- față în față	11	- față în față	11
		- online	3	- online	3
Distribuția fondului de timp					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					-
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutoriat					-
Examinări					2
Alte activități:					
3.7. Total ore studiu individual	62				
3.8. Total ore de studiu pe semestru	90				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Parcugerea disciplinei Limba engleză I
4.2 de competențe	Nivel de competență lingvistică A2 conform Cadrului European Comun de Referință pentru Limbi

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Pentru desfasurarea online, fiecare student va trebui sa aiba acces la platforma MS Teams.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Pentru desfasurarea online, fiecare student va trebui sa aiba acces la platforma MS Teams.

6.1. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	- Competența necesară pentru a comunica, oral sau în scris, în contexte profesionale sau socioculturale diverse, prin mesaje cu grad de complexitate mediu; - Strategii de învățare individuale în vederea ameliorării propriei competențe lingvistice, inclusiv plurilingvă, în funcție de nevoile specifice, prin munca în echipă sau în autonomie; - Instrumentele lingvistice esențiale profesiei pentru care se pregătesc prin programul de studii urmat; - Noțiunile fundamentale despre civilizația engleză și europeană - Cunoașterea și înțelegerea modalităților de a prezenta oral un proiect de specialitate în limba engleză - Identificarea, explicarea și punerea în practică a abilităților de bază pentru o comunicare fluentă în limba engleză: citit (reading), vorbit (speaking), scris(writing) și ascultat (listening); - Identificarea și utilizarea elementelor de limbaj specializat, tehnic; - Înțelegerea și aprofundarea cunoștințelor lingvistice și gramaticale de limbă engleză generală; - Înțelegerea importanței de a comunica adecvat în limba engleză; - Înțelegerea necesității de a utiliza variantele standard ale limbii engleze scrise/vorbite; - Înțelegerea modalităților de adecvare a registrelor lingvistice la contextele corespunzătoare; - Cunoașterea și înțelegerea modalităților de funcționare a comunicării fluente într-un limbaj specializat în limba engleză; - Cunoașterea rolului limbii engleze în domeniul informaticii și înțelegerea structurilor gramaticale și a registrelor lingvistice.
Competențe transversale	- Participarea activă la realizarea unui proiect în echipă, demonstrând capacități de comunicare interpersonală și asumarea rolurilor atribuite. - Realizarea și susținerea unei conversații pe o temă de specialitate, într-o manieră riguroasă și inteligibilă. - Stimularea unei gândiri și abordări analogice și afective; - Dezvoltarea capacității organizatorice și a autonomiei în derularea de activități; - Cultivarea valorilor umaniste.

6.2 Rezultatele învățării

Cunoștințe	• Studentul/ Absolventul cunoaște și utilizează termenii din limbajul de specialitate informatică exprimați în limba engleză, putând utiliza atât registrul standard de limbă, cât și limbajul de specialitate. • Studentul/ Absolventul distinge standardele și normele lingvistice și gramaticale specifice limbajului de specialitate informatică. • Studentul/ Absolventul identifică sensul terminologic al diferitelor tipuri de text din domeniul IT.
Aptitudini	• Studentul/ Absolventul aplică modele metodologice și teoretice specifice studiului limbajului de specialitate informatică. • Studentul/ Absolventul aplică standardele și normele gramaticale specifice limbii engleze • Studentul/ Absolventul cunoaște și utilizează principalii termeni și concepte în producerea textelor în limbajul de specialitate informatică.
Responsabilitate și autonomie	• Studentul/ Absolventul redactează și editează texte științifice și tehnice pe diferite teme, evitând comportamentele greșite, cum ar fi falsificarea și plagiatul. • Studentul/ Absolventul folosește autonom terminologia specifică din diferitele contexte profesionale specifice domeniului IT și identifică terminologia adecvată care trebuie utilizată. • Studentul/ Absolventul utilizează în mod eficient glosare și dicționare pe suport de hârtie și electronic pentru a putea traduce și interpreta cât mai bine.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Dezvoltarea capacităților de înțelegere și exprimare scrise și orale în limba engleză în domeniul profesional
7.2 Obiectivele specifice	• Înțelegerea ideilor principale din texte complexe pe teme concrete și abstracte, inclusiv în discuții tehnice din specialitate • Comunicarea cu un anumit grad de spontaneitate și de fluentă cu un vorbitor nativ • Acțiuni și să executare de sarcini profesionale, în mediul de specialitate, pe baza comunicării lingvistice • Utilizarea limbii cu eficacitate în viața socială, profesională sau academică. • Însușirea cunoștințelor lexicale din limbajul informatic și gramaticale;

	• Însușirea unor cunoștințe gramaticale; • Deprinderea capacității de a elabora și susține public lucrări de specialitate în limba engleză • Înțelegerea importanței de a comunica adecvat în limba engleză • Înțelegerea necesității de a utiliza variantele standard ale limbii engleze scrise/vorbite; • Abilitatea de a colabora cu specialiști/experti din alte domenii • Corelarea cunoștințelor teoretice cu abilitatea de a le aplica în practică • Comunicare fluentă într-un limbaj specializat în limba engleză • Adecvarea registrelor lingvistice la contextele corespunzătoare.
--	--

8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații (nr. de ore față în față/online afectate respectivei teme)
1.Data Representation (4 ore C)	Se vor folosi metode combinate de predare prin alternarea următoarelor metode: - prelegere - expunere - exercițiu - instruire folosind echipamente multimedia - blended learning - discuții -jocul de rol -lucrul în grup și în echipă și alte metode activ-participative prin care studenții sunt antrenați în rezolvarea unor exerciții pentru înțelegerea și fixarea unor noțiuni teoretice, descoperirea prin exercițiu	4 ore față în față
2.Data, Information, Knowledge (4 ore C)		4 ore față în față
3. . State of Network Security (4 ore C)		3 ore on line
4. Types of Network-Based Attacks (2 ore C)		2 ore față în față
Digitalization and the Emerging Professions of the Future		1 oră față în față

Bibliografie

1. Boeckner, Keith; Brown, P. Charles, *Oxford English for Computing*, Oxford University Press, 2017.
2. Deaconu, Mădălina, *English for IT*, București, Editura UTM, 2011.
3. Cornilescu, Alexandra, Iclezian-Dimitriu, Ioan, *The Infinitive*, Iași, Editura Institutul European, 2020.
4. Esteras, Santiago Remacha, *Infotech- English for Computer Users*, Cambridge University Press, 2021.
5. Glendinning, Eric H.; McEwan, John, *Basic English for Computing*, Revised and Updated, Oxford University Press, 2022;
6. Jones, Daniel, *English Pronouncing Dictionary*, Cambridge University Press, 2017.
7. Lagoutte, François, *1000 de cuvinte-cheie în informatică*, București, Editura Compania, 2023.

8. Paidos, Constantin, <i>English Grammar- Theory and Practice</i> , Iași, Editura Polirom, 2021. 9. Thomson, A. J., Martinet, A. V., <i>A Practical English Grammar</i> , Oxford University Press, 2007. 10. Vlădoiu, Ion, <i>Verbele modale ale limbii engleze</i> , București, Editura Antet, 2024.		
8. 1 Seminar/ Laborator	Metode de predare	Observații (nr. de ore față în față/online afectate respectivei teme)
Verbele modale	Se vor folosi metode combinate de predare prin alternarea următoarelor metode: - brainstorming - îndrumare pentru elaborarea lucrărilor practice cerute la laborator - lucru în echipă - blended learning - discuții -jocul de rol -lucrul în grup și în echipă și alte metode activ-participative prin care studenții sunt antrenați în efectuarea unor analize, rezolvarea unor exerciții pentru înțelegerea și fixarea unor noțiuni teoretice, descoperirea prin exercițiu.	2 ore față în față
Vorbirea directă și indirectă		2 ore față în față
Substantivul I (Tipuri de substantive, Categoria numărului)		2 ore față în față
Substantivul II (Categoria genului și Categoria cazului)		2 ore față în față
Adjectivul		3 ore on line
Pronumele		3 ore față în față
Recapitulare		
Bibliografie 1.Arhire, Mona, Micu, Anamaria, Mușina Tania, <i>Sinteze de limba engleză. 2000 de teste-grilă</i> , Aula Magna, 2017. 2.Barrett, Grant, <i>Perfect English Grammar</i> , Zephyros Press, 2016 3.Deaconu, Mădălina, <i>The English Verb: Theory and Practice. A Grammar Coursebook for IT Students</i> , București, Editura Universității Titu Maiorescu, 2011. 4.Paidos, Constantin, <i>English Grammar- Theory and Practice</i> , Iași, Editura Polirom, 2016. 5. Hewings, Martin, <i>Advanced Grammar in Use with Answers</i> , Cambridge University Press, 2013. 6. Vianu, Lidia, <i>English with a Key</i> , Iași, Teora, 2018. 7.Williams, Phil, <i>The English Tenses Exercise Book</i> , Rumian Publishing, 2019		

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

Conținutul disciplinei este în deplină concordanță cu materialul predat în alte centre universitare din țară. De asemenea el este corelat cu cerințele pieței muncii.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de	10.3
----------------	---------------------------	----------------	------

		evaluare	Pondere din nota finală
10.4 Curs	Lucrare scrisă ce constă dintr-o serie de exerciții (traducere, retroversiune, etc.) pentru evaluarea modului în care studenții au dobândit competențele specifice disciplinei	Colocviu	40%
	Teste fulger ce presupun rezolvarea unor exerciții pentru înțelegerea și fixarea anumitor noțiuni teoretice (lexicale, gramaticale)	Testare continuă pe parcursul semestrului	20%
10.5 Seminar/ Laborator	Realizarea în timpul alocat seminarelor a sarcinilor cerute	Teme	20%
	Participarea, în cadrul unei echipe, la realizarea și susținerea unui proiect în limba engleză pe o temă de specialitate	Proiect	10%
	Numărul de prezențe la activitățile de seminar	Prezența	10%
10.6. Standard minim de performanță			
• Însușirea cunoștințelor lexicale și gramaticale de bază • Obținerea unui procent de cel puțin 45% din procentul maxim alocat fiecărei activități care se considera în stabilirea notei finale. • Activitate în timpul semestrului			

Data completării

26.09.2025

Semnătura titularului de curs

Conf. univ. dr. DEACONU
Mădălina

Semnătura titularului de
seminar/ laborator

Conf. univ. dr. DEACONU
Mădălina

Data avizării în departament

27.09.2025

Semnătura Directorului de Departament

Conf. univ. dr. ing. Tudor Cătălin APOSTOLESCU

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TITU MAIORESCU
1.2. Facultatea	INFORMATICĂ
1.3. Departamentul	INFORMATICĂ
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/ Calificarea/ Specializarea	Informatică IF
1.7. Limba de studiu	Română

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	COMUNICARE DE SPECIALITATE ÎN LIMBA ENGLEZĂ (I)						
2.2 Titularul/titularii activităților de curs	Conf. univ. dr. DEACONU Madalina						
2.3 Titularul/titularii activităților de seminar/laborator	Conf. univ. dr. DEACONU Madalina						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	V1	2.7 Regimul disciplinei	DC

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator	14
Total ore online din planul de învățământ	6	- față în față	11	- față în față	11
		- online	3	- online	3
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					-
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutoriat					-
Examinări					2
Alte activități:					
3.7. Total ore studiu individual	62				
3.8. Total ore de studiu pe semestru	90				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	
4.2 de competențe	Nivel de competență lingvistică A2 conform Cadrului European Comun de Referință pentru Limbi

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Pentru desfasurarea online, fiecare student va trebui sa aiba acces la platforma MS Teams.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Pentru desfasurarea online, fiecare student va trebui sa aiba acces la platforma MS Teams.

