

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2023 - 2024

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Lucian Blaga din Sibiu
1.2. Facultatea	Inginerie
1.3. Departament	Inginerie Industrială și Management
1.4. Domeniul de studiu	Inginerie Industrială
1.5. Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Specializarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare 2		Cod	FING.IIM.TCM.L.FO.2.2020.E-5.5	
2.2. Titular activități de curs	Prof.dr.ing. Marius Cioca				
2.3. Titular activități practice	Șef lucr.dr.ing. Nicolae Roșca				
2.4. An de studiu ²	1	2.5. Semestrul ³	2	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					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutoriat ⁹					10
Examinări ¹⁰					2
3.3. Total ore alocate studiului individual¹¹ (NOSIsem)					54
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOADsem)					56
3.5. Total ore pe semestru¹² (NOADsem + NOSIsem)					110
3.6. Nr ore / ECTS					22
3.7. Număr de credite¹³					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) ¹⁴	- Nu este cazul
4.2. Competențe	- Competențe de operare pe calculator (minimal)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ¹⁵	- Sală de curs dotată cu tablă, laptop, videoproiector
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁶	- Sală de laborator dotată cu calculatoare

6. Competențe specifice acumulate¹⁷

		Număr de credite alocat disciplinei ¹⁸	5	Repartizare credite pe competențe ¹⁹
6.1. Competențe profesionale	CP1	Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale.		3.5
	CP2	Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice		
	CP3	Utilizarea de aplicații software și a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general și a sistemelor tehnologice de prelucrare în special		
	CP4	Elaborarea, validarea și aplicarea metodologiilor pentru proiectarea, selectarea, testarea, exploatarea și asigurarea mentenanței sistemelor tehnologice de prelucrare		
	CP5	Conceperea și aplicarea procedurilor exploatarea sistemelor tehnologice de prelucrare, a soluțiilor de mecanizare, robotizare și automatizare a proceselor de prelucrare pe acestea		
	CP6	Planificarea, organizarea, gestionarea fabricației și a asigurării calității produselor / proceselor specifice de fabricație		
6.2. Competențe transversale	CT1	Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor		0.5
	CT2	Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități		0.5
	CT3	Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării		0.5

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

7.1. Obiectivul general	Familiarizarea cu un limbaj de programare procedural (limbajul C/C++) și cu paradigmele programării procedurale prin realizarea de aplicații specifice, ingineresti
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> - să utilizeze corect elementele specificelimbajelor de programare; - să-și însușească tehnicile de programare procedurală - să implementeze un program într-un limbaj procedural. - să identifice corect structurile de date și relațiile dintre ele - să identifice algoritmul și structura de date adecvate unei probleme concrete

8. Conținuturi

8.1. Curs²⁰		Metode de predare²¹	Nr. ore
Curs 1	Curs introductiv - Elemente de programare structurată; Programare procedurală. Introducere în C/C++	- prelegere (predare clasică cu prezentare la tablă și folosirea computerului/ videoprojectorului) - problematizarea - încurajarea exprimării opiniilor și implicării active a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise	2
Curs 2	Introducere în limbajul C/C++ - Modalități de reprezentare a datelor. Tipuri de date; Constante; Variabile: declarare, domeniu, vizibilitate, durata de viață; Structura fișierelor .c/.cpp		2
Curs 3	Funcții de intrare ieșire standard C/C++ - scanf, printf; putchar, getchar; getche, getch; cin, cout		2
Curs 4	Operatori și expresii – Operatori; Precedența operatorilor și ordinea de evaluare a expresiilor		2
Curs 5	Controlul execuției - Instrucțiuni decizionale: If, switch; Instrucțiuni repetitive: for, while,		2
Curs 6	Controlul execuției (continuare) - Instrucțiuni repetitive: do-while; Instrucțiuni de control al execuției ciclurilor: break, continue		2
Curs 7	Funcții și programare structurată - Definiție, argumente; apel funcții; funcții externe		2
Curs 8	Funcții și programare structurată - Prototipuri de funcții; Recursivitate		2
Curs 9	Operații input/output pentru fișiere - Fișiere text și fișiere binare; Accesul la fișiere		2
Curs 10	Operații input/output pentru fișiere. - Operații de intrare ieșire; Căutare și sortare		2
Curs 11	Structuri - Definiție și declarare variabile de tip structuri; Inițializare și acces la câmpuri		2
Curs 12	Structuri - Pointeri la structuri; Structuri și funcții		2
Curs 13	Uniuni – Definiție; Structuri și uniuni; typedef		2
Curs 14	Recapitulare generală		2
		Total ore curs:	28

