

FIȘA DISCIPLINEI

Date despre program

Facultatea	Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Calculatoare, Electronică și Automatică
Domeniul de studii	Ingineria Sistemelor
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Automatică și Informatică Aplicată

Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	PROGRAMAREA CALCULATOARELOR ȘI LIMBAJE DE PROGRAMARE				
	III				
Anul de studiu	II	Semestrul	III	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DF
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA - facultativă				DOB

Timpu total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	2	Seminar	0	Laborator/lucrări practice	2	Proiect	-
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar	0	Laborator/lucrări practice	28	Proiect	-

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II.a) Studiu individual	56
II.b) Tutoriat (pentru ID)	
III. Examinări	13
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II.a+II.b+III)	69
Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV)	125
Numărul de credite	5

Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C2. Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor, tehnologia informației și comunicatiilor
Competențe transversale	

Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică.	- Studentul/absolventul aplică criterii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specifice domeniului fundamental folosind inclusiv tehnologii digitale. - Studentul/absolventul achiziționează și prelucurează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale.	Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.

	- Studentul/absolventul concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice. - Studentul/absolventul aplică tehnici moderne de management de proiect, tehnici economice și de luare a deciziilor inclusiv într-un cadru multidisciplinar.	
--	---	--

Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

Obiectivul general al disciplinei	Înșușirea elementelor fundamentale privind paradigmele de programare orientată pe obiecte, respectiv asimilarea fundamentelor limbajului C++
-----------------------------------	--

Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Programarea Orientată pe Obiecte 1.1. Fundamentele POO 1.2. Conceptele ce definesc tehnologiile orientării obiect	2	expunerea, prelegerea-dezbateri, demonstrația	
2. Clase. Membrii unei clase 2.1. Autoreferința. Tipul de data referință 2.2. Obiecte standard de interfață (stream-uri) 2.3. Constructori și destructori 2.4. Constructorul de copiere 2.5. Membri statici ai unei clase 2.6. Tablouri de obiecte 2.7. Clase cu membri obiecte 2.8. Pointeri spre membri unei clase 2.9. Funcții și clase prietene ale unei clase.	6	expunerea, prelegerea-dezbateri, demonstrația	
3. Supradefinirea operatorilor 3.1. Operatorii unari și binari 3.2. Operatori speciali (new, delete, -, apel funcție, etc.) 3.3. Operatori și constructori de conversie de tip	4	expunerea, prelegerea-dezbateri, demonstrația	
4. Conceptele de Moștenire și Generalizare 4.1. Moștenirea simplă 4.2. Moștenirea multiplă 4.3. Clase și funcții virtuale	4	expunerea, prelegerea-dezbateri, demonstrația	
5. Polimorfismul 5.1. Funcții virtuale 5.2. Funcții pur virtuale	4	expunerea, prelegerea-dezbateri, demonstrația	
6. Mecanismul Template 6.1. Funcții parametrizate (template) 6.2. Clase parametrizate (template) 6.3. Mecanismul Template și moștenirea	2	expunerea, prelegerea-dezbateri, demonstrația	
7. Mecanismul de tratare a excepțiilor în C++ 7.1. Erori și excepții 7.2. Tratarea erorilor 7.3. Excepții în C++. Mecanismul <i>throw, try...catch</i>	2	expunerea, prelegerea-dezbateri, demonstrația	
8. Elemente specifice limbajului C++ 8.1. Spații de nume (namespace) 8.2. Conversii de tip (type-casting)	2	expunerea, prelegerea-dezbateri, demonstrația	
9. Standard Template Library (STL) 9.1. Container STL 9.2. Algoritmi STL	1	expunerea, prelegerea-dezbateri, demonstrația	
10. Evoluția limbajului: C++0x	1	expunerea, prelegerea-dezbateri, demonstrația	