6.1. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	- Competența necesară pentru a comunica, oral sau în scris, în contexte profesionale sau socioculturale diverse, prin mesaje cu grad de complexitate mediu; - Strategii de învățare individuale în vederea ameliorării propriei competențe lingvistice, inclusiv plurilingvă, în funcție de nevoile specifice, prin munca în echipă sau în autonomie; - Instrumentele lingvistice esențiale profesiei pentru care se pregătesc prin programul de studii urmat; - Noțiunile fundamentale despre civilizația engleză și europeană - Cunoașterea și înțelegerea modalităților de a prezenta oral un proiect de specialitate în limba engleză - Identificarea, explicarea și punerea în practică a abilităților de bază pentru o comunicare fluentă în limba engleză: citit (reading), vorbit (speaking), scris(writing) și ascultat (listening); - Identificarea și utilizarea elementelor de limbaj specializat, tehnic; - Înțelegerea și aprofundarea cunoștințelor lingvistice și gramaticale de limbă engleză generală; - Înțelegerea importanței de a comunica adecvat în limba engleză; - Înțelegerea necesității de a utiliza variantele standard ale limbii engleze scrise/vorbite; - Înțelegerea modalităților de adecvare a registrelor lingvistice la contextele corespunzătoare; - Cunoașterea și înțelegerea modalităților de funcționare a comunicării fluente într-un limbaj specializat în limba engleză; - Cunoașterea rolului limbii engleze în domeniul informaticii și înțelegerea structurilor gramaticale și a registrelor lingvistice.
Competențe transversale	- Participarea activă la realizarea unui proiect în echipă, demonstrând capacități de comunicare interpersonală și asumarea rolurilor atribuite. - Realizarea și susținerea unei conversații pe o temă de specialitate, într-o manieră riguroasă și inteligibilă. - Stimularea unei gândiri și abordări analogice și afective; - Dezvoltarea capacității organizatorice și a autonomiei în derularea de activități; - Cultivarea valorilor umaniste.

6.2 Rezultatele învățării

Cunoștințe	• Studentul/ Absolventul cunoaște și utilizează termenii din limbajul de specialitate informatică exprimați în limba engleză, putând utiliza atât registrul standard de limbă, cât și limbajul de specialitate. • Studentul/ Absolventul distinge standardele și normele lingvistice și gramaticale specifice limbajului de specialitate informatică. • Studentul/ Absolventul identifică sensul terminologic al diferitelor tipuri de text din domeniul IT.
Aptitudini	• Studentul/ Absolventul aplică modele metodologice și teoretice specifice studiului limbajului de specialitate informatică. • Studentul/ Absolventul aplică standardele și normele gramaticale specifice limbii engleze • Studentul/ Absolventul cunoaște și utilizează principalii termeni și concepte în producerea textelor în limbajul de specialitate informatică.
Responsabilitate și autonomie	• Studentul/ Absolventul redactează și editează texte științifice și tehnice pe diferite teme, evitând comportamentele greșite, cum ar fi falsificarea și plagiatul. • Studentul/ Absolventul folosește autonom terminologia specifică din diferitele contexte profesionale specifice domeniului IT și identifică terminologia adecvată care trebuie utilizată. • Studentul/ Absolventul utilizează în mod eficient glosare și dicționare pe suport de hârtie și electronic pentru a putea traduce și interpreta cât mai bine.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Dezvoltarea capacităților de înțelegere și exprimare scrise și orale în limba engleză în domeniul profesional
7.2 Obiectivele specifice	• Înțelegerea ideilor principale din texte complexe pe teme concrete și abstracte, inclusiv în discuții tehnice din specialitate (domeniul informatic) • Comunicarea cu un anumit grad de spontaneitate și de fluentă cu un vorbitor nativ • Acțiuni și să executare de sarcini profesionale, în mediul de specialitate, pe baza comunicării lingvistice • Utilizarea limbii cu eficacitate în viața socială, profesională sau academică. • Însușirea cunoștințelor lexicale din limbajul informatic; • Însușirea unor cunoștințe gramaticale;

	• Deprinderea capacității de a elabora și susține public lucrări de specialitate în limba engleză • Înțelegerea importanței de a comunica adecvat în limba engleză • Înțelegerea necesității de a utiliza variantele standard ale limbii engleze scrise/vorbite; • Abilitatea de a colabora cu specialiști/experti din alte domenii • Corelarea cunoștințelor teoretice cu abilitatea de a le aplica în practică • Comunicare fluentă într-un limbaj specializat (informatică) în limba engleză • Adecvarea registrelor lingvistice la contextele corespunzătoare.
--	--

8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații (nr. de ore față în față/online afectate respectivei teme)
The History of Computers	Se vor folosi metode combinate de predare prin alternarea următoarelor metode:	5 ore față în față
Defining Computers. The Components of a Computer	- prelegere - expunere - exercițiu - instruire folosind echipamente multimedia	3 ore față în față
Categories of Computers	- blended learning - discuții	3 ore online
Examples of Computer Usage. Computer Applications in Society.	-jocul de rol -lucrul în grup și în echipă și alte metode activ-participative prin care studenții sunt antrenați în rezolvarea unor exerciții pentru înțelegerea și fixarea unor noțiuni teoretice, descoperirea prin exercițiu	2 ore față în față
Digitalization and the Emerging Professions of the Future		1 oră față în față

Bibliografie

1. Boeckner, Keith; Brown, P. Charles, *Oxford English for Computing*, Oxford University Press, 2017.
2. Deaconu, Mădălina, *English for IT*, București, Editura UTM, 2011.
3. Cornilescu, Alexandra, Iclezian-Dimitriu, Ioan, *The Infinitive*, Iași, Editura Institutul European, 2020.
4. Esteras, Santiago Remacha, *Infotech- English for Computer Users*, Cambridge University Press, 2021.
5. Glendinning, Eric H.; McEwan, John, *Basic English for Computing*, Revised and Updated, Oxford University Press, 2022;
6. Jones, Daniel, *English Pronouncing Dictionary*, Cambridge University Press, 2017.
7. Lagoutte, François, *1000 de cuvinte-cheie în informatică*, București, Editura Compania, 2023.

8. Paidos, Constantin, <i>English Grammar- Theory and Practice</i> , Iași, Editura Polirom, 2021.		
9. Thomson, A. J., Martinet, A. V., <i>A Practical English Grammar</i> , Oxford University Press, 2007.		
8. 1 Seminar/ Laborator	Metode de predare	Observații (nr. de ore față în față/online afectate respectivei teme)
Prezentul Simplu și Prezentul Continuu	Se vor folosi metode combinate de predare prin alternarea următoarelor metode: - brainstorming - îndrumare pentru elaborarea lucrărilor practice cerute la laborator - lucru în echipă - blended learning - discuții -jocul de rol -lucrul în grup și în echipă și alte metode activ-participative prin care studenții sunt antrenați în efectuarea unor analize, rezolvarea unor exerciții pentru înțelegerea și fixarea unor noțiuni teoretice, descoperirea prin exercițiu.	2 ore față în față
Trecutul Simplu și Trecutul Continuu		2 ore față în față
Prezentul Perfect Simplu și Prezentul Perfect Continuu		2 ore față în față
Trecutul Perfect Simplu și Trecutul Perfect Continuu		2 ore față în față
Viitorul I (Viitorul Simplu și Viitorul Continuu)		3 ore online
Viitorul II (Viitorul Perfect Simplu și Viitorul Perfect Continuu; "To Be Going To", "To Be To", "To Be About To")		3 ore față în față
Recapitulare		
Bibliografie 1. Barrett, Grant, <i>Perfect English Grammar</i> , Zephyros Press, 2016 2. Deaconu, Mădălina, <i>The English Verb: Theory and Practice. A Grammar Coursebook for IT Students</i> , București, Editura Universității Titu Maiorescu, 2011. 3. Fârnoagă, Georgiana Gălățeanu, Parks, Debora, <i>Exerciții și tete de gramatică engleză</i> , Editura Paralela 45, 2019. 4. Hewings, Martin, Haines, Simon, <i>Grammar and Vocabulary for Advanced</i> , Cambridge University Press, 2015. 5. Murphy, Raymond, <i>English Grammar in Use</i> , Cambridge University Press, 2012 6. Paidos, Constantin, <i>English Grammar- Theory and Practice</i> , Iași, Editura Polirom, 2016. 7. Sărmașu, Andreea Maria, <i>Limba engleză. Culegere de teste grilă</i> , Cluj-Napoca, Editura Mega, 2020. 8. Vianu, Lidia, <i>English with a Key</i> , Iași, Teora, 2018.		

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

Conținutul disciplinei este în deplină concordanță cu materialul predat în alte centre universitare din țară. De asemenea el este corelat cu cerințele pieței muncii.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
----------------	---------------------------	-------------------------	------------------------------

10.4 Curs	Lucrare scrisă ce constă dintr-o serie de exerciții (traducere, retroversiune, etc.) pentru evaluarea modului în care studenții au dobândit competențele specifice disciplinei	Colocviu	40%
	Teste fulger ce presupun rezolvarea unor exerciții pentru înțelegerea și fixarea anumitor noțiuni teoretice (lexicale, gramaticale)	Testare continuă pe parcursul semestrului	20%
10.5 Seminar/ Laborator	Realizarea în timpul alocat seminarelor a sarcinilor cerute	Teme	20%
	Participarea, în cadrul unei echipe, la realizarea și susținerea unui proiect în limba engleză pe o temă de specialitate	Proiect	10%
	Numărul de prezențe la activitățile de seminar	Prezența	10%
10.6. Standard minim de performanță			
• Însușirea cunoștințelor lexicale și gramaticale de bază • Obținerea unui procent de cel puțin 50% din procentul maxim alocat fiecărei activități care se considera în stabilirea notei finale. • Activitate în timpul semestrului			

Data completării

26.09.2025

Semnătura titularului de curs

Conf. univ. dr. DEACONU
Mădălina

Semnătura titularului de
seminar/ laborator

Conf. univ. dr. DEACONU
Mădălina

Data avizării în departament

27.09.2025

Semnătura Directorului de Departament

Conf. univ. dr. ing. Tudor Cătălin APOSTOLESCU

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TITU MAIORESCU
1.2. Facultatea	INFORMATICĂ
1.3. Departamentul	INFORMATICĂ
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/ Calificarea/ Specializarea	INFORMATICĂ IF
1.7. Limba de studiu	Română

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei			FUNDAMENTELE ALGEBRICE ALE INFORMATICII				
2.2 Coordonator disciplină			Conf. univ. dr. GARBAN Valentin				
2.3 Tutorele/tutorii de disciplină			Conf. univ. dr. GARBAN Valentin Asist. univ. drd. CORNACIU Veronica				
2.4 Anul de studiu	I	2.4 Anul de studiu	I	2.4 Anul de studiu	I	2.4 Anul de studiu	I

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ/ Total ore online din planul de învățământ	56 / 15	din care: 3.5 curs - față în față - online	28/ 20/ 8	3.6 seminar/ laborator - față în față - online	28/ 28/ 7
Distribuția fondului de timp – studiu individual					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					30
Tutoriat					14
Examinări					4
Alte activități:					
3.7. Total ore studiu individual					94
3.8. Total ore de studiu pe semestru (numărul de credite * 30)					150
3.9 Numărul de credite ECTS					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Algebra, Teoria numerelor – nivel liceu
4.2 de competențe	Programare într-un limbaj de programare

