

FIȘA DISCIPLINEI

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

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

Obiective:	
Competențe specifice disciplinei	1. Cunoaștere și înțelegere: <ul style="list-style-type: none"> O introducere in limbajul C++ (standardul ANSI) si in cadrul algoritmilor elementari. Vor fi atinse notiunile de baza (tipuri de date, operatii elementare de intrare/iesire), expresiile C++, instructiunile. Tipurile complexe de date (fara a atinge zona programarii orientate obiect) vor cuprinde: vectori, matrici, siruri de caractere, structuri etc. 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. 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).
	2. Explicare și interpretare: <ul style="list-style-type: none"> Prezentarea tuturor informatiilor va fi facuta folosind exemple ce utilizeaza algoritmi elementari specifici.

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

Conținutul tematic (descriptori)	TEMATICA CURSURILOR		
	Nr. crt.	Denumirea temei	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.			
TEMATICA SEMINARIILOR/LABORATOARELOR/PROIECTULUI			
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 (<i>precizați</i>).....	
	- 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"> - 3 probleme a 1p fiecare - 1p din oficiu 	
Cerințe minime pentru nota 5 <ul style="list-style-type: none"> - 5p in total - minim 1p din probleme 	Cerințe pentru nota 10 <ul style="list-style-type: none"> - 6p din grile - 3p din probleme
TOTAL ore studiu individual (pe semestru) = 40	

Bibliografia	Minimală obligatorie: <ul style="list-style-type: none"> . Antoniu Pitic – „Introducere in ANSi C++”, editura ULBS, 2006 . . Complementară: <ul style="list-style-type: none"> . 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"> - Antoniu Pitic – „Introducere in ANSI C++”, editura ULBS, 2006 - Surse de probleme rezolvate - Documentația mediilor de programare folosite 	

Coordonator de Disciplină	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
	S. L. Drd. Antoniu Pitic	