

SYLLABUS
pentru disciplina:

“PROGRAMAREA CALCULATOARELOR”

FACULTATEA AUTOMATICĂ ȘI CALCULATOARE
DOMENIUL/SPECIALIZAREA INGINERIA SISTEMELOR

Anul de studii: 1
Semestrul 1

Titularul cursului: Prof.dr.ing. Lăcrămioara STOICU-TIVADAR					
Colaboratori: (Nume și prenume, titul științific, grad didactic; departamentul de care aparține)	<i>ROBU Raul</i>	<i>drd. ing.</i>	<i>asistent</i>	<i>AIA</i>	
	<i>PINTEA Romina</i>	<i>drd. ing.</i>		<i>AIA</i>	
	<i>KORODI Adrian</i>	<i>dr.ing.</i>	<i>asistent</i>	<i>AIA</i>	
Număr de ore/săptămână / Verificarea / Credite					
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Examinare	Credite
2,5	0	1,5	0,5	E	5
Statul disciplinei	Fundamentală x	În domeniu <input type="checkbox"/>	De specialitate <input type="checkbox"/>	Complementară <input type="checkbox"/>	
	Obligatorie: Impusă	x	Opțională <input type="checkbox"/>	Facultativă <input type="checkbox"/>	

A. OBIECTIVELE DISCIPLINEI

Cursul furnizează abilitățile de bază necesare pentru ca studenții să poată dezvolta programe folosind sisteme de calcul moderne și pornind de la cunoștințe minime sau inexistente de programare. Sunt prezentate conceptele fundamentale ale realizării unui program utilizând în acest scop limbajul de nivel înalt C. Cursul are un caracter pronunțat aplicativ. Studenții vor fi capabili să utilizeze sisteme de calcul moderne pentru a organiza datele, pentru a comunica, pentru a accesa resurse și pentru a rezolva probleme. Rezultatele învățării vor fi reflectate în cunoașterea unui limbaj de programare de nivel înalt cu ajutorul cărora să creeze programe. De asemenea, studenții vor dezvolta abilități de rezolvare a problemelor, abilitatea de a analiza o problemă de programare de nivel mediu, dezvoltarea unei soluții prin proiectare în programare de nivel înalt și implementarea proiectului într-un limbaj de programare. Vor dezvolta cunoștințele legate de principiile de bază ale domeniului calculatoarelor și vor dezvolta competențe în selectarea metodelor alternative prezentate pe parcursul cursului.

B. SUBIECTELE CURSULUI

Prezentare generală a calculatoarelor și a utilității lor în diverse domenii: istoric, prezentare generală a problematicii calculatoarelor (hardware, software, ingineria programării, structura sistemelor de calcul, informatica aplicata), noțiuni fundamentale despre rețele de calculatoare, Internet și WWW. **5 ore Noțiuni de bază în programarea în limbaj C:** variabile, constante, structura unui program, definiții și declarații. **3 ore Tipuri de date standard în C:** întreg, real, caracter. **2 ore Definierea și prelucrarea constantelor și variabilelor în limbaj C:** declarare, definire, precedența operatorilor, expresii. **3 ore Funcții standard pentru citire/scriere în C:** pe caracter, cu format. **3 ore Instrucțiuni ale limbajului C:** atribuire, selective, ciclice, de salt. **5 ore Declararea și apelul funcțiilor:** declarație, definiție, apel, prototip, parametri formali, parametri actuali, transmitere de parametri. **4 ore Pointeri:** definiție, utilizare. **3 ore Liste simplu înlănțuite:** definire, utilizare. **3 ore Tipuri de date structurate:** tabel, șir de caractere, structuri **4 ore.** Asociat cursului studenții au de realizat în echipă o temă care constă în studiul unui articol IEEE care conține o problemă legată de comunicarea profesională în domeniul ingineresc și realizarea unui document și a unei prezentări pe baza acestuia. Cerințe: Se va traduce și adapta articolul ales din revistă, se va realiza un document (Word) care să conțină **descrierea temei** generale din articol, **conținutul acestuia** și **rezultatele** obținute, documentul va conține cel puțin o concluzie proprie de la fiecare membru ale echipei relativ la rezultatele obținute, se va preciza cel puțin o citare de pe Internet/carte/revistă relativă la subiectul ales. Se lucrează în echipe de 7/8 membri cu coordonator de echipă, adjunct, secretar și membri.

