

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea Lucian Blaga din Sibiu
Facultatea	Facultatea de Inginerie
Departament	Departamentul de Calculatoare și Inginerie Electrică
Domeniul de studiu	Calculatoare si Tehnologia Informatiei
Ciclul de studii	Licenta
Specializarea	Calculatoare

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Programarea Calculatoarelor			
Codul cursului	Tipul cursului	An de studiu	Semestrul	Număr de credite
C.101.FO	Obligatoriu	1	1	5
Tipul de evaluare	Categorია formativă a disciplinei (DF=fundamentală.; DD=domeniu; DS=specialitate; DC=complementară)			
Examen	DS			
Titular activității curs	S.L. dr. Antoniu PITIC			
Titular activității seminar / laborator/ proiect	S.L. dr. Antoniu PITIC			

3. Timpul total estimat

Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total
3	-	2	-	5
Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total (<i>NOAD_{sem}</i>)
42	-	28	-	70

Distribuția fondului de timp pentru studiu individual		Nr.ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri		10
Tutoriat:		2
Examinări:		3
Total ore alocate studiului individual (<i>NOSI_{sem}</i>)		55
Total ore pe semestru (<i>NOAD_{sem}</i> + <i>NOSI_{sem}</i>)		125

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

De curriculum	
De competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

De desfășurare a cursului	Participare activă, prelegere + discuție, Videoproiector, tablă
De desfășurare a sem/lab/pr	Elaborarea și susținerea lucrărilor planificate, sisteme de calcul și compilator ANSI C++

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Operarea cu fundamente științifice, ingineresti și ale informaticii Proiectarea componentelor hardware, software și de comunicații Soluționarea problemelor folosind instrumentele științei și ingineriei calculatoarelor Îmbunătățirea performanțelor sistemelor hardware, software și de comunicații
Competențe transversale	Comportarea onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei Demonstrarea spiritului de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

Obiectivul general al disciplinei	O introducere în limbajul C (standardul ANSI) și în cadrul algoritmilor elementari. Vor fi atinse noțiunile de bază (tipuri de date, operații elementare de intrare/ieșire), expresiile C, instrucțiunile. Tipurile complexe de date (fără a atinge zona programării orientate obiect) vor cuprinde: vectori, matrici, siruri de caractere, structuri etc. Vor fi prezentate funcțiile în C, într-o manieră orientată pe tipuri de aplicații, durata de viață și domeniul de vizibilitate al variabilelor, supradefinirea funcțiilor, recursivitatea. În final, vor fi atinse noțiunile de fișier text (fluxuri de intrare/ieșire), respectiv pointer (aritmetica pointerilor, legătura dintre pointeri și vectori, legătura dintre pointeri și funcții, alocarea dinamică a memoriei).
Obiectivele specifice	Cunoașterea și operarea adecvată cu noțiunile specifice disciplinei. Dobândirea unei atitudini pozitive față de (necesitatea validării aspectelor teoretice prin) aplicația practică. Utilizarea unei game variate de strategii, metode, tehnici de proiectare, implementare și evaluare

8. Conținuturi

Curs		Nr. ore
Curs 1	Structura generală a unui program C++. Compilarea și rularea. Noțiunea de algoritm.	3 ore
Curs 2	Tipuri de date elementare. Variabile și constante. Operații de intrare/ieșire pe date elementare. Referințe	3 ore
Curs 3	Expresii C++ (Atribuirea, Conversii de tip, Expresii aritmetice, Expresii	3 ore

