

PROGRAMAREA CALCULATOARELOR
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
I (învățământ cu frecvență);	1	E	F – unitate de curs fundamentala	O - unitate de curs obligatorie	6

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
180	30	30/30		60	30

3. Precondiții de acces la unitatea de curs/modul

Conform planului de învățământ	Informatica și matematica în conformitate cu programul de BAC
Conform competențelor	Cunoștințe și abilități de concepere și elaborare a algoritmilor și programelor în Turbo Pascal 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 depunează cu 1pct./săptămână de întârziere.

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>CP2. Utilizarea limbajelor de nivel înalt în sistemele informatice de tratare și gestiune a datelor</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cunoștințe de strictă actualitate privind structura și modul de funcționare a sistemelor informatice în general. ✓ Explicarea rolului și utilităților sistemelor de prelucrare și gestiune a datelor în domeniul specializării. ✓ Utilizarea limbajelor de programare, structurilor de date și tehnicilor moderne de modelare asistată de calculator. ✓ Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de apreciere a caracteristicilor și a calităților sistemelor informaționale. ✓ Proiectarea și dezvoltarea de programe folosind limbaje de nivel înalt.
-------------------------	--

Competențe profesionale	<p>CP3. Proiectarea componentelor software.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacitatea de a proiecta, dezvolta și întreține produse software în diferite domenii în baza tehnologiilor moderne de prelucrare a informației. ✓ Proiectarea, dezvoltarea, exploatarea, mentenanța sistemelor software cu aplicații în prelucrarea automată a informațiilor. ✓ Aplicarea de principii și metode de bază din tehnologiile digitale pentru identificare și analiză a proceselor de realizare de programe software. ✓ Alegerea adecvată a criteriilor, metodelor standard de evaluare a performanțelor sistemelor software. ✓ Crearea și implementarea unor interfețe om - mașină bazate pe limbaj natural cu utilizarea bazelor de date și traducerea automată.
Competențe profesionale	<p>CP6. Interpretarea și întocmirea aplicațiilor informatice.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Gestionarea resurselor materiale asistată de calculator. ✓ Proiectarea și utilizarea aplicațiilor de prelucrare a informațiilor cu baze de date. ✓ Dobândirea aptitudinilor și competențelor de conceptualizare, proiectare, realizare, și evaluare a aplicațiilor informatice.
Competențe transversale	<p>CT1. Aplicarea, în contextul respectării legislației, a drepturilor de proprietate intelectuală (inclusiv transfer tehnologic), a metodologiei de certificare a produselor, a principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă.</p>
	<p>CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.</p>
	<p>CT3. Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.</p>

6. Obiectivele unității de curs/modulului

Obiectivul general	Însușirea limbajului de programare C, elaborarea algoritmilor și a programelor de rezolvare a problemelor la calculator.
Obiectivele specifice	<p>Să înțeleagă și să descrie structura algoritmului elaborat.</p> <p>Să selecteze instrucțiunile și funcțiile necesare la elaborarea programului în C.</p> <p>Să aplice corect procedeele de funcționare a programului elaborat.</p>

7. Conținutul unității de curs/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica prelegerilor		
T1. Structura programului în limbajul C. Tipuri de date. Constante și variabile.	2	
T2. Declararea datelor. Operații aritmetice și logice. Incrementarea și decrementarea variabilelor. Funcții de intrare și ieșire: <i>scanf</i> , <i>printf</i> , etc.	4	
T3. Instrucțiuni de atribuire și control: IF, GO TO, SWITCH. Programarea proceselor cu ramificări. Instrucțiuni de programare a ciclurilor: WHILE, FOR, DO... WHILE. Instrucțiuni de modificare a ciclurilor: BREAK și CONTINUE. Tehnici de programare a ciclurilor.	4	