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Activitățile se desfășoară în săli dotate cu echipament de predare multimedia Activitățile on line se desfășoară pe platforma MSTeams. Fiecare student are acces • la platforma MSTeams
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	• Nu este cazul

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	• Înțelegerea, însușirea și cunoașterea noțiunilor, ideilor și conceptelor fundamentale cu care operează disciplina; • Înțelegerea și însușirea algoritmilor specifici de rezolvare a principalelor clase de probleme ale disciplinei; • Transpunerea unor algoritmi în programe de calcul cu ajutorul limbajelor de programare cunoscute și utilizarea lor în alte domenii ale informaticii; • Capacitatea de a crea, a produce, a combina, a deriva prin metode specifice ale disciplinei, conținuturi care să răspundă unor probleme proprii disciplinei și unor probleme interdisciplinare; • Formarea și dezvoltarea deprinderilor și aptitudinilor de analiză logică, formulare corectă și argumentare fundamentată în soluționarea problemelor de natură matematică și de specialitate, precum și formarea și dezvoltarea unui raționament riguros și a abilităților de calcul rapid și corect necesare pentru diferite aplicații; • Dezvoltarea capacităților de abstractizare, generalizare și sinteză.
Competențe transversale	• Aplicarea principiilor de muncă organizată, sistematică și eficientă în rezolvarea problemelor de algebră liniară și criptografie, prin asumarea responsabilității pentru calitatea rezultatelor obținute, respectarea normelor de etică academică și profesională, utilizarea corectă a surselor de documentare și valorificarea creativă a cunoștințelor dobândite în contexte educaționale și profesionale; • Participarea activă și responsabilă la activități desfășurate individual și în echipe multidisciplinare, prin dezvoltarea capacităților de comunicare, cooperare și argumentare logică, susținerea și evaluarea critică a soluțiilor propuse, precum și prin manifestarea unei atitudini constructive în cadrul proiectelor și activităților colaborative specifice domeniului informatic;

	• Utilizarea eficientă a strategiilor de învățare continuă, a resurselor informaționale și a instrumentelor digitale pentru aprofundarea conceptelor de algebră și informatică, dezvoltarea competențelor de documentare și cercetare independentă, precum și adaptarea permanentă la evoluțiile tehnologice și științifice din domeniul informaticii și securității informației; • Dezvoltarea capacității de analiză critică și de integrare a cunoștințelor matematice și informatice în contexte interdisciplinare, prin identificarea și evaluarea unor soluții adecvate pentru probleme complexe și prin transferul cunoștințelor dobândite către alte discipline de specialitate; • Dezvoltarea abilităților de comunicare orală și scrisă în limba română și într-o limbă de circulație internațională, utilizând terminologia matematică și informatică specifică domeniului, pentru redactarea de materiale tehnice, prezentarea rezultatelor și participarea la activități academice și profesionale; • Manifestarea unei atitudini proactive față de propria dezvoltare profesională, prin identificarea nevoilor de formare continuă, valorificarea oportunităților de învățare și dobândirea autonomiei intelectuale necesare pentru adaptarea la cerințele unei societăți bazate pe cunoaștere și tehnologie.
--	---

6.2 Rezultatele învățării

Cunoștințe	• După parcurgerea disciplinei studentii vor demonstra ca au dobandit cunostinte fundamentale privind conceptele algebra liniara, grupuri, inele, corpuri, spatii vectoriale, aplicatii liniare, vectori si valori proprii, instrumente algebrice cu aplicatii • Utilizarea si aplicarea ale acestor notiuni la cursurile de specialitate din anii superiori.
Aptitudini	• Capacitatea de a utiliza conceptele și metodele fundamentale ale algebrei liniare pentru modelarea și rezolvarea problemelor specifice informaticii, inclusiv a celor din domeniul securității informației și al comunicațiilor; • Formarea și dezvoltarea deprinderilor de analiză logică, abstractizare și formalizare matematică a sistemelor de ecuații liniare, spațiilor vectoriale și aplicațiilor liniare, precum și în interpretarea și rezolvarea problemelor de specialitate; • Dezvoltarea capacității de aplicare a algoritmilor algebrici, precum metoda eliminării Gauss, pentru rezolvarea eficientă a problemelor matematice și informatice, precum și pentru implementarea unor soluții adecvate; • Formarea unui raționament matematic riguros și a abilităților de demonstrare și argumentare necesare înțelegerea proprietăților structurilor algebrice și a aplicațiilor acestora în informatică și criptografie; • Dezvoltarea competențelor de utilizare a structurilor algebrice și a transformărilor liniare în analiza și evaluarea unor mecanisme și algoritmi criptografici fundamentali;

	• Capacitatea de a corela cunoștințele de algebră liniară cu alte domenii ale informaticii și matematicii, vederea soluționării unor probleme interdisciplinare și a dezvoltării unei gândiri analitice și sistematice. Abilitati de documentare si cautare pe internet.
Responsabilitate și autonomie	• Asumarea responsabilității pentru corectitudinea și rigurozitatea soluțiilor propuse în rezolvarea problemelor de algebră liniară și criptografie, prin verificarea și validarea rezultatelor obținute. • Manifestarea autonomiei în selectarea și aplicarea metodelor matematice adecvate pentru rezolvarea problemelor de ecuații liniare, studiul spațiilor vectoriale și analiza aplicațiilor liniare. • Utilizarea independentă a resurselor bibliografice și a instrumentelor informatice pentru aprofundarea cunoștințelor teoretice și pentru rezolvarea unor probleme specifice domeniului. • Evaluarea critică a diferitelor metode de rezolvare și alegerea soluției optime în funcție de contextul problemei și cerințele aplicației informatice sau criptografice analizate. • Gestionarea eficientă a activităților individuale de învățare și documentare, prin planificarea și organizarea timpului necesar aprofundării noțiunilor fundamentale ale disciplinei. • Participarea responsabilă la activități de lucru în echipă, prin asumarea sarcinilor alocate, respectarea termenilor stabiliți și contribuția activă la realizarea obiectivelor comune. • Manifestarea unei conduite academice și profesionale bazate pe respectarea normelor de etică, integritate intelectuală în procesul de învățare și evaluare. • Capacitatea de a transfera și adapta cunoștințele dobândite la rezolvarea unor probleme noi din domeniul securității informației și altor domenii conexe.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Însușirea și aplicarea conceptelor, principiilor, metodelor și algoritmilor specifici disciplinei; • Formarea și dezvoltarea deprinderilor practice de rezolvare a principalelor categorii de probleme specifice disciplinei;
7.2 Obiectivele specifice	• Corelarea cunoștințelor teoretice cu abilitățile practice; • Capacitatea de transpunere și utilizare a cunoștințelor și deprinderilor însușite la alte discipline din domeniul informaticii. • Crearea și dezvoltarea abilităților de a produce, a combina, a deriva prin metode specifice ale disciplinei, conținuturi care să răspundă unor probleme proprii disciplinei și unor probleme interdisciplinare.

8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații (nr. de ore față în față/online afectate respectivei teme)
1–Elemente de calcul matricial Matrici, determinanti, inversa, rang. Metode de calcul. Teorema Hamilton Cayley, aplicații.	Curs interactiv Se vor folosi metode combinate de predare: - prelegere - expunere - exercițiu folosind echipamente multimedia - discuții și alte metode activ-participative	2 ore față în față
2 –Sisteme de ecuații algebrice lineare Definiții. Clasificarea sistemelor. Teoreme de compatibilitate a sistemelor. Metoda lui Gauss. Sisteme omogene, Sistem fundamental de soluții.	Curs interactiv Se vor folosi metode combinate de predare: - prelegere - expunere - exercițiu folosind echipamente multimedia - discuții și alte metode activ-participative	2 ore față în față
3–Spații vectoriale finit generate Dependenta si independență liniară, bază, dimensiune, coordonate, teorema dimensiunii. Formulele de schimbare a coordonatelor la schimbarea bazei. Subspațiul generat de un sistem de vectori.	Curs interactiv Se vor folosi metode combinate de predare: - prelegere - expunere - exercițiu folosind echipamente multimedia - discuții și alte metode activ-participative	4 ore față în față

4 –Aplicații liniare, operatori liniari, valori si vectori proprii ai unui endomorfism. Matricea unui operator liniar; schimbarea sa la schimbarea bazelor. Baze formate din vectori proprii. Forma diagonală.	Curs interactiv Se vor folosi metode combinate de predare: - prelegere - expunere - exercițiu folosind echipamente multimedia - discuții și alte metode activ-participative	4 ore față în față
5 – Spatii euclidiene Produs scalar, norma, unghi, distanta. Baze ortonormate, transformari ortogonale, operatori simetrici in spatii euclidiene, teorema fundamentala a operatorilor simetrici. Forme biliniare si forme patraticice.	Curs interactiv Se vor folosi metode combinate de predare: - prelegere - expunere - exercițiu folosind echipamente multimedia - discuții și alte metode activ-participative	2 ore față în față
6–Elemente de teoria numerelor Relația de divizibilitate. Numere prime. Proprietăți. Algoritmi de calculare a celui mai mare divizor comun. Teorema chineză. Teoremele Fermat si Euler.	Curs interactiv Se vor folosi metode combinate de predare: - prelegere - expunere - exercițiu folosind echipamente multimedia - discuții și alte metode activ-participative	2 ore față în față
7–Grupuri, inele, corpuri Inelul claselor de resturi modulo n. Grupuri, subgrupuri, grupuri ciclice, teorema lui Lagrange. Produsul direct de grupuri și de inele. Caracteristica lui Euler.	Curs interactiv Se vor folosi metode combinate de predare:	2 ore față în față

	- prelegere - expunere - exercițiu folosind echipamente multimedia - discuții și alte metode activ-participative	
8–Grupul unităților inelului Z_n. Cazurile când grupul unităților inelului Z_n este ciclic. Structura generală a grupului. Generatori ai unui grup ciclic. Logaritmi discreți. Algoritmi de calcul, exemple, aplicații.	Curs interactiv Se vor folosi metode combinate de predare: - prelegere - expunere - exercițiu folosind echipamente multimedia - discuții și alte metode activ-participative	4 ore online
9 –Corpuri finite Caracteristica unui corp. Structura generală a unui corp finit. Clasa polinoamelor ireductibile cu coeficienții în Z_p .	Curs interactiv Se vor folosi metode combinate de predare: - prelegere - expunere - exercițiu folosind echipamente multimedia - discuții și alte metode activ-participative	2 ore online
10–Curbe eliptice Grupul unei curbe eliptice: definiții, formule de calcul. curbele eliptice peste Z_2 , Z_3 și Z_5 . Ordinul grupului unei curbe eliptice.	Curs interactiv Se vor folosi metode combinate de predare: - prelegere - expunere - exercițiu	3 ore din care 2 ore online/ 1 ora față în față

	folosind echipamente multimedia - discuții și alte metode activ-participative	
11-Digitalizare si profesii emergente ale viitorului		1 ora față în față
Bibliografie 1. Dochițoiu C. – <i>Fundamentele algebrice ale informaticii</i>, suport de curs, Editura UTM, București, 2010. 2. Dochițoiu C. – <i>Algebră liniară</i>, Editura Academiei Militare, București, 2005. 3. Dochițoiu C. - <i>Probleme de algebră abstractă</i>, Editura Academiei Militare, București, 1983. 4. Dochițoiu C. – <i>Instrumente algebrice ale criptografiei</i>, Editura Academiei Militare, București, 2008. 5. Ion I. D. - <i>Algebra</i>, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981. 6. Ion I. D., Popescu D., Niță C., Radu N. - <i>Probleme de algebră</i>, Tipografia Universității din București, 1976. 7. Udriște C., Radu C., Dicu C., Mălăncioiu O. – <i>Probleme de algebră, geometrie și ecuații diferențiale</i>, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981 8. Udriște C. – <i>Aplicații de algebră, geometrie și ecuații diferențiale</i>, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1993 9. Mânzatu E., Gârban V. – <i>Algebră cu aplicații rezolvate la calculatorul electronic</i>, Editura Academiei Militare, București, 1982. 10. Adrian Atanasiu – <i>Matematici în criptografie</i>, Editura Academiei Tehnice Militare, Bucuresti, 2012		
8. 1 Seminar/ Laborator	Metode de predare	Observații (nr. de ore față în față/online afectate respectivei teme)
1–Elemente de calcul matricial Matrici, determinanti, inversa, rang. Metode de calcul. Teorema Hamilton Cayley, aplicații.	Se vor folosi metode combinate de predare: - brainstorming	2 ore față în față