	logice, Operatorul conditional, Operatorul virgula, Operatori care actioneaza la nivel de bit)	
Curs 4	Instructiuni conditionale (if, if-else, switch). Algoritmi specifici	3 ore
Curs 5-6	Instructiuni repetitive (while, do-while, for, break, continue, goto). Algoritmi specifici	6 ore
Curs 7	Vectori (declarare, citire, scriere, probleme tip), matrici (declarare, citire, scriere, probleme tip)	3 ore
Curs 8	Siruri de caractere (declarare, utilizare, functii specifice)	3 ore
Curs 9	Structuri si alte tipuri utilizator (Structuri, uniuni, campuri de biti, tipul enumerat)	3 ore
Curs 10-11	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
Curs 12	Recursivitate (directa si indirecta). Algoritmi specifici	3 ore
Curs 13	Fisiere. Redirectionarea intrarii/iesirii. Fluxuri de intrare/iesire. Citirea unui numar cunoscut de valori dintr-un fisier. Citirea pana la sfarsitul fisierului.	3 ore
Curs 14	Pointeri. Declaratie si operatii elementare. Aritmetica pointerilor. Alocarea dinamica a memoriei. Pointeri la structuri. Legatura dintre pointeri si tablouri. Legatura dintre pointeri si functii.	3 ore
Total ore curs:		42
Laborator		Nr. ore
Lab 1	Primul program. Prezentarea notiunilor de cod sursa, cod obiect, cod executabil. Utilizarea unui compilator. Prezentarea generala a unui mediu de programare C++.	2
Lab 2	Probleme simple folosind tipuri de date elementare. Aprofundarea modului de utilizare al mediului de programare ales	2
Lab 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
Lab 4	Instructiuni conditionale. Probleme specifice (calcul de minim, maxim, modul etc.)	2
Lab 5	Instructiuni repetitive. Parcurgerea de serii de numere, accesul la cifrele unui numar, probleme legate de divizibilitate, sume, produse, maxime, numarari etc.	2
Lab 6	Operatii elementare pe vectori si matrici (declarare, citire, scriere). Sortarea si interclasarea vectorilor. Alte aplicatii specifice	2
Lab 7	Siruri de caractere (declarare, utilizare). Functii predefinite specifice si posibile implementari ale lor.	2
Lab 8	Probleme specifice cu structuri si alte tipuri utilizator	2
Lab 9-10	Functii. Reluarea algoritmilor elementari din laboratoarele anterioare in perspectiva utilizarii functiilor. Studiul comportamentului functiilor folosind rularea pas cu pas.	4
Lab 11	Implementarea unor functii recursive „clasice” (factorial, putere, fibonacci, etc.)	2
Lab 12	Probleme tip cu fisiere. Folosirea fluxurilor de intrare/iesire si redirectionarea.	2
Lab 13	Alocarea dinamica a vectorilor. Functii cu numar variabil de parametri. Functii care primesc ca parametrii alte functii.	2
Lab 14	Recapitulare/evaluare	2

Total ore laborator	28
----------------------------	-----------

Metode de predare

Prelegeri, explicații, conversații, problematizări, demonstrații, studii de caz, exerciții.	Limba de predare	Română
---------------------------------------------------------------------------------------------	------------------	--------

Bibliografie

Referințe bibliografice recomandate	Antoniu Pitic – „Introducere în ANSI C++”, editura ULBS, 2016
	Kris Jamsa, Lars Klander - „Totul despre C și C++”, editura Teora, 2001
Referințe bibliografice suplimentare	Bjarne Stroustrup – ”The C++ Programming Language. Second Edition”, Addison Wesley Publishing Company, 1993
	Bjarne Stroustrup – „C++”, editura Teora, 2003
	Carmen Popescu - „Culegere de probleme de informatica”, editura Donaris, 2002
	Cormen Thomas, Leiserson Charles, Rivest Ronald – Introducere în Algoritmi, Ed. Agora 2001, ISBN 973-97534-3-4

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

--

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Ponderea în nota finală	Obs.*
Curs	Examen de semestru	scris	50	
	examen parțial	oral	10	nCEF
	teme/referate	oral	15	nCPE
Laborator	activități aplicative	oral	25	CPE

Standard minim de performanță

50% rezultat după însumarea punctajelor ponderate conform coloanei 4

(*) CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală;

Data completării:

Data avizării în Departament:.....

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	S.L. dr. Antoniu PITIC	

Director de departament	Prof. dr. ing. Daniel VOLOVICI	
-------------------------	--------------------------------	--