Bibliografie minimală recomandată			
1.	B.Stroustrup, The A Tour of C++ (2nd edition), Addison-Wesley. ISBN 978-0-13-499783-4. July 2018;		
2.	B.Stroustrup, The C++ Programming Language, 4th Edition, Addison-Wesley, ISBN: 0321563840, May 2013;		
3.	Björn Andrist, V. Sehr, C++ High Performance (2nd edition), Packt Publishing, ISBN 978-1-83921-654-1, 2020;		
4.	Remus Prodan – pagina web a cursului: http://dev.fiesc.usv.ro/remus		
5.	C++ Primer, Fifth edition, Addison Wesley Publ., 2013.		
6.	B.Stroustrup, C++, Editura Teora, ISBN: 973-20-0894-6 , 2003		
7.	Ioan Salomie, Tehnici orientate pe obiecte, Ed. Microinformatica Cluj, 1995.		
8.	M. Preda, A. Mirea, D. Preda, C. Teodorescu. Introducere în programarea orientată-obiect. Concepte fundamentale din perspectiva ingineriei software, Editura Polirom. 2010		
9.	Șt.Gh. Pentiu - Structuri de date și algoritmi fundamentali. Curs, Universitatea "Ștefan cel Mare" Suceava, 1993.		
10.	http://www.cplusplus.com/		

Aplicații (Seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea generală a laboratorului în care se vor desfășura activitățile practice pentru disciplina "Programare Orientată pe Obiecte". Prezentarea normelor de protecția muncii. Familiarizarea cu sistemele de calcul și mediile de programare. Introducere în limbajul C++	2	expunere, verificare/testare	
2. Adăugiri aduse de C++ standardului ANSI C. Utilitarul MAKE	2	lucrări practice, experimentul	
3. Utilizarea obiectelor cin, cout și a operatorului new.	2	lucrări practice, experimentul, verificare/testare	
4. Membri statici ai unei clase. Funcții și clase prietene ale unor alte clase.	2	lucrări practice, experimentul	
5. Supradefinirea operatorilor (unari și binari)	2	lucrări practice, experimentul	
6. Supradefinirea operatorilor speciali	2	lucrări practice, experimentul	
7. Stream-uri. Iteratori.	2	lucrări practice, experimentul	
8. Moștenirea simplă. Moștenirea multiplă	4	lucrări practice, experimentul	
9. Polimorfismul	4	lucrări practice, experimentul	
10. Mecanismul template	4	lucrări practice, experimentul	
11. Tratarea excepțiilor în C++. Elemente noi în standardul C++11	2	lucrări practice, experimentul	
Temele de casă vor consta din dezvoltarea unor programe de complexitate medie.			
Etapă principală în dezvoltarea temei			
- însușirea temei de realizare; - proiectarea logică a produsului program; - programare; inserarea de comentarii în codul sursă - punerea la punct a produsului program; - testarea cu date impuse;			
Bibliografie minimală recomandată			
1.	Remus Prodan – pagina web a cursului: http://dev.fiesc.usv.ro/remus		
2.	B.Stroustrup, The C++ Programming Language, 4th Edition, Addison-Wesley, ISBN-10: 0321563840, May 2013		
3.	B.Stroustrup, C++, Editura Teora, ISBN: 973-20-0894-6 , 2003		
4.	Ioan Salomie, Tehnici orientate pe obiecte, Ed. Microinformatica Cluj, 1995.		
5.	Juan Soulie, C++ Language Tutorial (Tutorial online) http://www.cplusplus.com/doc/tutorial/		

Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Criteriile generale de evaluare (corectitudinea cunoștințelor, coerența logică, fluența în redactare) Criterii specifice disciplinei (utilizarea corectă a metalimbajului specific domeniului limbajelor de programare)	Evaluare sumativă prin examinare scrisă (<i>proba orală și proba practică pe calculator</i>)	50
Seminar	-		

Laborator/ Lucrări practice	Criteriile generale de evaluare (corectitudinea cunoștințelor, coerența logică, fluența în redactare) Criterii specifice disciplinei (utilizarea corectă a metalimbajului specific domeniului limbajelor de programare)	Evaluare pe parcurs prin examinare scrisă (<i>prin scrierea și punerea la punct a unui program funcțional pe calculator</i>)	50
Proiect			

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
25.09.2025	s.l. univ.dr.ing. Remus Cătălin PRODAN	s.l.dr.ing. Remus Catalin PRODAN as.dr.inf. Laura BILIUS

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
25.09.2025	Prof. dr. ing. Cristina Elena TURCU

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
25.09.2025	Prof. dr. ing. Ovidiu-Andrei SCHIPOR

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
26.09.2025	Prof. dr. ing. Laurentiu- Dan MILICI