

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 - 2026

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Lucian Blaga din Sibiu
1.2. Facultatea	Facultatea de Științe
1.3. Departament	Matematică și Informatică
1.4. Domeniul de studiu	Informatică
1.5. Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Specializarea	Informatică

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	PROGRAMARE DISTRIBUITĂ			Cod	FSTI.MAI.INF.SO.5.2020.E-5.2		
2.2. Titular activități de curs	Pepenar Alin						
2.3. Titular activități practice	Drd. Pepenar Alin						
2.4. An de studiu ²	III	2.5. Semestrul ³			I	2.6. Tipul de evaluare ⁴	E
2.7. Regimul disciplinei ⁵		O	2.8. Categoria formativă a disciplinei ⁶				S

3. Timpul total estimat

3.1. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână					
3.1.a.Curs	3.1.b. Seminar	3.1.c. Laborator	3.1.d. Proiect	3.1.e Alte	Total
2		2			4
3.2. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ					
3.2.a.Curs	3.2.b. Seminar	3.2.c. Laborator	3.2.d. Proiect	3.2.e Alte	Total ⁷
28		28			56
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual⁸					Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Tutoriat ⁹					7
Examinări ¹⁰					2
3.3. Total ore alocate studiului individual¹¹ (NOSIsem)					69
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOADsem)					56
3.5. Total ore pe semestru¹² (NOADsem + NOSIsem)					125
3.6. Nr ore / ECTS					125
3.7. Număr de credite					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) ^{xiii}	Fundamentele Programării, Programare Procedurală, Algoritmi și Structuri de Date
4.2. Competențe	Cunoașterea algoritmilor fundamentali Cunoașterea principalelor modele criptografice și modul lor de aplicare Cunoașterea domeniilor de aplicativitate

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ^{xiv}	Sală de curs, dotată cu calculator, video-proiector și software / Predare Online
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ^{xv}	Sală de seminar dotată cu calculatoare de tip desktop sau laptop / Predare Online

6. Rezultate ale învățării^{xvi}

Numărul de credite alocate disciplinei: 5				
Rezultatele învățării				Repartizare credite pe rezultatele învățării
Nr. crt.	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie	
RÎ 1	Studentul/absolventul alege, descrie, analizează și explică paradigmele moderne de programare, inclusiv programarea funcțională, orientată pe obiect și paralelă, utilizând limbaje și framework-uri actuale.	Studentul/absolventul proiectează, planifică, construiește, dezvoltă aplicații software scalabile și utilizează eficient resursele hardware și software.	Studentul/absolventul produce software și îl adaptează continuu la noile tehnologii și cerințe de piață.	2.5
RÎ 2	Studentul/absolventul numește, recunoaște și argumentează tehnici de securitate informatică, atât software cât și hardware.	Studentul/absolventul estimează riscuri de securitate informatică, propune, rezolvă, testează soluții de securitate IT.	Studentul/absolventul cunoaște și implementează cerințe de securitate informatică.	2.5

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

7.1. Obiectivul general	Însușirea algoritmilor și a modului în care aceștia pot fi folosiți în diverse situații reale
7.2. Obiectivele specifice	Însușirea tehnicilor de codare, criptare, identificare respectiv corecție a erorilor și a vulnerabilităților

8. Conținuturi

8.1. Curs^{xvii}		Metode de predare^{xviii}	Nr. ore
Curs 1	Scurt istoric. Noțiuni de bază	Expunere, prelegere, utilizare video-proiector, discuții cu studenții	2
Curs 2	Cifruri de substituție. Sisteme monoalfabetice	Expunere, prelegere, utilizare video-proiector, discuții cu studenții	2
Curs 3	Cifruri de substituție. Sisteme polialfabetice	Expunere, prelegere, utilizare video-proiector, discuții cu studenții	2
Curs 4	Sisteme fluide. Sisteme sincronizabile	Expunere, prelegere, utilizare video-proiector, discuții cu studenții	2
Curs 5	Sistemul DES	Expunere, prelegere, utilizare video-proiector, discuții cu studenții	2
Curs 6	Sistemul AES	Expunere, prelegere, utilizare video-proiector, discuții cu studenții	2
Curs 7	Sistemul RSA	Expunere, prelegere, utilizare video-proiector, discuții cu studenții	2
Curs 8	Sistemul El Gamal	Expunere, prelegere, utilizare video-proiector, discuții cu studenții	2
Curs 9	Criptare cu cheie publică	Expunere, prelegere, utilizare video-proiector, discuții cu studenții	2
Curs 10	Semnături electronice. Protocoale de semnătură. Standarde de semnătură electronică	Expunere, prelegere, utilizare video-proiector, discuții cu studenții	2
Curs 11	Protocoale de distribuire a cheilor. Predistribuirea cheilor	Expunere, prelegere, utilizare video-proiector, discuții cu studenții	2
Curs 12	Sisteme electronice de plată: Proprietăți de bază. Securitatea plăților electronice	Expunere, prelegere, utilizare video-proiector, discuții cu studenții	2
Curs 13	Sistemul electronic de plată: Modele de implementare	Expunere, prelegere, utilizare video-proiector, discuții cu studenții	2
Curs 14	Protocoale de vot electronic. Caracteristicile unui sistem de vot electronic	Expunere, prelegere, utilizare video-proiector, discuții cu studenții	2
Total ore curs:			28

