

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2023 – 2024

1. Date despre program

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

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Programare Procedurală	Cod	FSTI.MAI.MI.L.FO.1.2020.E-5.5
2.2. Titular activități de curs	Lect. Univ. Dr. Oana-Adriana Țicleanu		
2.3. Titular activități practice	Lect. Univ. Dr. Oana-Adriana Țicleanu		
2.4. An de studiu ²	1	2.5. Semestrul ³	1
2.6. Tipul de evaluare ⁴			E
2.7. Regimul disciplinei ⁵	O	2.8. Categoria formativă a disciplinei ⁶	F

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					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat ⁹					5
Examinări ¹⁰					4
3.3. Total ore alocate studiului individual¹¹ (NOSI_{sem})					69
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOAD_{sem})					56
3.5. Total ore pe semestru¹² (NOAD_{sem} + NOSI_{sem})					125
3.6. Nr ore / ECTS					125
3.7. Număr de credite¹³					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) ¹⁴	
4.2. Competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ¹⁵	Tablă, Proiector
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁶	Laborator Informatică

6. Competențe specifice acumulate¹⁷

		Număr de credite alocate disciplinei ¹⁸	Repartizare credite pe competențe ¹⁹
6.1. Competențe profesionale	CP1	Înțelegerea noțiunilor de program și structura a unei aplicații procedurale	0.5
	CP2	Deprinderea elementelor de variabilă, alocare a variabilelor și gestiune a acestora	0.5
	CP3	Capacitatea de a transpune în program a unui enunț de problemă specifică	0.5
	CP4	Capacitatea de a interpreta un cod scris în limbaj procedural	0.5
	CP5	Capacitatea de a proiecta aplicații procedurale	0.5
6.2. Competențe transversale	CT1	Capabilitatea de a lucra în echipă la dezvoltarea unei aplicații procedurale	0.5
	CT2	Capabilitatea de a lucra la proiectarea și optimizarea aplicațiilor procedurale. Analiza și repararea erorilor de programare	1
	CT3	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.	1

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

7.1. Obiectivul general	Înțelegerea noțiunilor fundamentale ale programării procedurale și structurării unei aplicații
7.2. Obiectivele specifice	Înțelegerea noțiunilor teoretice din cadrul programării fundamentale și de implementare a acestora

8. Conținuturi

8.1. Curs ²⁰	Metode de predare ²¹	Nr. ore
Etapile realizării unui program	Explicația, Descrierea și exemplificarea, Demonstrația, Problematizarea, Conversația euristică, Exercițiu (acronim -E.D.E.D.P.C.E.)	2
Algoritmi elementari, Tipuri de date, constante și variabile	(E.D.E.D.P.C.E.)	2
Instructiuni Decizionale, Ciclare, Selecție	(E.D.E.D.P.C.E.)	2



Operatori Incrementare/Decrementare, Relationali, Logici, la nivel de bit, conditionali, de conversie, precedenta si asociativitate	(E.D.E.D.P.C.E.)	2
Tablouri, Functii Functii de intrare/iesire cu conversie de format	(E.D.E.D.P.C.E.)	2
Recursivitate Directive preprocesor	(E.D.E.D.P.C.E.)	2
Structuri, Uniuni	(E.D.E.D.P.C.E.)	2
Pointeri, Alocare dinamica Pointeri la functii	(E.D.E.D.P.C.E.)	2
Argumente linie de comanda Pointeri catre structuri	(E.D.E.D.P.C.E.)	2
Structuri si functii	(E.D.E.D.P.C.E.)	2
Functii cu numar variabil de parametri	(E.D.E.D.P.C.E.)	2
Liste	(E.D.E.D.P.C.E.)	2
Gestiunea fisierelor. Functii de intrare/iesire de nivel superior. Operatii la nivel de înregistrare	(E.D.E.D.P.C.E.)	2
Clase de alocare pentru variabile	(E.D.E.D.P.C.E.)	2
Total ore curs:		28