8.2. Activități practice

Activități practice (8.2.a. Seminar ²² / 8.2.b. Laborator ²³ / 8.2.c. Proiect ²⁴)	Metode de predare	Nr. ore
Act.1. Introducere; instalare/configurare editor CodeBlocks;	- efectuarea de exerciții, aplicații, probleme (rezolvate cu participarea studentilor): - conversația euristică - problematizarea - explicația didactică	2
Act.2. Tipuri de date; Constante; Variabile: declarare, domeniu, vizibilitate, durata de viață;		2
Act.3. Funcții de intrare – ieșire standard		2
Act.4. Operatori; Precedența operatorilor și ordinea de evaluare a expresiilor		2
Act.5. Instrucțiuni decizionale: If, switch; Instrucțiuni repetitive: for, while		2
Act.6. Instrucțiuni repetitive: do-while; Instrucțiuni de control al execuției ciclurilor: break, continue (1 oră evaluare)		2
Act.7. declarare/definire funcții; apel funcții; funcții externe		2
Act.8. prototipuri de funcții; recursivitate'		2
Act.9. lucru cu fișiere; citire, scriere		2
Act.10. accesul la fișiere; sortări, căutari (1 oră evaluare)		2
Act.11. structuri de date; definire; utilizare		2
Act.12. structuri și funcții		2
Act.13. uniuni; typedef		2
Act.14. Probleme/exerciții recapitulative		2
Total ore seminar/laborator		28

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Cioca, M. (2018) <i>“Studii și tehnici de dezvoltare a aplicațiilor în C++”</i> , Editura Universității “Lucian Blaga” din Sibiu
	Cioca, M. (2009) <i>“Limbaje de programare”</i> , Editura Universității “Lucian Blaga” din Sibiu
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	K.Jamsa, L.Klander, <i>Totul despre C și C++</i> , Ed. Teora, 2002
	Sorin Arsene, Răzvan Oprea, Cornelia Stan, <i>Elemente de bază ale programării în C</i> , Ed. Matrix 2012
	Valeriu Iorga, <i>Programare în C</i> , Ed. Albastră, Cluj-Napoca, 2011
	Kernighan, Ritchie, <i>The C Programming Language</i> , ediția a 2-a, Prentice Hall Software Series, 1988

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului²⁵

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare a conținutului disciplinei la cerințele pieței au avut loc întâlniri atât cu reprezentanți ai mediului de afaceri (industrie) dar și cu firme specializate în IT precum și cu colegi din alte universități românești.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare		11.3 Pondere din nota finală	Obs. ²⁶
11.4a Examen / Colocviu	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea) 	Teste pe parcurs ²⁷ :	2 evaluări (s6 și s10) 30% din nota finală	% (minim 5)	
		Teme de casă:	%		
		Alte activități ²⁸ :	%		
		Evaluare finală:	% (min. 5)		
11.4b Seminar	<ul style="list-style-type: none"> Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor 	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)		% (minim 5)	
11.4c Laborator	<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea aparatului, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate 	<ul style="list-style-type: none"> Chestionar scris Răspuns oral Caiet de laborator, lucrări experimentale, referate etc. Demonstrație practică 		% (minim 5)	
11.4d Proiect	<ul style="list-style-type: none"> Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese 	<ul style="list-style-type: none"> Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea proiectului Evaluarea critică a unui proiect 		% (minim 5)	
11.5 Standard minim de performanță ²⁹					50% (minim notas 5)

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: | 2 | 2 | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 3 |

Data avizării în Departament: | 2 | 5 | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 3 |

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Prof.dr.ing. Marius CIOCA	
Responsabil program de studii	Prof.dr.ing. Ioan BONDREA	
Director Departament	Prof.univ.dr.ec.,ing. Dănuț DUMITRAȘCU	

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.)

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

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

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 Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme

²³ Demonstrație practică, exercițiu, experiment

²⁴ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

²⁵ Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

²⁶ CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

²⁷ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

²⁸ Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

²⁹ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.