8.2. Activități practice

Activități practice (8.2.a. Seminar^{xix}/ 8.2.b. Laborator^{xx}/ 8.2.c. Proiect^{xxi})	Metode de predare	Nr. ore
Act.1: Implementarea algoritmului lui Cezar	Demonstrație practică, exercițiu	2
Act.2: Implementarea substituirii monoalfabetice	Demonstrație practică, exercițiu	2
Act.3: Implementarea cifrurilor de permutare	Demonstrație practică, exercițiu	2
Act.4: Implementarea sistemului de criptare afin	Demonstrație practică, exercițiu	2
Act.5: Implementarea sistemului de criptare Polybios	Demonstrație practică, exercițiu	2
Act.6: Implementarea sistemului de criptare Playfair	Demonstrație practică, exercițiu	2
Act.7: Implementarea sistemului de criptare Vigenere	Demonstrație practică, exercițiu	2
Act.8: Implementarea sistemului de criptare Rijndael (AES)	Demonstrație practică, exercițiu	2

Act.9: Implementarea sistemului de criptare DES	Demonstrație practică, exercițiu	2
Act.10: Implementarea sistemelor de criptare cu cheie publică – sistemul RSA	Demonstrație practică, exercițiu	2
Act.11: Implementarea sistemelor de criptare cu cheie publică – sistemul El Gamal	Demonstrație practică, exercițiu	2
Act.12: Modele de implementare. Steganografia	Demonstrație practică, exercițiu	2
Act.13: Modele de implementare. Ascunderea de date	Demonstrație practică, exercițiu	2
Act.14: Modele de implementare. Tranzacții financiare electronice	Demonstrație practică, exercițiu	2
Total ore seminar/laborator		28

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Jan Pelzl, Christof Paar, Understanding Cryptography: A Textbook for Students and Practitioners, Springer 2010
	Douglas Stinson, Maura Paterson, Cryptography: Theory and Practice, CRC Press 2019
	Duncan Buell, Fundamentals of Cryptography, Springer 2021
	Mark Lutz, Learning Python, O'Reilly, 2013
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	Nicolae Constantinescu, Criptografie, Editura Academiei Romane, 2009
	Arto Saloma, "Public Key Cryptography" Second Edition, Springer 1996
	Hans Delfs, Helmut Knebl, "Introduction to Cryptography - Principles and Applications", Springer 2002
	Colin Boyd, Anish Mathuria, "Protocols for Authentication and Key Establishment", Springer 2003

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului^{xxii}

Se realizează prin contacte periodice cu aceștia în vederea analizei problemei.

11. Evaluare

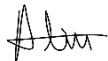
Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare		11.3 Pondere din nota finală	Obs. ^{xxiii}
11.4a Examen / Colocviu	• Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs ^{xxiv} :	25%	50% (minim 5)	CPE
		Teme de casă:	20%		
		Alte activități ^{xxv} :	5%		
		Evaluare finală:	50% (min. 5)		
11.4b Seminar	• Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)		0% (minim 5)	N/A
11.4c Laborator	• Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și	• Răspuns oral • Chestionar scris • Caiet de laborator, lucrări experimentale, referate etc. • Demonstrație practică		25% (minim 5)	nCPE

	interpretarea rezultate	unor		
11.4d Proiect	Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese	- Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea proiectului - Evaluarea critică a unui proiect	25% (minim 5)	CPE
11.5 Standard minim de performanță ^{xxvi} CP5				CEF

Fișa disciplinei cuprinde componente adaptate persoanelor cu CES (persoane cu dizabilități și persoane cu potențial înalt), în funcție de tipul și gradul acestora, la nivelul tuturor elementelor curriculare (competențe, obiective, conținuturi, metode de predare, evaluare alternativă), pentru a asigura șanse echitabile în pregătirea academică a tuturor studenților, acordând atenție sporită nevoilor individuale de învățare.

Data completării: | 0 | 8 | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 5 |

Data avizării în Departament: | 0 | 9 | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 5 |

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Drd. Alin Pepenar	
Responsabil program de studii	Lector univ.dr. Daniel Hunyadi	
Director Departament	Prof.univ.dr. Mugur Acu	

¹ Licență / Master

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

³ 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

⁴ Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ

⁵ Regim disciplină: O=Disciplină obligatorie; A=Disciplină opțională; U=Facultativă

⁶ Categoria formativă: S=Specialitate; F=Fundamentală; C=Complementară; I=Asistată integral; P=Asistată parțial; N=Neasistată

⁷ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.2.a.b.c.)

⁸ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.37.

⁹ Între 7 și 14 ore

¹⁰ Între 2 și 6 ore

¹¹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹² Suma (3.5.) dintre numărul de ore de activitate didactică directă (NOAD) și numărul de ore de studiu individual (NOSI) trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.7) x nr. ore pe credit (3.6.). De asemenea, se recomandă ca numărul orelor de studiu individual să fie cel puțin egal cu cel al orelor de pregătire universitară formată din ore didactice

^{xiii} Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente

^{xiv} Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, platforme on-line etc.

^{xv} Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, platforme on-line etc.

^{xvi} Rezultatele învățării se vor menționa în funcție de standardele specifice ale Comisiilor de specialitate ARACIS (<https://www.aracis.ro/ghiduri/>)

^{xvii} Titluri de capitole și paragrafe

^{xviii} Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

^{xix} Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme

^{xx} Demonstrație practică, exercițiu, experiment

^{xxi} Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

^{xxii} Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

^{xxiii} CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

^{xxiv} Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

^{xxv} Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

^{xxvi} Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.