



FIȘA DISCIPLINEI
ANUL UNIVERSITAR 2020 - 2021

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA
1.2. Facultatea	FACULTATEA DE AUTOMATICĂ, CALCULATOARE ȘI ELECTRONICĂ
1.3. Departamentul	AUTOMATICĂ ȘI ELECTRONICĂ (D28)
1.4. Domeniul de studii	INGINERIA SISTEMELOR
1.5. Ciclul de studii ¹⁾	LICENȚĂ
1.6. Specializarea/ Programul de studii	AUTOMATICĂ ȘI INFORMATICĂ APLICATĂ (cod L20601022010)
1.7. Forma de învățământ	CU FRECVENȚĂ

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare							
2.2. Titularul activităților de curs	Ș.l. dr. ing. Lavinia Aurelian BĂDULESCU							
2.3. Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Ș.l. dr. ing. Lavinia Aurelian BĂDULESCU, Drd. ing. Teodor Constantin NICHÎTELEA							
2.4. Anul de studiu	1	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	Continut ²	DF
							Obligativitate ³	DI

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. laborator	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6. laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					35
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
3.4.3. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					14
3.4.4. Tutoriala					-
3.4.5. Examinări					3
3.4.6. Alte activități					3
3.7. Total ore studiu individual		69			
3.8. Total ore pe semestru		125			
3.9. Numărul de credite ⁴		5			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Nu sunt necesare.
4.2. de competențe	Nu sunt necesare.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Predarea cursului se face folosind videoproiectorul. Pentru explicații mai detaliate ale conceptelor ilustrate în diapozitivele care constituie suportul de curs și pentru a răspunde întrebărilor formulate de studenții din sală se folosește tabla. În cazul predării online se folosesc facilitățile aplicației Google Classroom. Se asigură suport de curs în format electronic și acces la documentații actualizate. Procesul de predare are următoarea structură: <ul style="list-style-type: none">• 80% prezentare teoretică, pe baza suportului de curs (diapozitive)• 20% activitate interactivă (discuții cu studenții)
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Laboratorul utilizează o rețea de calculatoare. Sunt folosite calculatorul și mediile de programare vizuală pentru exemplificarea conceptelor prezentate la curs, precum și pentru rezolvarea unor tipuri de probleme propuse studenților la laborator. În cazul predării online se folosesc facilitățile aplicației Google Classroom.



ROMÂNIA
MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA

FACULTATEA DE AUTOMATICĂ, CALCULATOARE ȘI ELECTRONICĂ
Blvd. Decebal nr.107, Craiova, RO-200440, Tel./Fax +(4)-0251-438.198, http://ace.ucv.ro



6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Prin cunoștințele predate la curs, prin exemplele prezentate și prin aplicațiile practice efectuate în cadrul laboratorului, cursul „Programarea calculatoarelor și limbaje de programare” contribuie la fundamentarea competenței profesionale:</p> <p>C2: Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor, tehnologia informației și comunicațiilor</p> <p>C2.1 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.).</p> <p>C2.2 Utilizarea argumentată a conceptelor din informatică și tehnologia calculatoarelor în rezolvarea de probleme bine definite din ingineria sistemelor și în aplicații ce impun utilizarea de hardware și software în sisteme industriale sau în sisteme informatice.</p>
Competențe transversale	

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Cursul contribuie la formarea viitorilor ingineri automatisti, specialiști în informatică aplicată, asigurându-le cunoștințe în domeniul general al programării calculatoarelor. Sunt abordate concepte de bază utilizate în proiectarea și implementarea aplicațiilor și sistemelor software folosind limbajul de programare C și paradigma de programare imperativă.
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizarea argumentată a conceptelor din informatică și tehnologia calculatoarelor în rezolvarea de probleme bine definite din ingineria sistemelor și în aplicații ce impun utilizarea de hardware și software în sisteme industriale sau în sisteme informatice. ▪ Rezolvarea de probleme uzuale din domeniul ingineriei sistemelor folosind concepte ale științei calculatoarelor și tehnologiei informației.

8. Conținuturi

8.1 CURS (unități de conținut)	Nr. ore	Metode de predare
Cursul 1	2	Predarea cursului se face folosind video-proiector. Explicațiile suplimentare sau detaliate se fac folosind tabla. Exemplificarea practică a conceptelor prezentate și rezolvarea problemelor se face direct în mediul vizual de programare. În cazul predării online se folosesc facilitățile aplicației Google Classroom. Cursul este structurat în raportul de mai jos: <ul style="list-style-type: none"> • 80% prezentare teoretică, pe baza suportului de curs (diapozitive).
<ul style="list-style-type: none"> • Limbaje de programare. Algoritmi 		
Cursul 2	2	
<ul style="list-style-type: none"> • Sisteme de numerație. Etapele dezvoltării unui program C 		
Cursul 3	2	
<ul style="list-style-type: none"> • Nucleul limbajului C (I): Date și instrucțiuni 		
Cursul 4	2	
<ul style="list-style-type: none"> • Nucleul limbajului C (II): Tablouri și funcții 		
Cursul 5	2	
<ul style="list-style-type: none"> • Limbajul C: Tipuri, operatori, expresii 		
Cursul 6	2	
<ul style="list-style-type: none"> • Controlul execuției programelor (blocuri de instrucțiuni; structuri de decizie <i>if</i>, <i>if-else</i>, <i>switch</i>; structuri repetitive <i>while</i>, <i>do..while</i>, <i>for</i>). Algoritmi de căutare și de ordonare 		
Cursul 7	2	
<ul style="list-style-type: none"> • Structura funcțiilor și a programului. Coada. Stiva. Forma poloneză inversă. Programarea modulară. Funcții. Orizontul variabilelor. Variabile statice, locale și globale. Recursivitatea 		
Cursul 8	2	
<ul style="list-style-type: none"> • Pointeri. Pointeri și tablouri. Pointeri la pointeri 		
Cursul 9	2	
<ul style="list-style-type: none"> • Tablouri de pointeri. Pointeri la funcții 		



