

## FIȘA DISCIPLINEI

Denumirea disciplinei :		PROGRAMAREA CALCULATOARELOR			
Codul disciplinei:		390451110612FO01			
Domeniul:		Calculatoare si Tehnologia Informatiei			
Specializarea:		Tehnologia Informatiei			
Departamentul:		Calculatoare și Inginerie Electrica			
Facultatea:		Facultatea de Inginerie „Hermann Oberth”			
Universitatea:		Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu			
Anul de studiu:	1	Semestrul	1	Tipul de evaluare finală	<b>Examen</b>
Regimul disciplinei (DI=obligatorie/ DO=opțională/DF=liber aleasă):			<b>DI</b>	Numărul de credite:	<b>5</b>
Categoría formativă a disciplinei (DF=fundamentală.; DI=ingineresti; DS=specialitate; DC=complementară)					
Total ore din planul de învățământ	<b>5</b>			Total ore pe semestru:	70
Titularul disciplinei:					

Numărul total de ore (pe semestru) din planul de învățământ					
Total ore/ semestru	C	S	L	P	Total
	<b>42</b>	<b>0</b>	<b>28</b>	<b>0</b>	<b>70</b>

<b>Obiective:</b>	
<b>Competențe specifice disciplinei</b>	<p><b>1. Cunoaștere și înțelegere:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O introducere in limbajul C++ (standardul ANSI) si in cadrul algoritmilor elementari.</li> <li>• Vor fi atinse notiunile de baza (tipuri de date, operatii elementare de intrare/iesire), expresiile C++, instructiunile.</li> <li>• Tipurile complexe de date (fara a atinge zona programarii orientate obiect) vor cuprinde: vectori, matrici, siruri de caractere, structuri etc.</li> <li>• Vor fi prezentate functiile in C++, intr-o maniera orientata pe tipuri de aplicatii, durata de viata si domeniul de vizibilitate al variabilelor, supradefinirea functiilor, recursivitatea.</li> <li>• In final, vor fi atinse notiunile de fisier text (fluxuri de intrare/iesire), respectiv pointer (aritmetica pointerilor, legatura dintre pointeri si vectori, legatura dintre pointeri si functii, alocarea dinamica a memoriei).</li> </ul>
	<p><b>2. Explicare și interpretare:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prezentarea tuturor informatiilor va fi facuta folosind exemple ce utilizeaza algoritmi elementari specifici.</li> </ul>

<p><b>3. Instrumental – aplicative</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementarea problemelor expuse in cadrul orelor de laborator</li> <li>• Accesul la surse pentru toate problemele rezolvate din cadrul bibliografiei obligatorii</li> </ul>
<p><b>4. Atitudinale:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promovarea spiritului competitional prin propuneri de probleme cu grad ridicat de dificultate</li> <li>• Formarea unor grupuri de studiu formate din studenti cu diferite grade de cunoastere a materiei</li> </ul>

Conținutul tematic (descriptori)	<b>TEMATICA CURSURILOR</b>		
	Nr. crt.	Nr. ore	
	1.	Structura generala a unui program C++. Compilarea si rularea. Notiunea de algoritm.	3 ore
	2.	Tipuri de date elementare. Variabile si constante. Operatii de intrare/iesire pe date elementare. Referinte	3 ore
	3.	Expresii C++ (Atribuirea, Conversii de tip, Expresii aritmetice, Expresii logice, Operatorul conditional, Operatorul virgula, Operatori care actioneaza la nivel de bit)	3 ore
	4.	Instructiuni conditionale (if, if-else, switch). Algoritmi specifici	3 ore
	5.	Instructiuni repetitive (while, do-while, for, break, continue, goto). Algoritmi specifici	3 ore
	6.	Vectori (declarare, citire, scriere, probleme tip), matrici (declarare, citire, scriere, probleme tip)	3 ore
	7.	Siruri de caractere (declarare, utilizare, functii specifice)	3 ore
	8.	Structuri si alte tipuri utilizator (Structuri, uniuni, campuri de biti, tipul enumerat)	3 ore
	9.	Functii. Catalogarea functiilor dupa tipul de algoritm modelat. Variabile locale si globale. Durata de viata si domeniu de vizibilitate. Supradefinirea functiilor. Functii cu parametri impliciti. Parametri vectori	6 ore
	10.	Recursivitate (directa si indirecta). Algoritmi specifici	3 ore
	11.	Fisiere. Redirectarea intrarii/iesirii. Fluxuri de intrare/iesire. Citirea unui numar cunoscut de valori dintr-un fisier. Citirea pana la sfarsitul fisierului.	3 ore
	12.	Pointeri. Declaratie si operatii elementare. Aritmetica pointerilor. Alocarea dinamica a memoriei. Pointeri la structuri. Legatura dintre pointeri si tablouri. Legatura dintre pointeri si functii.	6 ore
13.			
14.			
<b>TEMATICA SEMINARIILOR/LABORATOARELOR/PROIECTULUI</b>			
1.	Primul program. Presentarea notiunilor de cod sursa, cod obiect, cod executabil. Utilizarea unui compilator. Presentarea generala a unui mediu de programare C++.	2 ore	