	- learning by doing - lucru în echipă - blended learning - discuții și alte metode activ-participative	
2 –Sisteme de ecuații algebrice lineare Definiții. Clasificarea sistemelor. Teoreme de compatibilitate a sistemelor. Metoda lui Gauss. Sisteme omogene, Sistem fundamental de soluții.	Se vor folosi metode combinate de predare: - brainstorming - learning by doing - lucru în echipă - blended learning - discuții și alte metode activ-participative	2 ore față în față
3–Spații vectoriale finit generate Dependenta și independență liniară, bază, dimensiune, coordonate, teorema dimensiunii. Formulele de schimbare a coordonatelor la schimbarea bazei. Subspațiul generat de un sistem de vectori.	Se vor folosi metode combinate de predare: - brainstorming - learning by doing - lucru în echipă - blended learning - discuții și alte metode activ-participative	4 ore față în față
4 –Aplicații liniare, operatori liniari, valori și vectori proprii ai unui endomorfism. Matricea unui operator liniar; schimbarea sa la schimbarea bazelor. Baze formate din vectori proprii. Forma diagonală.	Se vor folosi metode combinate de predare: - brainstorming - learning by doing - lucru în echipă - blended learning - discuții și alte metode activ-participative	4 ore față în față
Test de verificare a cunoștințelor		2 ore față în față

5 – Spatii euclidiene Produs scalar, norma, unghi, distanta. Baze ortonormate, transformari ortogonale, operatori simetrici in spatii euclidiene, teorema fundamentala a operatorilor simetrici. Forme biliniare si forme patratice.	Se vor folosi metode combinate de predare: - brainstorming - learning by doing - lucru în echipă - blended learning - discuții și alte metode activ-participative	2 ore față în față
6–Elemente de teoria numerelor Relația de divizibilitate. Numere prime. Proprietăți. Algoritmi de calculare a celui mai mare divizor comun. Teorema chineză. Teoremele Fermat si Euler.	Se vor folosi metode combinate de predare: - brainstorming - learning by doing - lucru în echipă - blended learning - discuții și alte metode activ-participative	2 ore față în față
7–Grupuri, inele, corpuri Inelul claselor de resturi modulo n. Grupuri, subgrupuri, grupuri ciclice, teorema lui Lagrange. Produsul direct de grupuri și de inele. Caracteristica lui Euler.	Se vor folosi metode combinate de predare: - brainstorming - learning by doing - lucru în echipă - blended learning - discuții și alte metode activ-participative	2 ore față în față
8–Grupul unităților inelului Z_n. Cazurile când grupul unităților inelului Z_n este ciclic. Structura generală a grupului. Generatori ai unui grup ciclic. Logaritmi discreti. Algoritmi de calcul, exemple, aplicații.	Se vor folosi metode combinate de predare: - brainstorming - learning by doing - lucru în echipă - blended learning - discuții	4 ore online

	și alte metode activ-participative	
9 –Corpuri finite Caracteristica unui corp. Structura generală a unui corp finit. Clasa polinoamelor ireductibile cu coeficienții în Z_p .	Se vor folosi metode combinate de predare: - brainstorming - learning by doing - lucru în echipă - blended learning - discuții și alte metode activ-participative	2 ore online
10–Curbe eliptice Grupul unei curbe eliptice: definiții, formule de calcul. curbele eliptice peste Z_2 , Z_3 și Z_5 . Ordinul grupului unei curbe eliptice.	Se vor folosi metode combinate de predare: - brainstorming - learning by doing - lucru în echipă - blended learning - discuții și alte metode activ-participative	2 ora față în față
Bibliografie 1. Dochițoiu C. – <i>Fundamentele algebrice ale informaticii</i>, suport de curs, Editura UTM, București, 2010. 2. Dochițoiu C. – <i>Algebră liniară</i>, Editura Academiei Militare, București, 2005. 3. Dochițoiu C. - <i>Probleme de algebră abstractă</i>, Editura Academiei Militare, București, 1983. 4. Dochițoiu C. – <i>Instrumente algebrice ale criptografiei</i>, Editura Academiei Militare, București, 2008. 5. Ion I. D. - <i>Algebra</i>, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981. 6. Ion I. D., Popescu D., Niță C., Radu N. - <i>Probleme de algebră</i>, Tipografia Universității din București, 1976. 7. Udriște C., Radu C., Dicu C., Mălăncioiu O. – <i>Probleme de algebră, geometrie și ecuații diferențiale</i>, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981 8. Udriște C. – <i>Aplicații de algebră, geometrie și ecuații diferențiale</i>, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1993 9. Mânzatu E., Gârban V. – <i>Algebră cu aplicații rezolvate la calculatorul electronic</i>, Editura Academiei Militare, București, 1982. 10. Adrian Atanasiu – <i>Matematici în criptografie</i>, Editura Academiei Tehnice Militare, Bucuresti, 2012		

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

Consultarea reprezentanților din domeniul specializării privind conținutul disciplinei și implicațiile sale relativ la crearea și dezvoltarea bazei matematice a studenților pentru disciplinele complementare, fundamentale și de specialitate din anul I și din anii superiori.
Conținutul disciplinei este în deplină concordanță cu materialul predat în alte centre universitare din țară. De asemenea el este corelat cu cerințele pieței muncii.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- însușirea și înțelegerea conținutului teoretic și aplicativ al disciplinei;	Examen	30%
	- însușirea și exersarea abilităților și deprinderilor practice de modelare, simulare și transpunere pe calculator a algoritmilor de rezolvare a problemelor specifice disciplinei care vor fi utilizate în anii superiori. Rezolvarea testelor de autoevaluare și a temelor de control.	Examen	40%
10.5 Seminar/ Laborator	- testarea periodică prin lucrări de control a nivelului însușirii cunoștințelor teoretice și a algoritmilor de rezolvare a principalelor clase de probleme	Lucrare de control	20%
	- participarea și implicarea în rezolvarea aplicațiilor practice de seminar și laborator	Proiect	10%
10.6. Standard minim de performanță			
Însușirea cunoștințelor de bază			

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Obținerea unui procent de min 50% din nota finală.• Activitate în timpul semestrului |
|---|

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de
seminar/ laborator

25.09.2025

Conf. univ. dr. GARBAN Valentin

Conf. univ. dr. GARBAN
Valentin
Asist. univ. dr. CORNACIU
Veronica

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

26.09.2025

Conf. univ. dr. ing. Tudor Cătălin Apostolescu

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TITU MAIORESCU
1.2. Facultatea	INFORMATICĂ
1.3. Departamentul	INFORMATICĂ
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/ Calificarea/ Specializarea	INFORMATICĂ IF
1.7. Limba de studiu	Română

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	INOVARE ȘI TRANSFORMARE DIGITALĂ						
2.2 Titularul/titularii activităților de curs	Dr. BANU GEANINA SILVIANA						
2.3 Titularul/titularii activităților de seminar/laborator	Dr. BANU GEANINA SILVIANA						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	DC

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ/ Total ore online din planul de învățământ	56 /41/ 15	din care: 3.5 curs - față în față - online	28/ 20/ 8	3.6 seminar/ laborator - față în față - online	28/ 20/ 7
Distribuția fondului de timp – studiu individual					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					20
Examinări					4
Alte activități:					
3.7. Total ore studiu individual					94
3.8. Total ore de studiu pe semestru (numărul de credite * 30)					150
3.9 Numărul de credite ECTS					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu videoproiector și conexiune Internet WiFi
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală de seminar dotată cu videoproiector și conexiune Internet WiFi

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Competențe de înțelegere și aplicare a conceptului de inovare și a tipurilor de inovare. C2. Competențe de înțelegere și aplicare a procesului de inovare și a etapelor de cercetare-dezvoltare-inovare, inclusiv din perspectiva politicilor și legislației aplicabile. C3. Competențe de înțelegere și aplicare a conceptului de transformare digitală și a politicilor naționale și europene pentru transformarea digitală. C4. Competențe de înțelegere și aplicabilitate a tehnologiilor de transformare digitală. C5. Competențe de înțelegere a profesiilor emergente ale viitorului, în contextul Industry 4.0/5.0.
Competențe transversale	CT1 Înțelegerea inovării și a procesului de inovare din perspectivă multidisciplinară și a politicilor și legislației aplicabile. CT2 Înțelegerea transformării digitale din perspectivă multidisciplinară și a politicilor și legislației aplicabile.

6.2. Rezultatele învățării

Cunoștințe	- Studentul definește și explică conceptele fundamentale de inovare și transformare digitală. - Studentul identifică și descrie tipurile de inovare și etapele procesului de cercetare-dezvoltare-inovare. - Studentul explică politicile și cadrul legislativ național și european privind inovarea și transformarea digitală. - Studentul descrie principalele tehnologii utilizate în transformarea digitală și rolul acestora în dezvoltarea organizațiilor. - Studentul explică impactul transformării digitale asupra mediului economic și social în contextul Industry 4.0/5.0.
Aptitudini	- Studentul analizează și compară modele și procese de inovare utilizate în organizații. - Studentul aplică metode și indicatori pentru evaluarea și măsurarea inovării. Studentul utilizează tehnologii și instrumente digitale pentru optimizarea proceselor și dezvoltarea soluțiilor inovatoare. - Studentul elaborează studii de caz și propuneri de digitalizare adaptate diferitelor contexte organizaționale.