T4. Tablouri. Declararea și inițializarea tablourilor. Introducerea datelor în tablouri și afișarea conținutului tablourilor. Funcții de generare a numerelor aleatoare: <i>rand()</i> , <i>random(n)</i> , <i>randomize()</i> . Tehnici de prelucrare a tablourilor unidimensionale și bidimensionale. Formarea tablourilor.	6	
T5. Tipul de date <i>pointer</i> . Declararea și operații unare & și *. Operații cu pointeri. Tablouri și pointeri. Operații cu pointeri asupra tablourilor. Notări echivalente pentru pointeri și tablouri.	4	
T6. Tablouri cu date de tip <i>char</i> . Declararea și introducerea. Funcții predefinite pentru prelucrarea textelor.	4	
T7. Funcții elaborate de utilizator. Locul funcțiilor în program. Declararea și apelarea funcțiilor. Transmiterea parametrilor. Funcții recursive. Funcții cu parametri de tip <i>pointer</i>	6	
Total prelegeri:	30	

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica seminarelor		
LP1 Mediul de programare C++, testarea programelor și corectarea erorilor	2	
LP2 Utilizarea funcțiilor de intrare și ieșire și a formatelor respective. Programarea proceselor liniare și cu ramificări.	4	
LP3 Programarea proceselor cu cicluri și ramificări.	4	
LP4, LP5 Tehnici de programare a tablourilor unidimensionale și bidimensionale	8	
LP6 Prelucrarea tablourilor de tip Char	4	
LP7 Prelucrarea tablourilor cu pointeri	4	
LP8 Utilizarea funcțiilor elaborate de utilizator la prelucrarea tablourilor	4	
Total seminare:	30	
Tematica lucrărilor de laborator		
LL1 Mediul de programare C++, testarea programelor și corectarea erorilor	2	
LL2 Utilizarea funcțiilor de intrare și ieșire și a formatelor respective. Programarea proceselor liniare și cu ramificări.	4	
LL3 Programarea proceselor cu cicluri și ramificări.	4	
LL4, LL5 Tehnici de programare a tablourilor unidimensionale și bidimensionale	8	
LL6 Prelucrarea tablourilor de tip Char	4	
LL7 Prelucrarea tablourilor cu pointeri	4	
LL8 Utilizarea funcțiilor elaborate de utilizator la prelucrarea tablourilor	4	
Total lucrări de laborator:	30	

8. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Liviu Negrescu Limbajul C. Vol I, Vol II, Editura albastră, Cluj-Napoca, 1999 2. Ștefan Buzurniuc Inițiere în limbajul C. Evrica, Chișinău, 2004. 3. Doina Logofătu Bazele programării în C. Aplicații. Polirom, București, 2006 4. Emanuela Cechez, Marinela Șerban Programarea în limbajul C/C++, POLIROM, 2005 5. Claude Delannoy Langage C. EYROLLES, Paris, 2002 6. Christine Eberhardt Le langage C++. Campus Press, Paris, 2002
Suplimentare	<ol style="list-style-type: none"> 1. Claude Delannoy Programmer en langage C. Ucors et exercices corrigés. EYROLLES,

	<p>Paris, 2002</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Robert Sedgewick Algorithms en langage C. DUNOD, Paris, 2001 3. Gerhard Willms Langage C. Microapplication, Paris, 2001 4. Marc Mazuhelli, Denis Beauchemin Langage C du debut au standard ANSI. Addison-Wesley, Montreal, Quebec, 1989 5. Stanley B. Lippman L'essentiel du C++. Vuibert, Paris 2000
--	--

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					
<p>Prezența și activitatea la prelegeri și lucrări de laborator;</p> <p>Lucrare scrisă – test grilă și descriptivă prin care se evaluează cunoștințele teoretice dobândite din tematica cursului și a laboratorului.</p> <p>Cerințe minime pentru nota 5: Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie. Obținerea notei minime de „5” la fiecare din atestări și lucrări de laborator;</p> <p>Cerințe pentru nota 10: Cunoașterea tuturor elementelor de teorie predate la curs și la laborator. Realizarea tuturor temelor de laborator</p>					