C. SUBIECTELE APLICATIILOR (laborator, seminar, proiect)

Laborator:

Noțiuni de bază în programare (tipuri de date, codificare ASCII, scheme logice, sisteme de numerație) - 2 ore, Noțiuni introductive despre limbajul C (prezentarea mediului Borland C++ 3.1, primele programe, facilități de depanare) - 2 ore, Noțiuni de programare în C (tipuri de date, variabile, constante, operatori, funcții matematice, funcțiile printf și scanf) - 2 ore, Instrucțiuni decizionale și repetitive (if, for, while, do-while) - 2 ore, Structuri statice și dinamice (tablouri, pointeri) - 2 ore, Șiruri de caractere - 2 ore, Funcții. Transmiterea parametrilor prin valoare, transmiterea prin adresă - 2 ore, Tipuri de date definite de utilizator - 2 ore, Lucrul cu fișiere - 2 ore, Liste simplu înlănțuite - 2 ore.

Proiect:

Proiectele se dezvoltă în grupuri de 7-8 persoane, au alocate 7 ore, includ și o parte de grafică. Exemple de proiecte: Program pentru gestiunea echipamentelor IT dintr-o companie, Aplicație de gestiune a cărților dintr-o bibliotecă, Program pentru evidența persoanelor dintr-o localitate, Aplicație pentru evidența colaboratorilor unei firme de producție, Program pentru evidența studenților de la o universitate, Aplicație de gestiune a unui magazin de aparatură audio-video, etc.

D. METODELE DIDACTICE FOLOSITE

- *Curs* - Tehnicile didactice folosite sunt: expunere, conversație, explicație, exemplu, demonstrație, analiză comparativă, studiu de caz, problematizare, metoda proiectelor. Cursul este prezentat pe videoprojector. Programele sunt rulate în direct și se discută cazuri pe modificări de parametri sau diverse situații care pot genera erori.
- *Laborator* - Tehnicile didactice folosite sunt: expunere, conversație, explicație, exemplu, demonstrație, brainstorming. La începutul laboratorului asistentul face o expunere cu exemple de 10 - 15 minute, urmată de discuții, apoi studenții rezolvă aplicațiile din laborator sub îndrumarea cadrului didactic, în final sunt notați.
- *Proiect* - Tehnicile didactice folosite sunt explicație, exemplu, demonstrație, brainstorming. Studenții trebuie să studieze documentația necesară, să împartă proiectul în task-uri, să rezolve fiecare task-urile pe care le are și apoi să le includă în proiectul final. Totodată trebuie să dezvolte și o documentație a proiectului. Toate acțiunile studenților sunt realizate sub îndrumarea cadrului didactic.

E. PROCEDURA DE EVALUARE

Examinarea are două etape: un test grilă care dacă este promovat va fi urmat de o probă pe calculator. Testul constă în 30 de întrebări cu trei variante de răspuns dintre care doar una este corectă. Durata testului este de 20 de minute. Proba pe calculator constă în scrierea unui program pe calculator în Limbaj C folosind mediul de programare Turbo C. Durata probei este de 90 de minute. În nota finală examenul are o pondere de 0,6 iar activitatea pe parcurs 0,4.

F. BIBLIOGRAFIE

1. Kernighan, BW, Ritchie, DM, Limbajul C, 2003 (în Biblioteca UPT)
2. ***, *ISO, ANSI C N843*.
3. Korodi, A, Robu, R, Pinte, R, *Programarea calculatoarelor*, Ed Politehnica, Timișoara, 2008.

G. COMPATIBILITATE INTERNACIONALA

1. http://www.engin.umich.edu/CIS/udergrad_prog/descrip.php, Computer and Information Science Department, University of Michigan, CIS 205 - C Programming.
2. <http://www.drps.ed.ac.uk/08-09/course.php?code=CS0004>, University of Edinburgh, CS0004 Computer Programming: Skills and Concepts .
3. <http://www.efrei.fr>, École d'ingénieurs des technologies de l'information, Programmation langages (C).

Data: 02.04.2009

DIRECTOR DEPARTAMENT
Prof.dr.ing. Ioan SILEA

TITULAR DE DISCIPLINĂ,
Prof.dr.ing. Lăcrămioara STOICU-TIVADAR