Responsabilitate și autonomie	• Studentul manifestă autonomie în învățare și în dezvoltarea continuă a competențelor profesionale și digitale. • Studentul își asumă responsabilitatea pentru luarea deciziilor în activități și proiecte de inovare și transformare digitală. • Studentul respectă principiile etice, profesionale și cadrul legislativ aplicabil domeniului. • Studentul colaborează eficient în echipe multidisciplinare pentru dezvoltarea și implementarea soluțiilor inovatoare.
--------------------------------------	---

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Însușirea într-un mod adecvat a conceptelor specifice inovării și transformării digitale pentru aplicarea lor în dezvoltarea unei cariere profesionale susținute de o abordare deschisă la inovare și transformare digitală.
7.2 Obiectivele specifice	Studentii care finalizează cu succes această disciplină vor beneficia de: • Dezvoltarea capacităților de înțelegere și utilizare a instrumentului inovare, inclusiv din perspectiva politicilor și legislației aplicabile; • Dezvoltarea capabilităților de înțelegere parcurgere a etapelor procesului de cercetare-dezvoltare-inovare; • Dobândirea cunoștințelor și a abilităților necesare pentru înțelegerea și conceptului de transformare digitală și a profesilor emergente ale viitorului; • Dobândirea cunoștințelor și a abilităților necesare pentru înțelegerea și interpretarea mecanismelor de susținere legală a transformării digitale; • Dobândirea cunoștințelor necesare înțelegerii transformării digitale în contextul Industry 4.0/5.0, inclusiv din perspectiva interdisciplinarității și a multidisciplinarității.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (nr. de ore față în față/online afectate respectivei teme)
1. Inovarea și procesul de inovare. Definiții și clasificări	Curs interactiv	2
2. Modele ale procesului de inovare și analiza comparativă a acestora	Curs interactiv	2
3. Prospectarea și măsurarea inovării. Metode de măsurare a inovării prin indicatori specifici	Curs interactiv	2
4. Susținerea și promovarea inovării prin politici și legislație specifică	Curs interactiv	2
5. Transformare digitală. Concept și susținere și promovare prin politici și legislație specifică	Curs interactiv	0 / 2
6. Inovarea și transformarea digitală – inovare prin transformare digitală și transformare digitală pentru inovare	Curs interactiv	0 / 2

7. Tehnologii pentru transformare digitală	Curs interactiv	4 / 2
8. Profesii emergente ale viitorului	Curs interactiv	4 / 2
9. Transformarea digitală și Industry 4.0/5.0	Curs interactiv	2
10. Digitalizarea proceselor	Curs interactiv	2

Bibliografie:

- [1] Inovare și Transformare Digitală Suport de curs. Editura Universității Titu Maiorescu, 2022.
- [2] OECD/Eurostat: Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD Publishing, Paris/Eurostat, Luxembourg. <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en> 2018
- [3] Banu, G.S., Cercetări privind îmbunătățirea procesului de inovare în organizații, ISBN 978-606-23-0768-4, Editura Printech, , București, 2017.
- [4] Uzunidis, D., Kasmi, F. și and Adatto, L.: Innovation Economics, Engineering and Management Handbook 1: Main Themes, Prima ediție, © ISTE Ltd 2021. ISTE Ltd and John Wiley & Sons, Inc., 2021.
- [5] Strategia Națională de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă 2022-2027. Disponibil la: <https://www.research.gov.ro/ro/articol/5814/comunicare-br-mass-media-guvernul-a-adoptat-strategia-na-ionala-de-cercetare-inovare-i-specializare-inteligenta-2022-2027>
- [6] Appio, F.P., Frattini, F., Messeni Petruzzelli, A., Neirotti, P. (2020). Digital transformation and innovation management: a synthesis of existing research and an agenda for future studies. Journal of Product Innovation Management, forthcoming. DOI: 10.1111/jpim.12562
- [7] European Commission: Indicele economiei și societății digitale (DESI) 2021: raportul pentru România. Disponibil la: https://romania.representation.ec.europa.eu/news/indicele-economiei-si-societatii-digitale-desi-2021-raportul-pentru-romania-2021-11-12_ro 2021
- [8] Planul Național de Redresare și Reziliență al României. Disponibil la: <https://mfe.gov.ro/pnrr/>
- [9] Paraschiv, T. și Tănase, V.I.: Digitalizarea și dreptul, Editura Universității Titu Maiorescu, ISBN 978-606-767-081-3 București, 2021.

8. 2 Seminar	Metode de predare	Observații (nr. de ore față în față/online afectate respectivei teme)
1. Inovarea și procesul de inovare. Definiții și clasificări	Explicația, conversația, studiul de caz.	2
2. Modele ale procesului de inovare și analiza comparativă a acestora	Explicația, conversația, studiul de caz.	2
3. Prospectarea și măsurarea inovării. Metode de măsurare a inovării prin indicatori specifici	Explicația, conversația, studiul de caz.	2
4. Susținerea și promovarea inovării prin politici și legislație specifică	Explicația, conversația, studiul de caz.	2
5. Transformare digitală. Concept și susținere și promovare prin politici și legislație specifică	Explicația, conversația, studiul de caz.	0/2
6. Inovarea și transformarea digitală – inovare prin transformare digitală și transformare digitală pentru inovare	Explicația, conversația, studiul de caz.	0 / 2
7. Tehnologii pentru transformare digitală	Explicația, conversația, studiul de caz.	4 / 2
8. Profesii emergente ale viitorului	Explicația, conversația, studiul de caz.	5 / 1
9. Transformarea digitală și Industry 4.0/5.0	Explicația, conversația, studiul de caz.	2
10. Digitalizarea proceselor	Explicația, conversația, studiul de caz.	2
Bibliografie		
Identică cu bibliografia cursului		

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

- Cursurile și seminariile de Inovare și Transformare Digitală sunt menite să contribuie la creșterea nivelului de cunoaștere al studenților privind inovarea și procesul de inovare și aplicabilitatea practică a acestora. Studenții care finalizează cu succes acest curs vor fi în măsură să înțeleagă cercetarea-dezvoltarea-inovarea din perspectiva procesului de la idee la introducerea pe piață a inovațiilor dezvoltate. De asemenea, cursul contribuie la creșterea nivelului de cunoaștere a studenților privind transformarea digitală, importanța și aplicabilitatea acesteia, inclusiv din perspectiva tehnologiilor de transformare digitală, a profesiilor emergente ale viitorului și a politicilor și legislației suport aplicabile.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- însușirea și înțelegerea tematicii disciplinei predate;	Test grilă de evaluare a cunostintelor. Minim 20 de grile. Testul se poate susține on-line	70 %
10.5 Seminar/ Laborator	- participarea și implicarea discuțiile pe subiectele abordate la seminar.	Elaborarea unui Referat tehnoredactat în format electronic pe tematicile din cadrul seminarului	30%
10.6. Standard minim de performanță			
Nota minimă de promovare este 5 (cinci).			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului/titularilor de seminar/laborator

26.09.2025

.....

.....

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

27.09.2026

Conf. univ. dr. ing. Tudor Cătălin APOSTOLESCU

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TITU MAIORESCU
1.2. Facultatea	INFORMATICĂ
1.3. Departamentul	INFORMATICĂ
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/ Calificarea/ Specializarea	INFORMATICĂ IF
1.7. Limba de studiu	Română

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	ARHITECTURA SISTEMELOR DE CALCUL					
2.2 Titularul/titularii activităților de curs	Conf. dr. ing. Rogobete Marius					
2.3 Titularul/titularii activităților de seminar/laborator	Conf. dr. ing. Rogobete Marius					
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	OB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ/ Total ore online din planul de învățământ	56 / 15	din care: 3.5 curs - față în față - online	28/ 20/ 8	3.6 seminar/ laborator - față în față - online	28/ 21/ 7
Distribuția fondului de timp – studiu individual					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					15
Examinări					4
Alte activități:					20
3.7. Total ore studiu individual					94
3.8. Total ore de studiu pe semestru (numărul de credite * 30)					150
3.9 Numărul de credite ECTS					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• Bazele Informaticii
4.2 de competențe	• Programare Procedurala

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Fata in fata si online sincron pe platforma MS Teams a UTM
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	• Fata in fata si online sincron pe platforma MS Teams a UTM

6.1 Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	• Capacitatea studentului de a înțelege, explica și argumenta modul de funcționare al unui sistem de calcul. Rolul și funcțiile acestuia. • Cunoasterea bazelor aritmetice pentru funcționarea calculatoarelor și a modului în care se realizează conversia dintr-o bază de numerotație în alta. • Însușirea noțiunilor fundamentale despre structura, arhitectura și funcționarea calculatoarelor numerice. Cunoasterea fiecărui dispozitiv din componenta unui sistem de calcul. • Inițiere în limbajul de asamblare Intel. Scrierea unor secvențe de cod în limbaj de asamblare.
Competențe transversale	• Formarea și dezvoltarea unui stil de muncă ordonat, algoritmic. • Dezvoltarea capacității de analiză și de sinteză a elementelor specifice din informatică, a evoluției cunoștințelor teoretice și a tehnologiilor din informatică în corelație cu utilitatea lor practică. • Valorificarea creativă a propriului potențial științific, teoretic și practic cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională • Desfășurarea eficientă a activităților organizate într-un grup inter-disciplinar, dezvoltarea capacităților de comunicare inter-personală, de relaționare și colaborare cu specialiști IT • Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare, informare, cercetare și dezvoltare a capacităților de valorificare a cunoștințelor, de adaptare la ritmul foarte ridicat de înnoire a cunoștințelor din IT

6.2 Rezultatele învățării

Cunoștințe	• Studentul identifică, explică și argumentează principiile de funcționare ale sistemelor de calcul și rolul componentelor hardware în prelucrarea informației. • Studentul descrie și explică structura și arhitectura calculatoarelor numerice, inclusiv funcționarea procesorului, a memoriei și a dispozitivelor de intrare/ieșire. • Studentul explică bazele logice și aritmetice ale calculatoarelor, precum și modul de reprezentare și prelucrare a datelor în sistemele de calcul. • Studentul identifică și explică principiile programării în limbaj de asamblare și rolul acestuia în interacțiunea cu arhitectura hardware.
------------	---

Aptitudini	• Studentul aplică conceptele fundamentale ale arhitecturii calculatoarelor în analiza și evaluarea funcționării sistemelor de calcul. • Studentul utilizează metode specifice pentru reprezentarea datelor, analiza circuitelor logice și interpretarea funcționării componentelor hardware. • Studentul dezvoltă și testează secvențe de programe în limbaj de asamblare pentru rezolvarea unor probleme specifice. • Studentul analizează și compară diferite arhitecturi de calcul și propune soluții adecvate pentru optimizarea performanțelor sistemelor informatice.
Responsabilitate și autonomie	• Studentul utilizează în mod autonom documentația tehnică și resursele de specialitate pentru aprofundarea cunoștințelor privind arhitectura sistemelor de calcul. • Studentul colaborează eficient în cadrul activităților practice și al proiectelor tehnice, asumându-și responsabilitatea pentru rezultatele obținute. • Studentul evaluează critic soluțiile hardware și software analizate și formulează concluzii argumentate pe baza criteriilor tehnice relevante. • Studentul manifestă preocupare pentru dezvoltarea profesională continuă și pentru adaptarea la evoluția tehnologiilor din domeniul sistemelor de calcul.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Cunoașterea, înțelegerea și aprofundarea principiilor de funcționare a unui sistem de calcul, în conformitatea cu nivelul tehnologic actual și cu cerințele beneficiarilor
7.2 Obiectivele specifice	• Cunoașterea conținutului principalelor noțiuni și concepte referitoare la arhitectura sistemelor de calcul • Cunoașterea arhitecturii microprocesorului, explicarea rolului în funcționarea unui sistem de calcul • Cunoașterea și explicarea principalelor instrucțiuni din Limbajul de asamblare Intel. • Capacitatea de a lucra în echipă, de a colabora cu alți specialiști IT.

