

PROGRAMAREA ORIENTATĂ PE OBIECTE
1. Date despre unitatea de curs/modul

Facultatea	Calculatoare, Informatică și Microelectronică				
Departamentul	Ingineria Software și Automatică				
Ciclul de studii	Studii superioare de licență, ciclul I				
Programul de studiu	526.2 Tehnologii Informaționale				
Anul de studiu	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
II (învățământ cu frecvență);	3	E	S – unitate de curs de specialitate	A - unitate de curs la alegeri	5
II (învățământ cu frecvență redusă);	4	E	S – unitate de curs de specialitate	A - unitate de curs la alegeri	5

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	Din care				
	Ore auditoriale		Lucrul individual		
	Curs	Laborator/seminar	Proiect de an	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
150	30	30/15		45	30
150	10	8/4		68	60

3. Precondiții de acces la unitatea de curs/modul

Conform planului de învățământ	Programarea calculatoarelor, Matematici speciale, Structuri de date și algoritmi
Conform competențelor	Cunoștințe și abilități de concepere și elaborare a algoritmilor și programelor în limbajul C pentru rezolvarea problemelor la calculator

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Curs	Pentru prezentarea materialului teoretic în sala de curs este nevoie de tablă, proiector și calculator.
Laborator/seminar	Studentii vor perfecta rapoarte conform condițiilor formulate în indicațiile metodice. Termenul de susținere a lucrării de laborator – o săptămână după finalizarea acesteia. Pentru prezentarea cu întârziere a lucrării, aceasta se depunceață cu 1pct./săptămână de întârziere.

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C4. Privind metodele și tehnologiile de dezvoltare a soluțiilor de securitate: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificarea și definirea conceptelor și metodelor focusate pe procesul de dezvoltare, implementare și utilizare a soluțiilor de securitate ✓ Explicarea conceptelor și metodelor folosite pentru dezvoltarea, implementarea și utilizarea măsurilor de control și securitate ✓ Aplicarea limbajelor de programare, a mediilor de modelare și dezvoltare, a metodologiilor pentru crearea de sistemelor de securitate ✓ Utilizarea de criterii și metode de evaluare a procesului de elaborare a sistemelor de securitate din punct de vedere a calității și performanțelor ✓ Dezvoltarea și implementarea de software de securitate pentru probleme concrete din diverse domenii ale activității umane.
-------------------------	---

Competențe transversale	CT1. Aplicarea principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale.
	CT2. Identificarea, descrierea și derularea activităților organizate într-o echipă cu dezvoltarea capacităților de comunicare și colaborare, dar și cu asumarea diferitelor roluri (de execuție și conducere).
	CT3. Demonstrarea spiritului de inițiativă și acțiune pentru actualizarea propriilor cunoștințe profesionale, economice și de cultura organizațională.

6. Obiectivele unității de curs/modulului

Obiectivul general	Insușirea de către studenți a noțiunilor, conceptelor și exemplelor din programarea orientată obiect, Familiarizarea studenților cu tehnici de bază specifice programării orientate obiect, Construcția și analiza unor algoritmi specifici programării orientate obiect.
Obiectivele specifice	La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenții vor fi capabili să: <ul style="list-style-type: none"> • utilizeze tehnicile de programare orientată pe obiecte (POO) • implementeze în C++ tehnici ale POO • utilizeze standard STL • realizeze aplicații bazate pe POO.

7. Conținutul unității de curs/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica prelegerilor		
T1. Introducere în POO. Paradigme de programare. Programare procedurală și programare obiectuală.	4	2
T2 Principii generale ale POO. Principiile POO. Clase si obiecte. Obiecte, referinte si pointeri la obiecte. Prezentarea limbajului C++, cu accent pe reprezentarea claselor și obiectelor. Supraîncărcarea operatorilor.	5	2
T3. Mostenirea in POO. Notiunea de mostenire și descrierea ierarhiilor de clase. Funcții virtuale și implementarea plimorfismului.	4	2
T4. Moștenirea multiplă si clase virtuale. Compoziția	4	1
T5. Casete de dialog și controale, tratarea excepțiilor.	4	1
T6. Delegări, evenimente. Fluxuri de date și operații I/O.	4	1
T7. Biblioteca standard STL.	5	1
Total prelegeri:	30	10

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica lucrărilor practice		
LP1. Structura – mecanism de abstractizare.	2	0,5
LP2. Clase și obiecte. Constructori și destructor pentru clasa.	2	0,5
LP3. Supraîncărcarea operatorilor.	2	0,5
LP4. Moștenirea și compoziția.	2	0,5
LP5. Moștenirea multiplă. Clase virtuale.	2	1
LP6 . Polimorfism. Funcții virtuale. Clase abstracte.	2	0,5
LP7. Biblioteca standard STL.	3	0,5
Total lucrări practice:	15	4
Tematica lucrărilor de laborator		
LL1. Structura – mecanism de abstractizare.	4	2
LL2. Clase și obiecte. Constructori și destructor pentru clasa.	5	1
LL3. Supraîncărcarea operatorilor.	4	1
LL4. Moștenirea și compoziția.	4	1
LL5. Moștenirea multiplă. Clase virtuale.	4	1
LL6. Polimorfism. Funcții virtuale. Clase abstracte.	5	1
LL7. Șabloane funcții și șabloane clase.	5	1
Total lucrări de laborator:	30	8

8. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Microsoft Developer Network (MSDN) 2. Herbert Schildt, C++, Ed.Teora (traducere, 2002); 3. Kris Jamsa si Lars Klander, Totul despre C si C++ Manualul fundamental de programare in C si C++, Ed. Teora, (traducere 2007); 4. David Vandevoorde, Nicolai M. Josuttis "C++ Templates: The Complete Guide". Addison Wesley, 2002 5. Heileman Gregory L. Data Structures, Algorithms and Object Oriented Programming. – McGraw – Hill, 1996.
Suplimentare	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bruce Eckel "Thinking in C++", 2000 2. Bartosz Milewski "C++ In Action. Industrial-Strength Programming Techniques" 3. Jeffrey Richter, Applied Microsoft .NET Framework Programming, Microsoft Press (2002)

9. Evaluare

Curentă		Proiect de an	Examen final
Atestarea 1	Atestarea 2		
30%	30%		40%
Standard minim de performanță			
Prezența și activitatea la prelegeri, lucrări practice și lucrări de laborator; Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre atestări și lucrări de laborator; Demonstrarea în lucrarea de examinare finală a cunoașterii structurilor de date și algoritmilor precum și a definerii tehnici de programare.			