	2.	Probleme simple folosind tipuri de date elementare. Aprofundarea modului de utilizare al mediului de programare ales	2 ore
	3.	Exemple simple care ilustreaza modul de lucru cu expresiile C++, accentuand particularitatile „deosebite” (de exemplu operatorul conditional sau cel de incrementare, conversiile implicite si cele explicite)	2 ore
	4.	Instructiuni conditionale. Probleme specifice (calcul de minim, maxim, modul etc.)	2 ore
	5.	Instructiuni repetitive. Parcurgerea de serii de numere, accesul la cifrele unui numar, probleme legate de divizibilitate, sume, produse, maxime, numarari etc.	3 ore
	6.	Operatii elementare pe vectori si matrici (declarare, citire, scriere). Sortarea si interclasarea vectorilor. Alte aplicatii specifice	3 ore
	7.	Siruri de caractere (declarare, utilizare). Functii predefinite specifice si posibile implementari ale lor.	2 ore
	8.	Probleme specifice cu structuri si alte tipuri utilizator	2 ore
	9.	Functii. Reluarea algoritmilor elementari din laboratoarele anterioare in perspectiva utilizarii functiilor. Studiul comportamentului functiilor folosind rulara pas cu pas.	4 ore
	10.	Implementarea unor functii recursive „clasice” (factorial, putere, fibonacci, etc.)	2 ore
	11.	Probleme tip cu fisiere. Folosirea fluxurilor de intrare/iesire si redirectarea.	2 ore
	12.	Alocarea dinamica a vectorilor. Functii cu numar variabil de parametri. Functii care primesc ca parametri alte functii.	2 ore
	13.		
	14.		

Metode de predare / seminarizare	Prelegeri, explicații, conversații, problematizări, demonstrații, studii de caz, exerciții, dezbateri
----------------------------------	---

Stabilirea notei finale (procentaje)	- răspunsurile la examen/colocviu (evaluare finală)	50%
	- teste pe parcursul semestrului	
	- răspunsurile finale la lucrările practice de laborator	50%
	- activități gen teme/referate/eseuri/traduceri/proiecte etc.	
	- teme de control	
	- alte activități (precizați) .....	
	- TOTAL	100%

Descrieți modalitatea practică de evaluare finală, E/V ( de exemplu: lucrare scrisă (descriptive și/sau test grilă și/sau probleme etc.), examinare orală cu bilete, colocviu individual ori în grup, proiect etc)

Evaluarea finală va cuprinde:

- 12 Grile a 0.5p fiecare

<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 probleme a 1p fiecare</li> <li>- 1p din oficiu</li> </ul>	
<b>Cerințe minime pentru nota 5</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5p in total</li> <li>- minim 1p din probleme</li> </ul>	<b>Cerințe pentru nota 10</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 6p din grile</li> <li>- 3p din probleme</li> </ul>
<b>TOTAL ore studiu individual (pe semestru) = 28</b>	

<b>Bibliografia</b>	<b>Minimală obligatorie:</b> . Antoniu Pitic – „Introducere in ANSi C++”, editura ULBS, 2006 . . <b>Complementară:</b> . Kris Jamsa, Lars Klander - „Totul despre C si C++”, editura Teora, 2001 . Bjarne Stroustrup – „C++”, editura Teora, 2003 . Carmen Popescu - „Culegere de probleme de informatica”, editura Donaris, 2002
Lista materialelor didactice utilizate în procesul de predare: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Antoniu Pitic – „Introducere in ANSi C++”, editura ULBS, 2006</li> <li>- Surse de probleme rezolvate</li> <li>- Documentația mediilor de programare folosite</li> </ul>	

Coordonator de Disciplină	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
	Conf. dr. ing. Mitea Adi Cristina	
Director de departament	Prof. Univ. Dr. Daniel Volovici	