8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații (nr. de ore față în față/online afectate respectivei teme)
1. Introducere. etapele evoluției arhitecturii calculatoarelor, clasificarea arhitecturii sistemelor de calcul, structura fizică a unui calculator, tipuri de calculatoare, exemple de arhitecturi uniprocessor și	Curs interactiv	2 ore / față în față

multiprocesor. Arhitectura lui Von Neumann. Principiile de funcționare ale mașinii Turing		
2. Tipuri de semnale. Semnalul analogic. Semnalul digital. Transformarea semnalelor.	Curs interactiv	2 ore / fata in fata
3. Bazele logice ale calculatoarelor. Logică combinațională. Tabele de adevăr. Porți logice. Algebra de comutație. Circuite logice combinationale. Componente digitale. Logica digitală. Mașini cu număr finit de stări	Curs interactiv	4 ore / fata in fata
4. Componentele unui sistem de calcul. Unitatea centrală, procesorul (execuția unei instrucțiuni, tipuri de unități centrale, exemple de microprocesoare), tipuri de memorie (memoria principală, memoria de lucru, memoria cache, memoria ROM, memoria video, memoriile secundare), dispozitive de intrare/iesire (organizare, conectare, interfete).	Curs interactiv	4 ore / fata in fata
5. Nivelul fizic. Microprocesorul, întreruperile, magistralele de comunicație (magistralele sincrone și asincrone, arbitrajul magistralei, magistrala procesorului, magistrala memoriei, magistrala de adese, magistrala I/O, magistrala locală, magistrala serială), exemple și comparații.	Curs interactiv	4 ore / fata in fata
6. Compilatoare și asamblatoare. Limbaje de nivel înalt. Limbaje de nivel scăzut. Programarea în limbaj de asamblare. Directive și instrucțiuni.	Curs interactiv	4 ore / fata in fata
7. Nivelul sistemului de exploatare. Memoria virtuală, conceptual de paginare, conceptul de segmentar, exemple de gestionare a memoriei virtuale.	Curs interactiv	4 ore / on line
8. Arhitecturi evoluate: mașinile RISC (evoluția arhitecturii sistemelor de calcul, principii de proiectare a mașinilor RISC), exemple de arhitecturi paralele.	Curs interactiv	3 ore / on line
9. Digitalizare și profesii emergente ale viitorului	Curs interactiv	1 ore / on line
Bibliografie 1. Rogobete, M, ARHITECTURA SISTEMELOR DE CALCUL - Note de curs, București 2022. 2. Hennessy, J. L., Patterson, D.A., Computer Architecture: A Quantitative Approach, 2012 Elsevier, ISBN: 978-0-12-383872-8 3. Harris, D. M., Harris, S. L., Digital Design and Computer Architecture, 2nd edition, Morgan Kaufmann, 2013, ISBN: 978-0123944245 4. Guiherme, A., Jose, M., Arlindo O., Computer Architecture: Digital Circuits To Microprocessors, World Scientific Publishing 2019, ISBN: 9789813238336 5. Andrew Tanenbaum - Organizarea structurată a calculatoarelor, Editura Agora, 1999. 6. D.Gorgan, G. Sebestyen - Structura calculatoarelor, Editura Albastră, 2000. 7. Corneliu Burileanu, Mihaela Ionita, Mircea Ionita, Mircea Filotti, Microprocesoarele x86 – o abordare software. Popescu D., Popescu C., Circuite digitale elementare, Editura MatrixRom, București, 2003		
8. 1 Seminar/ Laborator	Metode de predare	Observații (nr. de ore față în față/online afectate respectivei teme)

1. Componentele unui calculator. Placa de baza, software si magistrale. Structura unui sistem de calcul.	Seminar interactiv	2 ore / fata in fata
2. Noutăți în domeniul arhitecturii sistemelor de calcul.	Seminar interactiv	2 ore / fata in fata
3. Analiza și Sinteza Circuitelor Combinaționale. Aplicații.	Seminar interactiv	4 ore / fata in fata
3.1 Algebra Booleana	Seminar interactiv	3 ore / fata in fata
3.2 Proiectare si optimizarea proiectarii cu porti logice si	Seminar interactiv	3 ore / fata in fata
4. Setul de instrucțiuni al familiei de procesoare Intel.	Seminar interactiv	3 ore / fata in fata
5. Utilizarea utilitar DEBUG pentru scrierea de programe în limbaj de asamblare.	Seminar interactiv	4 ore / fata in fata
6. Dezvoltarea de programe în limbaj de asamblare.	Seminar interactiv	7 ore / on line
Bibliografie 1.Rogobete, M, ARHITECTURA SISTEMELOR DE CALCUL - Note de curs, Bucuresti 2022 2.Hennessy, J. L., Patterson, D.A. , Computer Architecture: A Quantitative Approach, 2012 Elsevier, ISBN: 978-0-12-383872-8 3.Harris, D. M., Harris, S. L., Digital Design and Computer Architecture, 2nd edition, Morgan Kaufmann, 2013, ISBN: 978-0123944245 4.Guiherme, A., Jose, M., Arlindo O., Computer Architecture: Digital Circuits To Microprocessors, World Scientific Publishing 2019, ISBN: 9789813238336 5.Andrew Tanenbaum - Organizarea structurată a calculatoarelor, Editura Agora, 1999. 6.D.Gorgan,G.Sebestyen - Structura calculatoarelor, Editura Albastră, 2000. 7.Corneliu Burileanu, Mihaela Ionita, Mircea Ionita, Mircea Filotti, Microprocesoarele x86 – o abordare software. 8.Popescu D., Popescu C., Circuite digitale elementare, Editura MatrixRom, București, 2003		

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

- Structura și conținutul disciplinei Arhitectura sistemelor de calcul sunt în concordanță cu disciplinele similare care se predau la specializarea informatică de la alte universități. Activitățile de laborator și aplicațiile practice urmăresc acomodarea studenților cu notiunile specifice disciplinei mentionate. - Adaptarea la noile tehnologii, dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă folosind surse de documentare tipărite, software specializat și resurse electronice în limba româna și, cel puțin, într-o limbă de circulație internațională; - Implicarea în activități științifice de cercetare, de participare la elaborarea unor articole și studii de specialitate, de implicare în activitățile cercurilor științifice studențești

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor;	Examen: - partial;	60 %

	• cunoașterea terminologiei specifice; • aplicarea noțiunilor însușite în probleme aplicative.	- final.	
10.5 Seminar/ Laborator	• aprecierea activităților aplicative; • rezolvarea aplicațiilor și temelor propuse.	Evaluare continuă pe tot parcursul semestrului (prezentare, teme, aplicații)	40 %
10.6. Standard minim de performanță			
• prezentarea subiectelor de teorie/aplicații pentru obținerea unei note de minim 5; • obținerea unei note minime de 5 în cadrul probei practice de verificare a deprinderilor și abilităților dobândite în urma activităților de laborator; • obținerea unei note minime de 5 la implicarea pe parcursul laboratorului. • nota minimă 5 obținută la examenul parțial și minim 5 la cel final.			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar/ laborator

25.09.2025

.....

.....

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

26.09.2025

Conf. univ. dr. Catalin APOSTOLESCU

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TITU MAIORESCU
1.2. Facultatea	INFORMATICĂ
1.3. Departamentul	INFORMATICĂ
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/ Calificarea/ Specializarea	INFORMATICĂ IF
1.7. Limba de studiu	Română

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei			CALCUL DIFERENTIAL SI INTEGRAL				
2.2 Titularul/titularii activităților de curs			Conf. univ. dr. GARBAN Valentin				
2.3 Titularul/titularii activităților de seminar/laborator			Conf. univ. dr. GARBAN Valentin				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob

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

3.1 Număr de ore pe săptămână		din care: 3.2 curs		3.3 seminar/ laborator	
3.4 Total ore din planul de învățământ/ Total ore online din planul de învățământ	56 / 15	din care: 3.5 curs - față în față - online	28/ 20/ 8	3.6 seminar/ laborator - față în față - online	28/ 28/ 7
Distribuția fondului de timp – studiu individual					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					24
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					40
Tutoriat					16
Examinări					4
Alte activități:					
3.7. Total ore studiu individual					124
3.8. Total ore de studiu pe semestru (numărul de credite * 30)					180
3.9 Numărul de credite ECTS					6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Analiza matematica, Algebra, Geometrie analitica – nivel liceu
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Prelegerile se desfășoară în săli dotate cu echipament de predare multimedia • Pentru desfasurarea online, fiecare student va trebui sa aiba acces la platforma MS Teams.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	• Studenții se vor prezenta la seminar cu materia parcursă aferentă seminarului anterior, teme rezolvate • Pentru desfasurarea online, fiecare student va trebui sa aiba acces la platforma MS Teams. • Data susținerii testului de la seminar este stabilită de către cadrul didactic de comun acord cu studenții

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	• Înțelegerea, însușirea și cunoașterea noțiunilor, ideilor și conceptelor fundamentale cu care operează disciplina Calcul diferential și integral; • Înțelegerea și însușirea algoritmilor specifici de rezolvare a principalelor clase de probleme ale Calculului diferential și integral; • Transpunerea unor algoritmi în programe de calcul cu ajutorul limbajelor de programare cunoscute și utilizarea lor în alte domenii ale informaticii; • Capacitatea de a crea, a produce, a combina, a deriva prin metode specifice ale analizei matematice, continuturi care să răspundă unor probleme proprii disciplinei și unor probleme interdisciplinare; • Formarea și dezvoltarea deprinderilor și aptitudinilor de analiză logică, formulare corectă și argumentare fundamentată în soluționarea problemelor de natură matematică și de specialitate, precum și formarea și dezvoltarea unui raționament riguros și a abilităților de calcul rapid și corect necesare pentru diferite aplicații; • Dezvoltarea capacităților de abstractizare, generalizare și sinteză.
Competențe transversale	• Aplicarea regulilor de muncă organizată și eficientă, a unor atitudini responsabile față de domeniul didactic-științific, pentru valorificarea creativă a propriului potențial, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională; • Desfășurarea eficientă a activităților organizate într-un grup inter-disciplinar și dezvoltarea capacităților empatice de comunicare inter-personală, de relaționare și colaborare cu grupuri diverse; • Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare, informare, cercetare și dezvoltare a capacităților de valorificare a cunoștințelor, de adaptare la cerințele unei societăți dinamice și de comunicare în limba română și într-o limbă de circulație internațională. •

6.2 Rezultatele învățării

Cunoștințe	- După parcurgerea disciplinei studenții vor demonstra că au dobândit; - Cunostinte fundamentale privind conceptele de topologie, convergența, limite, continuitate, derivabilitate, integrabilitate și primitive, siruri și serii de numere reale și complexe, siruri și serii de funcții și de puteri, funcții vectoriale de variabilă vectorială, integrale curbilinii și multiple; - Utilizarea și aplicarea ale acestor noțiuni la cursurile de specialitate din anii superiori.
Aptitudini	- Capacitatea de a transpune și utiliza în practică cunoștințele dobândite; - Capacitatea de a crea, a produce, a combina, a deriva, prin metode specifice ale Calculului diferențial și integral continuturi care să răspundă unor probleme proprii disciplinei și a unor probleme interdisciplinare; - Formarea și dezvoltarea deprinderilor de analiză logică, formulare corectă și argumentare fundamentată în soluționarea problemelor de matematică și de specialitate, precum și formarea unui raționament riguros și a abilităților de calcul rapid și corect necesare pentru diferite aplicații; - Abilități de documentare și căutare pe internet.
Responsabilitate și autonomie	- Capacitatea de a lucra în echipă și de a coordona sarcini pentru dezvoltarea de proiecte digitale în domeniul specialității; - Manifestarea interesului pentru dezvoltare profesională continuă și adaptarea la tehnologii emergente viitorului; - Demonstrarea unei conduite responsabile în utilizarea datelor electronice și protecția informațiilor sensibile