8.2. Activități practice

8.2.b. Laborator		Metode de predare ²²	Nr. ore
Laborator 1	Elementele de baza I/O, Tipuri de Date	Exemplificare, lucru individual, corectarea erorilor de logică a implementării, testare, expunere optimizări	2
Laborator 2	Instructiuni conditionale		2
Laborator 3	Instructiuni de ciclare		2
Laborator 4	Instructiuni de decizie multipla		2
Laborator 5	Implementare aplicatii cu tablouri, functii		2
Laborator 6	Implementare aplicatii cu pointeri, tablouri, structuri, Directive preprocesor, pointeri		2
Laborator 7	Implementare aplicatii cu pointeri, tablouri, structuri, Directive preprocesor, pointeri		2
Laborator 8	Implementare aplicatii cu pointeri, tablouri, structuri, Directive preprocesor, pointeri		2
Laborator 9	Implementare algoritmi elementari cu folosire functii, liste, pointeri, utilizarea de fisiere cu acces secvential		2
Laborator 10	Implementare algoritmi elementari cu folosire functii, liste, pointeri, utilizarea de fisiere cu acces secvential		2
Laborator 11	Implementare algoritmi elementari cu folosire functii, liste, pointeri, utilizarea de fisiere cu acces secvential		2
Laborator 12	Implementare aplicatii bazate pe implementarea tehnicilor de programare elementare si prin folosirea claselor de variabile		2
Laborator 13	Implementare aplicatii bazate pe implementarea tehnicilor de programare elementare si prin folosirea claselor de variabile		2
Laborator 14	Implementare aplicatii bazate pe implementarea tehnicilor de programare elementare si prin folosirea claselor de variabile		2
Total ore laborator			28

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	P. Prasant, The Programming Language C, Book-o-pedia publication, 2021
	Nicolae Constantinescu, Bazele Programarii, Editura Universitaria, 2019
	Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie, C Programming Language, Microsoft Press, 2015
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	L. Negrescu - Limbajele C și C++ pentru începători - Limbajul C (vol. I - p. 1 și 2), Editura Albastra.

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului²³

Competențele dobândite în cadrul disciplinei permit absolvenților să utilizeze eficient instrucțiunile C/C++ în vederea implementării tehnicilor de programare și a algoritmilor fundamentali. Din aceasta rezultă cultura obligatorie pentru stabilirea elementelor fundamentale, practice și analitice, necesar a fi cunoscute de un absolvent.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală	Obs. ²⁴	
11.4a Examen / Colocviu	• Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs ²⁵ :	20%	50%	CEF
		Teme de casă:	50%		
		Alte activități ²⁶ :	5%		
		Evaluare finală:	25%		
11.4b Seminar	• Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)	$P_2 = _ \%$ $N_2 \geq 5$	N/A	
11.4c Laborator	• Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate	• Chestionar scris • Răspuns oral • Caiet de laborator, lucrări experimentale, referate etc. • Demonstrație practică	50%	CPE	
11.4d Proiect	• Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese	• Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea proiectului • Evaluarea critică a unui proiect	20%	nCPE	
11.5 Standard minim de performanță ²⁷			$N_T = 5$	$P_T = 100\%$	
$N_T = 1 + 0,9 \times \sum_{n=1}^4 (P_n \times N_n) \geq 5$ $P_T = P_1 + P_2 + P_3 + P_4 = 100\%$ $N_T = 1 + 0,9 \times [(P_{1,1} \times N_{1,1} + P_{1,2} \times N_{1,2} + P_{1,3} \times N_{1,3} + P_{1,4} \times N_{1,4}) + P_2 \times N_2 + P_3 \times N_3 + P_4 \times N_4]$ <p>Unde: 1 = punctul din oficiu (adăugat la calculul notei finale)</p> <p>P = Pondere (P_T = Pondera totală);</p> <p>N = Nota (N_T = Nota finală);</p>					

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.d.e.)

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.)

¹³ Numărul de credit se calculează după formula următoare și se rotunjește la valori vecine întregi (fie prin micșorare fie prin majorare)

$$\text{Nr. credite} = \frac{\text{NOCpSpD} \times C_C + \text{NOApSpD} \times C_A}{\text{TOCpSdP} \times C_C + \text{TOApSdP} \times C_A} \times 30 \text{ credite}$$

Unde:

- NOCpSpD = Număr ore curs/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- NOApSpD = Număr ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- TOCpSdP = Număr total ore curs/săptămână din plan
- TOApSdP = Număr total ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână din plan
- C_C/C_A = Coeficienți curs/aplicații calculate conform tabelului

Coeficienți	Curs	Aplicații (S/L/P)
Licență	2	1
Master	2,5	1,5
Licență lb. străină	2,5	1,25

¹⁴ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente

¹⁵ Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, platforme on-line etc.

¹⁶ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, platforme on-line etc.

¹⁷ Competențele din Grilele aferente descrierii programului de studii, adaptate la specificul disciplinei

¹⁸ Din planul de învățământ

¹⁹ Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei

²⁰ Titluri de capitole și paragrafe

²¹ Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

²² Demonstrație practică, exercițiu, experiment

²³ Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

²⁴ CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

²⁵ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

²⁶ Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

²⁷ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.