

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
1.3 Departamentul	Automatică și Tehnologia Informației
1.4 Domeniul de studii de licență	Mecatronica și robotica
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Robotica

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare I							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Delia UNGUREANU							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Conf.dr.ing. Delia UNGUREANU							
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DF
							Obligativitate ³⁾	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	din care: 3.2 curs	3	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/3/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	84	din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/42/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					10
Examinări					4
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual	66				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite⁵⁾	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• nu este cazul
4.2 de competențe	• nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • sala curs 90 locuri; videoproiector • note de curs • bibliografia recomandată
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	<ul style="list-style-type: none"> • sala laborator 15 locuri; videoproiector; rețea de calculatoare • programe specializate • bibliografia recomandată

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor, tehnologia informației și comunicațiilor. • Descrierea funcționării și a structurii sistemelor de calcul, rețelelor de comunicații și aplicațiilor acestora în ingineria sistemelor folosind cunoștințe referitoare la limbaje, medii și tehnologii de programare, ingineria programării și instrumente specifice (algoritmi, scheme, modele, protocoale etc.).
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Nu este cazul

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Disciplina își propune să îi familiarizeze pe studenți cu problemele specifice privind descrierea funcționării și a structurii sistemelor de calcul și aplicațiilor acestora în ingineria sistemelor folosind cunoștințe referitoare la limbaje, medii și tehnologii de programare, ingineria programării și instrumente specifice (algoritmi, scheme, modele, protocoale etc.).
---------------------------------------	--

7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Intelegerea reprezentarii informatiei in sistemele de calcul • Cunoasterea unor medii de programare si a limbajelor de programare C/C++ • Dezvoltarea capacității de a înțelege si transpune algoritmi simpli in programe de calculator • Asigurarea capacitatii de a defini si manipula structuri de date • Cunoasterea sistemelor de intrari/iesiri, inclusiv lucrul cu fisiere • Dobândirea unor abilități de a transpune probleme diverse în programe de calculator
---------------------------	--

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Reprezentarea informației. Structura calculatoarelor.	Curs interactiv cu materiale didactice prezentate cu videoprojector. Exemplificari în limbajele de programare C/C++.	2	
Elemente de bază ale limbajului C/C++: Structura unui program C++; Dispozitive de intrare/ieșire. Funcții de intrare/ieșire pentru consolă; Tipuri predefinite de date, constante, declarații de variabile; Operatori și expresii (operatori, precedența și asociativitatea operatorilor, conversii de tip în expresii); Instrucțiuni (instrucțiunea expresie, instrucțiuni compuse, instrucțiuni de decizie, instrucțiuni de ciclare, instrucțiuni de salt).		12	
Pointeri și tablouri de date: Operații cu pointeri. Variabile dinamice. Tablouri unidimensionale; Șiruri de caractere; Tablouri multidimensionale.		10	
Funcții: Prototipuri; Definirea funcțiilor; Transferul parametrilor; Rezultatul unei funcții; Funcții recursive; Pointeri de funcții.		4	
Tipuri de date definite de utilizator: Enumerarea; Structuri de date; Câmpuri de biți; Uniuni.		4	
Principiile programării obiectuale. Clase și obiecte: tipul class, autoreferința, constructori și destructori, membri statici; exploatarea obiectelor. Funcții și clase prietene unei clase. Supradefinirea operatorilor. Moștenirea: Clase derivate		10	
Bibliografie <ul style="list-style-type: none"> [1] Ungureanu, D., <i>Programare procedurală folosind C/C++</i>, Ed. Universității Transilvania, Brașov, 2008. [2] Ungureanu, D., <i>Programare obiectuală folosind C++</i>, Ed. Universității Transilvania, Brașov, 2009. [3] Schildt, H.: <i>C++ Manual complet</i>, Ed. Teora, București, 2001 [4] Bruce Eckel, <i>Thinking in C++ 2nd edition</i>, version TICA12, http://www.BruceEckel.com/ThinkingInCPP2e.html. [5] Peter Aitken and Bradley L. Jones, <i>Teach Yourself C in 21 Days</i>, http://kldp.org/files/c+in+21+days.pdf. [6] Frank B. Brokken, <i>C++ Annotations Version 9.3.0</i>, http://www.icce.rug.nl/documents/cplusplus/. [7] http://www.cprogramming.com/tutorial.html. 			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Inițiere în mediul de programare Visual Studio 6.0. Structura unui program C++. Funcții de intrare/ieșire pentru consolă.	Exemplificare și realizare de programe în limbajul de programare C/C++	2	
Elemente de bază ale limbajului C/C++ (tipuri predefinite de date, constante, declarații de variabile, operatori și instrucțiuni).		14	
Variabile pointer (operații cu pointeri, tablouri de date și pointeri; variabile dinamice)		6	
Tipuri de date definite de utilizator (enumerarea; structuri; câmpuri de biți, uniuni)		4	
Funcții în C++ (transferul parametrilor,		4	

rezultatul unei funcții, funcții recursive transferul parametrilor, parametri cu valori implicite, supradefinirea funcțiilor, funcții inline)			
Clase și obiecte (tipul class, autoreferința, constructori și destructori, membri statici). Exploatarea obiectelor. Operații de intrare/ieșire pentru consolă/fisiere folosind clase (iostream). Funcții și clase prietene unei clase. Supradefinirea operatorilor. Moștenirea; clase derivate.		12	
Bibliografie [1] Ungureanu, D., <i>Programare procedurală folosind C/C++</i> , Ed. Universității Transilvania, Brașov, 2008 [2] Ungureanu, D., <i>Programare obiectuală folosind C++</i> , Ed. Universității Transilvania, Brașov, 2009. [3] Ungureanu, D., <i>Note și exerciții</i> , http://marconi.unitbv.ro/aut/cpp/aut . [4] http://www.cprogramming.com/tutorial.html .			

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

Cursul oferă cunoștințele necesare pentru transpunerea unor probleme diverse folosind instrumentele științei și ingineriei calculatoarelor.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Gradul de acoperire a problematicei cerute de subiecte	Realizarea unui program în limbajul de programare C/C++. Se specifică baremul de notare care se comunică studenților odată cu subiectele.	80%
	Corectitudinea algoritmilor utilizați și a modului de implementare		
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Aplicarea celor mai eficiente metode de rezolvare pentru problema dată	Teme de casă, teste, exerciții de laborator. Baremele de notare sunt comunicate studenților odată cu enunțurile problemelor.	20%
	Corectitudinea implementării problemei		
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Selecția și utilizarea independentă a metodelor și algoritmilor învățați pentru situații tip cunoscute precum și implementarea acestora în limbaj C/C++. 			

Data completării

03/10/2016

Semnătura titularului de curs
conf.dr.ing. Delia UNGUREANU

Semnătura titularului de laborator
conf.dr.ing. Delia UNGUREANU

Data avizării în departament

03/10/2016

Semnătura directorului de departament
prof. dr. ing. Sorin MORARU

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - *se alege una din variantele*: Licență/ Masterat/ Doctorat (**se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare**) ;
- ²⁾ Ciclul de studii - *se alege una din variantele*: Licență/ Master/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - *se alege una din variantele*: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - *pentru nivelul de licență*; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - *pentru nivelul de masterat*;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - *se alege una din variantele*: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 – 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).