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Înșușirea și aplicarea conceptelor, principiilor, metodelor și algoritmilor specifici disciplinei; - Formarea și dezvoltarea deprinderilor practice de rezolvare a principalelor categorii de probleme specifice disciplinei.
7.2 Obiectivele specifice	- Corelarea cunoștințelor teoretice cu abilitățile practice; - Capacitatea de transpune și utiliza cunoștințele și deprinderile înșușite la alte discipline din domeniul informaticii;

	• Crearea si dezvoltarea abilitatilor de a produce, a combina, a deriva prin metode specifice ale analizei matematice, continuturi care sa raspunda unor probleme proprii disciplinei si unor probleme interdisciplinare.
--	---

8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații (nr. de ore față în față/online afectate respectivei teme)
1: Mulțimi, șiruri de numere reale. Mulțimi de numere – proprietăți. Șir convergent, șir Cauchy, teorema de completitudine, criterii de convergență.	Curs interactiv Se vor folosi metode combinate de predare: - prelegere - expunere - exercițiu folosind echipamente multimedia - discuții și alte metode activ-participative	1 ora față în față
2: Serii de numere reale. Criterii de convergență pentru serii cu termeni pozitivi. Serii absolut convergente și semiconvergente: definiții, criterii de convergență, aplicații, criteriul general al lui Cauchy.	Curs interactiv Se vor folosi metode combinate de predare: - prelegere - expunere - exercițiu folosind echipamente multimedia - discuții și alte metode activ-participative	4 ore față în față
3: Șiruri și serii de funcții. Convergență simplă și uniformă. Criterii de convergență simplă și uniformă. Teoremele de transfer ale proprietăților.	Curs interactiv Se vor folosi metode combinate de predare: - prelegere - expunere - exercițiu	2 ore față în față

	folosind echipamente multimedia - discuții și alte metode activ-participative	
4: Serii de puteri; serii Taylor reale. Rază și mulțime de convergență, suma unei serii de puteri, dezvoltări în serie, aplicații.	Curs interactiv Se vor folosi metode combinate de predare: - prelegere - expunere - exercițiu folosind echipamente multimedia - discuții și alte metode activ-participative	2 ore față în față
5: Funcții vectoriale de variabilă vectorială, limite, continuitate. Limite de funcții reale de variabilă reală și vectorială, criterii de existență a limitei. Continuitate locală și uniformă, proprietăți.	Curs interactiv Se vor folosi metode combinate de predare: - prelegere - expunere - exercițiu folosind echipamente multimedia - discuții și alte metode activ-participative	2 ore față în față
6: Diferențiabilitate; derivate parțiale, transformări regulate, inversare locală. Definiții, caracterizări. Cazul funcțiilor compuse. Derivate parțiale și diferențiale de ordin superior. Formula lui Taylor. Transformări regulate.	Curs interactiv Se vor folosi metode combinate de predare: - prelegere - expunere - exercițiu folosind echipamente multimedia - discuții	4 ore față în față

	și alte metode activ-participative	
7: Funcții și sisteme de funcții implicite, extreme libere și condiționate. Extreme libere și extreme condiționate.	Curs interactiv Se vor folosi metode combinate de predare: - prelegere - expunere - exercițiu folosind echipamente multimedia - discuții și alte metode activ-participative	2 ore față în față
8: Integrabilitate Riemann. Definiții, caracterizare, proprietăți, aplicații.	Curs interactiv Se vor folosi metode combinate de predare: - prelegere - expunere - exercițiu folosind echipamente multimedia - discuții și alte metode activ-participative	2 ore online
9: Integrale improprii, integrale cu parametri. Criterii de convergența simplă și uniformă, Teoremele de transfer ale proprietăților.	Curs interactiv Se vor folosi metode combinate de predare: - prelegere - expunere - exercițiu folosind echipamente multimedia - discuții și alte metode activ-participative	3 ore online
10: Integrale curbilinii de tipul I și II. Integrale curbilinii – caracterizare, proprietăți, aplicații. Independența de drum a integralei curbilinii de tipul II.	Curs interactiv Se vor folosi metode	3 ore online

	combinat de predare: - prelegere - expunere - exercițiu folosind echipamente multimedia - discuții și alte metode activ-participative	
11: Integrala dublă. Definiții, proprietăți, formule de calcul, aplicații. Domenii simple în raport cu o axă. Teorema lui Fubini. Schimbarea de variabilă la integrala dublă.	Curs interactiv Se vor folosi metode combinate de predare: - prelegere - expunere - exercițiu folosind echipamente multimedia - discuții și alte metode activ-participative	2 ore online
12: Digitalizare și profesii emergente ale viitorului		1 ora față în față
Bibliografie 1. I. Colojoară . Analiză matematică . Editura Didactică și Pedagogică , București , 1983 2. M. Nicolescu , N. Dinculeanu , S. Marcu . Analiză matematică . Editura Didactică și Pedagogică , București : vol. I 1979 (ediția V), vol. II 1980 (ediția II) 4. Culegere de probleme de calcul diferențial și integral , Editura Tehnică , București : Vol. I (ediția II) 1967; autori L. Aramă , T. Moroșan Vol.II 1966 ; autori Gh. Bucur , E. Câmpu , S. Găină Vol. III 1967 ; autori Gh. Bucur , E. Câmpu , S. Găină. 5. V. Garban, I. Sprințu - Analiză matematică. Calcul diferențial și integral, Editura Academiei Tehnice Militare, București, 2003. 6. V.Garban - Analiză matematică, ISBN 978-606-8321-90-5, Curs pentru învățământul la distanță, Editura Renaissance, București, 2010. 7. Donciu, N.; Flondor, D.- Analiză matematică. Culegere de probleme, vol I (1993, 1997), vol II (1994, 1998), Editura All, București.		

8. 1 Seminar/ Laborator	Metode de predare	Observații (nr. de ore față în față/online afectate respectivei teme)
1: Mulțimi, șiruri de numere reale. Mulțimi de numere – proprietăți. Șir convergent, șir Cauchy, teorema de completitudine, criterii de convergență.	Se vor folosi metode combinate de predare: - brainstorming - learning by doing - lucru în echipă - blended learning - discuții și alte metode activ-participative	1 ora față în față
2: Serii de numere reale. Criterii de convergență pentru serii cu termeni pozitivi. Serii absolut convergente și semiconvergente: definiții, criterii de convergență, aplicații, criteriul general al lui Cauchy.	Se vor folosi metode combinate de predare: - brainstorming - learning by doing - lucru în echipă - blended learning - discuții și alte metode activ-participative	4 ore față în față
3: Șiruri și serii de funcții. Convergență simplă și uniformă. Criterii de convergență simplă și uniformă. Teoremele de transfer ale proprietăților.	Se vor folosi metode combinate de predare: - brainstorming - learning by doing - lucru în echipă - blended learning - discuții și alte metode activ-participative	2 ore față în față

4: Serii de puteri; serii Taylor reale. Rază și mulțime de convergență, suma unei serii de puteri, dezvoltări în serie, aplicații.	Se vor folosi metode combinate de predare: - brainstorming - learning by doing - lucru în echipă - blended learning - discuții și alte metode activ-participative	2 ore față în față
5: Funcții vectoriale de variabilă vectorială, limite, continuitate. Limite de funcții reale de variabilă reală și vectorială, criterii de existență a limitei. Continuitate locală și uniformă, proprietăți.	Se vor folosi metode combinate de predare: - brainstorming - learning by doing - lucru în echipă - blended learning - discuții și alte metode activ-participative	2 ore față în față
6: Diferențiabilitate; derivate parțiale, transformări regulate, inversare locală. Definiții, caracterizări. Cazul funcțiilor compuse. Derivate parțiale și diferențiale de ordin superior. Formula lui Taylor. Transformări regulate.	Se vor folosi metode combinate de predare: - brainstorming - learning by doing - lucru în echipă - blended learning - discuții și alte metode activ-participative	2 ore față în față
7: Funcții și sisteme de funcții implicite, extreme libere și condiționate. Extreme libere și extreme condiționate.	Se vor folosi metode combinate de predare: - brainstorming - learning by doing - lucru în echipă - blended learning - discuții	2 ore față în față

	și alte metode activ-participative	
Lucrare de control		2 ore față în față
8: Integrabilitate Riemann. Definiții, caracterizare, proprietăți, aplicații.	Se vor folosi metode combinate de predare: - brainstorming - learning by doing - lucru în echipă - blended learning - discuții și alte metode activ-participative	2 ore online
9: Integrale improprii, integrale cu parametri. Criterii de convergența simplă și uniformă, Teoremele de transfer ale proprietăților.	Se vor folosi metode combinate de predare: - brainstorming - learning by doing - lucru în echipă - blended learning - discuții și alte metode activ-participative	3 ore online
10: Integrale curbilinii de tipul I și II. Integrale curbilinii – caracterizare, proprietăți, aplicații. Independența de drum a integralei curbilinii de tipul II.	Se vor folosi metode combinate de predare: - brainstorming - learning by doing - lucru în echipă - blended learning - discuții și alte metode activ-participative	3 ore online
11: Integrala dublă. Definiții, proprietăți, formule de calcul, aplicații. Domenii simple în raport cu o axă. Teorema lui Fubini. Schimbarea de variabilă la integrala dublă.	Se vor folosi metode combinate de predare: - brainstorming - learning by doing	2 ore online

	- lucru în echipă - blended learning - discuții și alte metode activ-participative	
--	--	--

Bibliografie

1. I. Colojoară . Analiză matematică . Editura Didactică și Pedagogică , București , 1983
2. M. Nicolescu , N. Dinculeanu , S. Marcu . Analiză matematică . Editura Didactică și Pedagogică ,
București : vol. I 1979 (ediția V) , vol. II 1980 (ediția II)
4. Culegere de probleme de calcul diferențial și integral , Editura Tehnică , București :
Vol. I (ediția II) 1967; autori L. Aramă , T. Moroza
Vol.II 1966 ; autori Gh. Bucur , E. Câmpu , S. Găină
Vol. III 1967 ; autori Gh. Bucur , E. Câmpu , S. Găină.
5. V. Garban, I. Sprințu - Analiză matematică. Calcul diferențial și integral, Editura Academiei
Tehnice Militare, București, 2003.
6. V.Garban - Analiză matematică, ISBN 978-606-8321-90-5, Curs pentru învățământul la
distanță,
Editura Renaissance, București, 2010.
7. Donciu, N.; Flondor, D.- Analiză matematică. Culegere de probleme, vol I (1993, 1997),
vol II (1994, 1998), Editura All, București.

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

Consultarea reprezentanților din domeniul specializării privind conținutul disciplinei și implicațiile sale relativ la crearea și dezvoltarea bazei matematice a studenților pentru disciplinele complementare, fundamentale și de specialitate din anul I și din anii superiori.

