

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

<b>Facultatea</b>	Calculatoare Informatică și Microelectronică				
<b>Catedra/departamentul</b>	Ingineria Software și Automatică				
<b>Ciclul de studii</b>	Studii superioare de licență, ciclul I				
<b>Programul de studiu</b>	526.3 Automatică și Informatică				
<b>Anul de studiu</b>	<b>Semestrul</b>	<b>Tip de evaluare</b>	<b>Categoria formativă</b>	<b>Categoria de opționalitate</b>	<b>Credite ECTS</b>
II (învățământ cu frecvență)	3	E	S – unitate de curs de specialitate	O - unitate de curs obligatorie	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	45		30	45

**3. Precondiții de acces la unitatea de curs/modul**

Conform planului de învățământ	Matematica superioară, Matematici speciale, Structuri de date și algoritmi, Programarea calculatoarelor.
Conform competențelor	Dezvoltarea de componente pentru produse software, folosind structuri de date, algoritmi, tehnici și limbaje de programare evaluate. Dezvoltarea de aplicații informatice care utilizează baze de date, resurse multimedia și tehnologii client-server/servicii web

**4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru**

Curs	Pentru prezentarea materialului teoretic în sala de curs este nevoie de proiector și calculator. Nu vor fi tolerate întârzierile studenților, precum și convorbirile telefonice în timpul cursului.
Laborator/seminar	Studenții vor perfecta rapoarte conform condițiilor impuse de indicațiile metodice. Termenul de predare a lucrării de laborator – o săptămână după finalizarea acesteia. Pentru predarea cu întârziere a lucrării aceasta se depunțează cu 1pct./săptămână de întârziere.

**5. Competențe specifice acumulate**

Competențe profesionale	Definirea conceptelor, noțiunilor, algoritmilor și metodelor specifice programării orientate pe obiecte. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru elaborarea și dezvoltarea aplicațiilor software. Aplicarea de algoritmi și metode de bază pentru proiectarea aplicațiilor, în condiții de asistență calificată.
-------------------------	--

Competențe transversale	<p><b>CT1.</b> Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condițiile unei autonomii restrânse și asistență calificată.</p> <p><b>CT2.</b> Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și cu distribuirea de sarcini între membri pe nivele subordonate.</p> <p><b>CT3.</b> Conștientizarea nevoii de formare continuă, utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru dezvoltarea personală și profesională.</p>
-------------------------	--

### 6. Obiectivele unității de curs/modulului

Obiectivul general	Înșușirea limbajului de programare C++.
Obiectivele specifice	<p>A asimilarea conceptelor de programare orientată obiect și dezvoltarea capacității studenților de rezolvare a problemelor practice prin elaborarea de programe dezvoltate în paradigma orientată obiect.</p> <p>Familiarizarea studenților cu principalele noțiuni specifice de programare orientată obiect; Înșușirea de către studenți a sintaxei limbajului C++ și a elementelor de logică a elaborării programelor orientate obiect.</p>

### 7. Conținutul unității de curs/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore
	învățământ cu frecvență
<b>Tematica prelegerilor</b>	
T1. Facilitățile aduse de C++.	2
T2. Noțiuni de caldă. Constructori și destructori.	2
T3. Funcții friend și clase friend.	2
T4. Supraîncărcarea operatorilor binari.	2
T5. Supraîncărcarea operatorilor unari.	2
T.6. Moștenirea și compoziția. Derivarea simplă a claselor	2
T.7. Moștenirea și compoziția. Derivarea multiplă a	2
T.8. Funcții virtuale și clase abstracte .	2
T.9. Fluxuri de date I/O standard și fluxurile I/O în memorie.	2
T.10. Fluxuri I/O de tip fișier cu acces secvențial și direct.	2
T.11. Funcții și clase generice.	2
T.12. Biblioteca de șabloane STL. Containeri și Iteratori.	2
T.13. Algoritmi ai bibliotecii STL.	2
T.14. Prelucrarea excepțiilor.	2
T.15. Identificarea tipului în timpul rulării (RTTI )	2
<b>Total prelegeri:</b>	<b>30</b>

Tematica activităților didactice	Numărul de ore
	învățământ cu frecvență
<b>Tematica lucrărilor de laborator</b>	
LL1. De la C la C++. Recapitulare materialului Programarea calculatoarelor și SDA.	4
LL2. Noțiuni de clasă. Constructori și destructori. Funcții prietene.	4
LL3. Supra încărcarea operatorilor.	4
LL4. Moștenirea și compoziția.	4

LL5. Fluxuri de intrare/ieșire.	4
LL6. Funcții și clase generice.	4
LL7. Tratarea excepțiilor.	4
LL8. Suținerea lucrărilor de laborator.	2
	<b>30</b>
<b>Tematica lucrărilor practice</b>	
LP1. Noțiuni de caldă. Constructori și destructori.	2
LP2. Supraîncărcarea operatorilor binari.	2
LP3. Moștenirea și compoziția. Derivarea claselor	2
LP4. Funcții virtuale și clase abstracte . Evaluare.	2
LP5. Fluxuri de date I/O standard și fluxurile I/O în memorie.	2
LP6. Funcții și clase generice.	2
LP7. Biblioteca de sabloane STL. Containere și Iteratori.	2
LP8. Prelucrarea excepțiilor.	1
<b>Total prelegeri:</b>	<b>15</b>

### 8. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kris Jamsa, Lars Klander .Totul despre C si C++ : Manualul fundamental de programare in C si C++. -București, Teora, 2013,1328 p</li> <li>2. Catrina Octavian, Cojocaru Lilian. Turbo C++ . -București, Teora , 1994, 239 p.</li> <li>3. D. M. Popovici I. M. Popovici I. Tănase. C++. Tehnologia orientată pe obiecte. Aplicații. - București, Teora, 1996.</li> <li>4. Negrescu L. Limbajul C și C++ pentru începători. V2. Limbajul C++.-Cluj, 1996, 783 p. în două volume.</li> <li>5. Negrescu L. Inițiere în limbajul C, C++. -Cluj, 1996, 783 p.</li> </ol>
Suplimentare	1.Somnea D. Turturea D. Introducere în C++. Programarea obiect orientată.- București, Teora, 1993, 383 p.

### 9. Evaluare

Curentă		Proiect de an	Examen final
Atestarea 1	Atestarea 2		
30%	30%		40%
<b>Standard minim de performanță</b>			
Prezența și activitatea la prelegeri și lucrări de laborator;			
Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre atestări și lucrări de laborator;			
Obținerea notei minime de „5” la proiectul de an;			
Demonstrarea în lucrarea de examinare finală a cunoașterii condițiilor de aplicare a procedeeleor de modelare constructivă.			