

PROGRAMAREA ORIENTATĂ PE OBIECTE

1. Date despre unitatea de curs/modul

Facultatea	Calculatoare, Informatică și Microelectronică				
Catedra/departamentul	Informatică și ingineria sistemelor				
Ciclul de studii	Studii superioare de licență, ciclul I				
Programul de studiu	0612.2 Managementul Informației				
Anul de studiu	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
II;	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	45	30		45	30

3. Precondiții de acces la unitatea de curs/modul

Conform planului de învățământ	Programarea calculatoarelor, Programarea în limbajul C++,
Conform competențelor	Obținerea deprinderilor practice de programare orientată pe obiecte și folosirea diverselor procedee de utilizare a obiectelor.

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 perfectă rapoarte conform condițiilor impuse de indicațiile metodice. Termenul de predare a lucrării de laborator – până la următoarea lucrare de laborator. Pentru predarea cu întârziere a lucrării aceasta se depuncea cu 1pct./ciclu de întârziere.

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> - Descrierea structurii și a modului de funcționare a sistemelor informatice în general. - Explicarea rolului, funcționalității și utilității sistemelor informatice în general și a sistemelor de prelucrare și gestiune a datelor în domeniul specializării. - Utilizarea componentelor software ale sistemelor informatice, folosind algoritmi, protocoale, limbaje, structuri de date. - Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de apreciere a caracteristicilor și a calităților sistemelor informațional. - Prelucrarea și gestionarea datelor utilizând sisteme informatice dedicate
-------------------------	---

Competențe transversale	- Demonstrarea capacității de lucru în echipă, identificarea rolurilor și responsabilităților individuale și comune, luarea deciziilor și atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei
-------------------------	--

	- Demonstrarea spiritului de inițiativă și acțiune pentru dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă utilizând surse de documentare în limba română și în limbile de circulație internațională
--	--

6. Obiectivele unității de curs/modulului

Obiectivul general	Înșuirea tehnicilor de programare structurată și de dezvoltare a programării concurente, prin rafinare în pași succesivi. Învățarea unor tehnici de baza pentru realizarea programelor de mare fiabilitate și siguranță funcțională.
Obiectivele specifice	Să înțeleagă metodologiile de dezvoltare a programării orientate pe obiecte. Să formeze capacitatea de extragere, identificare și specificare a cerințelor. Să formeze capacitatea de proiectare orientată obiect a programelor. Să capete cunoștințe referitoare la identificarea etapelor de programare. Să aplice corect procedeele și metodele de implementare a programelor. Să capete cunoștințe și abilități în utilizarea obiectelor pentru diferite domenii. Să aplice corect procedeele de management al proiectului, îmbunătățire a procesului de dezvoltare.

7. Conținutul unității de curs/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica prelegerilor		
T1. INTRODUCERE Apariția programării orientate pe obiecte. Motivarea necesității studierii principiilor de POO. Gândirea în termenii obiectelor. Clasele și obiectele. Ierarhia claselor și moștenirea. Legarea și redefinirea metodelor. Lămurire intuitivă a mecanismelor. Creșterea neliniară a complexității. Mecanismele de abstractizare.	2	
T2. Incapsulare. Definiția. Tipurile claselor. Interfața și implementarea. Ascunderea informațiilor. Clasele și metodele în diferite limbaje de programare orientate pe obiecte (C++, Java). Mesajele, obiecte-exemplare, inițializare. Sintaxa transmiterii mesajului în limbaje diferite. Metodele de creare și inițializare (alocare automată, stivă sau heap). Constructorii. Tipurile constructorilor. Realizarea constructorilor în diferite limbaje. (C++, Java)	4	
T3. Descriere a moștenirii. Subclasă, subtip și principiul de substituție. Subtipuri și controlul strict a tipurilor de date. Compoziția. Compoziția în diferite limbaje de programare. Sintacsa și realizarea compoziției. Moștenire în diferite limbaje de programare. (C++, Java).	8	
T4. Moștenirea multiplă în diferite limbaje de programare. Utilizare interfețelor la realizarea moștenirii multiple.	2	
T5. Clase interne. Clase interne în metode. Legătura cu clasele externe. Clase incluse. Accesul la obiecte din clasele incluse.	2	
T6. Polimorfism în limbajele de programare. Mecanismele. Tipurile Redefinirea. Polimorfism pur. Funcții și clasele generice.	2	
T7. Excepțiile și prelucrarea error-ilor. Prelucrarea excepțiilor. Crearea excepțiilor în diferite limbaje de programare. Excepțiile ctandarte.	2	
T8. Introducerea și extragerea datelor prin flex. Flexuri de introducere. Fluxuri de extragere. Canale. Clase speciale. Modalități de citire și scriere a fișierelor. Citere	8	

scriere standart. Citire scriere specială. _Buferezarea. Bufere. Manipularea datelor.		
T9. Arhivarea datelor. Arhivarea ctandartă. Arhivatori a limbajelor de programare.	2	
T10. Crearea apletelor. Avantajele apletelor. Acti varea apletelor. Testarea apletelor.	2	
T11. Colecții de obiecte. Tablouri. Containere. Iteratori. Colecții și liste. Mulșimi. Cărți cu date.	5	
T12. Analiya și planificarea. Metododlgia planificării. Strategii de analiză. Localizarea problemelor. Testarea modulelor. Suștinerea fiabilității codului.	4	
T13. Localizarea problemelor. Testarea modulelor. Suștinerea fiabilității codului.	2	
Total prelegeri:	45	

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica lucrărilor de laborator/seminarelor		
LL1. Clasele, obiectele, constructorii.	4	
LL2. Redefinirea funcțiilor.	4	
LL3. Moștenirea.	4	
LL4. Polimorfismul.	4	
LL5. Crearea excepțiilor.	4	
LL6. Programarea apletelor.	4	
LL7. Programarea în mediu vizual a proiectelor.	6	
Total lucrări de laborator/seminare:	30	

8. Referințe bibliografice

Principale	1. Cristian Frasinescu Curs practic de Java. Curs electronic. 2011.
Suplimentare	1. Booch Grady, "Object-Oriented Analysis and Design", Redwood, 2004 2. Liberty Jess "Teach Yourself C++ in 21 Days", SAMS Publishing, Indianapolis., 1994 3. Mustea Ioneț "Inițiere în C++", Microinformatica, Cluj-Napoca, 1993

9. Evaluare

Forma de învățământ	Periodică		Curentă	Lucrul individual	Examen final
	Atestarea 1	Atestarea 2			
Cu frecvență	15%	15%	15%	15%	40%
Standard minim de performanță					
Prezența la lecții; activitatea și calitatea pregătirii la / pentru prelegeri și lucrări de laborator; Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre atestări și lucrări de laborator; Demonstrarea în lucrarea de examinare finală a cunoștințelor minime.					