Conținutul disciplinei este în concordanță cu materialul predat în alte centre universitare din țară. De asemenea el este corelat cu cerințele pieței muncii.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
----------------	---------------------------	-------------------------	------------------------------------

10.4 Curs	- însușirea și înțelegerea conținutului teoretic și aplicativ al disciplinei	Examen scris	30%
	Prezenta la activitățile specifice		10%
10.5 Seminar/ Laborator	- însușirea, exersarea și aplicarea algoritmilor specifici calculului diferential și integral, participarea și implicarea în rezolvarea aplicațiilor practice de seminar.	Examen scris	40%
	- testarea periodică prin lucrări de control a nivelului însușirii cunoștințelor teoretice și a algoritmilor de rezolvare a principalelor clase de probleme	Lucrare de control	20%
10.6. Standard minim de performanță			
• Însușirea cunoștințelor de bază • Obținerea unui procent de min 50% din nota finală. • Activitate în timpul semestrului			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar/ laborator

25.09.2025

Conf. univ. dr. GARBAN Valentin

Conf. univ. dr. GARBAN Valentin

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

26.09.2025

Conf. univ. dr. ing. Tudor Cătălin Apostolescu

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TITU MAIORESCU
1.2. Facultatea	INFORMATICĂ
1.3. Departamentul	INFORMATICĂ
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/ Calificarea/ Specializarea	Informatică
1.7. Limba de studiu	Română

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologii Web						
2.2 Titularul/titularii activităților de curs	Conf. univ. dr. ing. Apostolescu Tudor Cătălin						
2.3 Titularul/titularii activităților de seminar/laborator	Conf. univ. dr. ing. Apostolescu Tudor Cătălin						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ/ Total ore online din planul de învățământ	56 / 15	din care: 3.5 curs - față în față online	28/ 20/ 8	3.6 seminar/laborator - față în față online	28/ 21/ 7
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					10
Examinări					4
Alte activități:					
3.7. Total ore studiu individual					64
3.8. Total ore de studiu pe semestru					120
3.9 Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Nu este cazul
4.2 de competențe	Competențe generale de programare (noțiuni introductive HTML)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Cursurile se vor desfășura exclusiv în săli dotate cu echipament de predare multimedia
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	- Toate activitățile de laborator se vor desfășura în laboratoarele de informatică; prezența este obligatorie la toate activitățile de laborator - Toate activitățile de seminar se vor desfășura în laboratoarele de informatică

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	- Înțelegerea conceptelor și noțiunilor www, FTP, HTTP, IRC, HTML și W3C; - Cunoașterea, înțelegerea și întreținerea unui site în spațiul online; - Implementarea documentelor HTML; - Folosirea CSS-urilor; - Înțelegerea noțiunilor fundamentale legate de adrese IP și protocoale internet; - Dezvoltarea aptitudinilor de lucru cu noțiuni abstracte; - Utilizarea bazelor teoretice ale informaticii și a modelelor formale; - Utilizarea instrumentelor informatice în context interdisciplinar; - Utilizarea adecvată în comunicarea profesională a conceptelor, metodelor și teoriilor specifice domeniului informaticii; - Aplicarea principiilor și metodelor specifice domeniului pentru rezolvarea unor situații și probleme specifice cu asigurarea unei asistențe calificate.
Competențe transversale	- Aplicarea regulilor de învățare cu eficiența și organizare și dezvoltarea unei atitudini responsabile față de domeniul didactic și de cercetare științifică; - Dezvoltarea creativității și a capacității de a lucra în echipă (comunicare interdisciplinară, relaționare cu membrii echipei, organizarea eficientă a elementelor legate de propria activitate de învățare); - Dezvoltarea abilităților de prezentare eficientă a rezultatelor practice și teoretice obținute în urma activității de învățare/cercetare.

6.2. Rezultatele învățării

Cunoștințe	- Studentul explică principiile de funcționare ale Internetului și ale principalelor protocoale de comunicație (TCP/IP, HTTP, FTP, IRC). - Studentul descrie conceptele fundamentale privind adresele IP, modelele de referință ISO/OSI și TCP/IP și serviciile de bază Intranet/Internet. - Studentul identifică și utilizează corect elementele limbajului HTML5 pentru structurarea conținutului paginilor web. - Studentul explică rolul și mecanismele CSS în proiectarea și personalizarea interfețelor web. - Studentul cunoaște instrumentele moderne de colaborare online (Wiki, Web Logs, IRC, IM, Office 365) și domeniile lor de aplicare.
------------	--

Aptitudini	• Studentul creează și implementează documente web utilizând HTML5 și CSS, respectând bunele practici de dezvoltare web. • Studentul proiectează și dezvoltă pagini și site-uri web cu structură, aspect și funcționalități adaptate cerințelor utilizatorilor. • Studentul utilizează instrumente de colaborare și comunicare online pentru organizarea și prezentarea rezultatelor proiectelor. • Studentul aplică noțiunile teoretice privind protocoalele și serviciile Internet în rezolvarea unor probleme practice. • Studentul realizează documentații tehnice și prezentări pentru proiecte web utilizând terminologia specifică domeniului. • Studentul integrează resurse și tehnologii web moderne în dezvoltarea aplicațiilor și serviciilor online.
Responsabilitate și autonomie	• Studentul aplică principii de lucru organizat și eficient în realizarea activităților individuale și de echipă. • Studentul manifestă responsabilitate în utilizarea tehnologiilor și resurselor informatice, respectând normele profesionale și academice. • Studentul colaborează eficient în cadrul echipelor de proiect, asumându-și roluri și responsabilități specifice. • Studentul evaluează critic și îmbunătățește soluțiile dezvoltate pe baza feedback-ului și a cerințelor formulate. • Studentul își dezvoltă autonomia în învățare și capacitatea de actualizare continuă a cunoștințelor în domeniul tehnologiilor web și al profesiilor digitale emergente.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Familiarizarea cu principalele concepte din domeniu informaticii legate de implementarea documentelor HTML și protocoale internet.
7.2 Obiectivele specifice	• Înțelegerea noțiunilor legate de programarea calculatoarelor; • Diseminarea activităților de învățare cercetare într-o modalitate clară/științifică; • Implementarea documentelor HTML, folosirea CSS-urilor.

8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Curs introductiv În cursul introductiv vor fi clar prezentate și discutate următoarele aspecte: obiectivele disciplinei, structura cursului, bibliografia, cerințele pentru examinare inclusiv proporțiile examenului final, temelor,	Prezentare și dezbateri	2 ore curs față în față

parțialelor în nota finală (prezentare clară a metodei de calcul pentru nota finală).		
2. Adrese IP. Protocoale Internet Comunicații deschise. Modelul de referință ISO/OSI. Modelul de referință TCP-IP. Adrese IP	Curs interactiv	2 ore curs față în față
3. Servicii de bază Intranet/Internet Elemente generale legate de funcționarea internetului.	Curs interactiv	2 ore curs față în față
4. Utilizarea instrumentelor de colaborare Utilizarea instrumentelor de colaborare Wiki și Web Logs, IRC și IM. Folosirea aplicațiilor Office 365 (disponibile pentru toți studenții) pentru disimularea rezultatelor.	Curs interactiv	6 ore curs față în față
5. Utilizarea HTML și trecerea la HTML 5 Recapitularea noțiunilor HTML și elemente legate de trecerea la HTML 5. Stabilirea nivelului general de cunoștințe. Exemple și teme de cercetare pentru dezvoltarea abilităților de cercetare științifică și aplicativă.	Curs interactiv	8 ore curs față în față
6. Efecte pentru pagini web folosind tehnologia CSS Dezvoltarea unui model pentru un site web cu teme individuale sau pe grupuri de studenți. Modele oferite spre consultare. Temele vor fi alese împreună cu studenții din materialele de curs parcurse anterior, cu accent pe capitolele de curs care au inclusă și parte aplicativă. Prezentările vor fi facute individual sau în grupuri de maximum 3 studenți, acestea vor include un referat scris și o prezentare Power Point	Curs interactiv	6 ore curs online
7. Digitalizare și profesii emergente ale viitorului	Curs interactiv	2 ore curs online
Bibliografie 1. Steven Schafer, HTML,XHTML, and CSS, Ed. WileyPublishing Inc, 5th edition; 2. Chris Chesher, Kate Crawford, Anne Dunn “Understanding the internet”, Palgrave Macmillan, 2009; 3. V. Pau, C. Apostolescu, Tehnologii internet, Ed. Titu Maiorescu, Bucuresti, 2011. 4. V. Pau, C. Apostolescu, Bazele informaticii, Ed. Titu Maiorescu, Bucuresti, 2011.		
8. 1 Seminar/ Laborator	Metode de predare	Observații
1. Servicii de bază Intranet/Internet Elemente generale legate de funcționarea internetului.	Prezentare și dezbateri	4 ore laborator față în față
2. Utilizarea instrumentelor de colaborare Utilizarea instrumentelor de colaborare Wiki și Web Logs, IRC și IM. Folosirea aplicațiilor Office 365 (disponibile pentru toți studenții) pentru disimularea rezultatelor.	Prezentare și dezbateri	6 ore laborator față în față
3. Utilizarea HTML și trecerea la HTML 5 Recapitularea noțiunilor HTML și elemente legate de trecerea la HTML 5. Stabilirea nivelului general de cunoștințe. Exemple și teme de cercetare pentru dezvoltarea abilităților de cercetare științifică și aplicativă.	Prezentare și dezbateri	6 ore laborator față în față

4. Efecte pentru pagini web folosind tehnologia CSS Dezvoltarea unui model pentru un site web cu teme individuale sau pe grupuri de studenți. Modele oferite spre consultare. Temele vor fi alese împreună cu studenții din materialele de curs parcurse anterior, cu accent pe capitolele de curs care au inclusă și parte aplicativă	Prezentare și dezbateri	5 ore laborator față în față 7 ore laborator online
Bibliografie 1. Steven Schafer, HTML,XHTML, and CSS, Ed. WileyPublishing Inc, 5th edition; 2. Chris Chesher, Kate Crawford, Anne Dunn “Understanding the internet”, Palgrave Macmillan, 2009; 3. V. Pau, C. Apostolescu, Tehnologii internet, Ed. Titu Maiorescu, Bucuresti, 2011; 4. V. Pau, C. Apostolescu, Bazele informaticii, Ed. Titu Maiorescu, Bucuresti, 2011. 5. Alte referințe bibliografice și resurse disponibile în format electronic ce vor fi indicate pe parcurs; 6. Referințe individuale pentru temele de cercetare și prezentare propuse ce vor fi indicate pe parcurs.		

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

- Conținutul și obiectivele disciplinei sunt corelate cu cerințele actuale pe piața muncii; sunt urmărite atât aspectele practice cât și responsabilizarea studenților în domeniul cercării științifice. Studenții sunt încurajați pentru obținerea de atestări a cunoștințelor, prin materiale și asistență, acestea fiind benefice atât pentru corelarea abilităților practice recunoscute pentru studenți cu elementele teoretice și reprezintă un element esențial pentru integrare studenților pe piața muncii.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	• capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor; • cunoașterea terminologiei specifice; • aplicarea noțiunilor însușite în probleme aplicative.	Examen test grilă	60 %
10.5 Seminar/ Laborator	• implicarea în rezolvarea aplicațiilor propuse; • prezentarea temelor propuse și evaluarea	Proiect/aplicație Prezența la laboratoare	20 % 20 %

	calității cercetării efectuate; rezolvarea aplicațiilor și temelor propuse.		
10.6. Standard minim de performanță			
• Folosirea unui limbaj tehnic adecvat în abordarea subiectelor și obținerea unei note minime de 5 (cinci); • Obținerea unei note minime de 5 (cinci) la implicarea în activitățile de laborator pe parcursul semestrului; • Obținerea unei note minime de 5 (cinci) în cadrul examenului final;			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului/titularilor
de seminar/laborator

26.09.2025

.....

.....

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

27.09.2025

Conf. univ. dr. ing. Tudor Cătălin APOSTOLESCU