

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Calculatoare, Electronică și Automatică
Domeniul de studii	Ingineria sistemelor
Ciclul de studii	Licență, dual
Programul de studii	Automatică și informatică aplicată

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	PROGRAMAREA CALCULATOARELOR ȘI LIMBAJE DE PROGRAMARE III					
Anul de studiu	II	Semestrul	3	Tipul de evaluare	E	
Regimul disciplinei	Categorica formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară					DF
	Categorica de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA - facultativă					DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	Total general	4	Curs	2	Seminar	Laborator IIS	2	Proiect IIS		Practică IIS	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ		56	Curs	28	Seminar	Laborator IM	28	Proiect IM		Practică IM	

(IIS – instituție de învățământ superior; IM – învățare prin muncă)

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	Ore IIS	Ore IM
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	16	47
II b) Tutoriat (pentru ID)		
III Examinări	3	3
IV Alte activități (precizați):		

Total ore studiu individual (II.a+II.b+III)	Ore IIS	19	Ore IM	50
Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV)	Ore IIS	50	Ore IM	75
Numărul de credite	Credite IIS	2	Credite IM	3

4. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale/generale	C2. Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor, tehnologia informației și comunicațiilor; C5. Dezvoltarea de aplicații și implementarea algoritmilor și structurilor de conducere automata, utilizând principii de management de proiect, medii de programare și tehnologii bazate pe microcontrolere, procesoare de semnal, automate programabile, sisteme încorporate.
Competențe transversale	

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, desen tehnic, economie 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	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

	folosind inclusiv tehnologii digitale.	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.
--	--	--

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

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

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Programarea Orientata pe Obiecte 1.1. Fundamentele POO 1.2. Conceptele ce definesc tehnologiile orientării obiect	3	expunerea, prelegerea-dezbateri, demonstrația	
2. Clase. Membrii unei clase 2.1. Autoreferința. Tipul de data referința 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.	3	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	3	expunerea, prelegerea-dezbateri, demonstrația	
4. Conceptele de Moștenire și Generalizare 4.1. Moștenirea simplă 4.2. Moștenirea multiplă 4.3. Clase și funcții virtuale	3	expunerea, prelegerea-dezbateri, demonstrația	
5. Polimorfismul 5.1. Funcții virtuale 5.2. Funcții pur virtuale	3	expunerea, prelegerea-dezbateri, demonstrația	
6. Mecanismul Template 6.1. Funcții parametrizate (template) 6.2. Clase parametrizate (template) 6.3. Mecanismul Template și moștenirea	3	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>	3	expunerea, prelegerea-dezbateri, demonstrația	
8. Elemente specifice limbajului C++ 8.1. Spații de nume (namespace) 8.2. Conversii de tip (type-casting)	3	expunerea, prelegerea-dezbateri, demonstrația	
9. Standard Template Library (STL) 9.1. Containeri STL 9.2. Algoritmi STL	2	expunerea, prelegerea-dezbateri, demonstrația	
10. Evoluția limbajului: C++0x	2	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 orientata-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 IIS (Seminar / laborator / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
•			
•			
•			
Bibliografie			
•			
Bibliografie minimală			
•			
Aplicații IM (laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni de sănătate și securitate în muncă. Noțiuni de prim ajutor în caz de accident. Prezentarea generală a laboratorului în care se vor desfășura activitățile practice pentru disciplina "Programare Orientată pe Obiecte". 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. Testul 1 planificat.	2	lucrări practice, experimentul, verificare/testare	
5. Funcții și clase prietene ale unor alte clase.	2	lucrări practice, experimentul	
6. Supradefinirea operatorilor (unari și binari)	2	lucrări practice, experimentul	
7. Supradefinirea operatorilor speciali	2	lucrări practice, experimentul	
8. Stream-uri. Iteratori.	2	lucrări practice, experimentul	
9. Moștenirea simplă. Moștenirea multiplă	2	lucrări practice, experimentul	
10. Polimorfismul	2	lucrări practice, experimentul	
11. Mecanismul template	2	lucrări practice, experimentul	
12. Testul 2 planificat	2	lucrări practice, experimentul, verificare/testare	
13. Tratarea excepțiilor în C++	2	lucrări practice, experimentul	
14. Elemente noi în standardul C++11	2	lucrări practice, experimentul	
Bibliografie minimală recomandată			
• Remus Prodan – pagina web a cursului: http://dev.fiesc.usv.ro/remus • B.Stroustrup, The C++ Programming Language, 4th Edition, Addison-Wesley, ISBN-10: 0321563840, May 2013 • B.Stroustrup, C++, Editura Teora, ISBN: 973-20-0894-6, 2003 • Ioan Salomie, Tehnici orientate pe obiecte, Ed. Microinformatica Cluj, 1995. • Juan Soulie, C++ Language Tutorial (Tutorial online) http://www.cplusplus.com/doc/tutorial/			

8. 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 (proba orală și proba practică pe calculator)	50%
Seminar			
Laborator IIS			
Laborator IM	• Criteriile generale de evaluare (corectitudinea cunoștințelor, coerența logică, fluența în redactare)	Evaluare pe parcurs prin examinare scrisă (prin scrierea și punerea la punct a unui program)	50%

	• Criterii specifice disciplinei (utilizarea corectă a metalimbajului specific domeniului limbajelor de programare)	<i>funcțional pe calculator</i>	
Proiect IIS			
Proiect IM			

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
23.09.2025	Ș.l.dr.ing. Remus Prodan	Ș.l.dr.ing. Laura Bilius

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
	Ș.l.dr.ing. Corneliu BUZDUGA

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
	Conf. dr. ing. Eugen COCA

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