ROMÂNIA
MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA

FACULTATEA DE AUTOMATICĂ, CALCULATOARE ȘI ELECTRONICĂ
Blvd. Decebal nr.107, Craiova, RO-200440, Tel./Fax +(4)-0251-438.198, <http://ace.ucv.ro>



Cursul 10 • Structuri: <i>struct, union, bitfield</i> . Arbori binari. Tabele de dispersie. Tipuri de date definite de utilizator	2	<ul style="list-style-type: none"> 20% activitate interactivă (discuții cu studenții) Materialele necesare vor fi puse la dispoziția studenților în format electronic și în formă tipărită.
Cursul 11 • Intrări și ieșiri. Lucrul cu fișierele și dispozitivele de intrare/ieșire (I/O)	2	
Cursul 12 • Biblioteca standard C: explicarea fișierelor antet <i>stdio.h, ctype.h, string.h, stdlib.h, assert.h, stdarg.h, time.h</i>	2	
Cursul 13 • Alocarea dinamică a memoriei. Liste liniare simplu și dublu înlanțuite alocate dinamic.	2	
Cursul 14 • Revizuirii ale C-ului standard. Standardul C11	2	
TOTAL	28	
Bibliografie		
1. Brian Kernighan, Dennis Ritchie, <i>The C Programming Language</i> , 2 nd ed., Prentice Hall, 1988, ISBN 978-0131103627. 2. Lavinu Aurelian Bădulescu, <i>Programarea calculatoarelor și limbaje de programare. Note de curs</i> , Craiova 3. Lavinu Aurelian Bădulescu, <i>Limbajul C prin teste grilă de programare</i> , Ed. Universitaria, Craiova, 2018, ISBN 978-606-14-1376-8. 4. Lavinu Aurelian Bădulescu, <i>De la C la C11. Întrebări de programare în limbajul C</i> , Ed. Sitech, Craiova, 2018, ISBN: 606-11-6365-6.		
8.2 ACTIVITAȚI APLICATIVE (subiecte/teme)	Nr. ore	Metode de predare
Laboratorul 1 • Limbaje de programare. Aplicații cu algoritmi în pseudocod	2	Efectuarea lucrărilor de laborator se face individual de fiecare student folosind exemple de probleme rezolvate, teme propuse spre rezolvare și utilizând mediul de dezvoltare vizuală disponibil pe calculatorul din rețeaua de laborator. În cazul predării online se folosesc facilitățile aplicației Google Classroom. Sunt puse la dispoziția studenților platforme de laborator care conțin un breviar teoretic și modul de desfășurare al lucrării. Activități prevăzute: <ul style="list-style-type: none"> 50% desfășurarea lucrării 50% interpretarea rezultatelor și discuții cu studenții
Laboratorul 2 • Aplicații cu conversii între sisteme de numerație. Aplicații simple de dezvoltare a unui program C	2	
Laboratorul 3 • Date și instrucțiuni C. Aplicații cu citirea și scrierea caracterelor	2	
Laboratorul 4 • Aplicații cu tablouri și funcții C	2	
Laboratorul 5 • Aplicații cu tipuri de date, operatori și expresii în C	2	
Laboratorul 6 • Controlul execuției programelor (blocuri de instrucțiuni; structuri de decizie <i>if, if-else, switch</i> ; structuri repetitive <i>while, do..while, for</i>). Algoritmi de căutare și de ordonare	2	
Laboratorul 7 • Structura funcțiilor și a programului. Coada. Stiva. Forma poloneză inversă. Programarea modulară. Funcții. Orizontul variabilelor. Variabile statice, locale și globale. Recursivitatea	2	
Laboratorul 8 • Pointeri. Pointeri și tablouri. Pointeri la pointeri	2	
Laboratorul 9 • Tablouri de pointeri. Pointeri la funcții	2	
Laboratorul 10 • Structuri: <i>struct, union, bitfield</i> . Arbori binari. Tabele de dispersie. Tipuri de date definite de utilizator	2	
Laboratorul 11 • Intrări și ieșiri. Lucrul cu fișierele și dispozitivele de intrare/ieșire (I/O)	2	



ROMÂNIA
MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA

FACULTATEA DE AUTOMATICĂ, CALCULATOARE ȘI ELECTRONICĂ
Blvd. Decebal nr.107, Craiova, RO-200440, Tel./Fax +(4)-0251-438.198, <http://ace.ucv.ro>



Laboratorul 12 • Biblioteca standard C: explicarea fișierelor antet <i>stdio.h</i> , <i>ctype.h</i> , <i>string.h</i> , <i>stdlib.h</i> , <i>assert.h</i> , <i>stdarg.h</i> , <i>time.h</i>	2	
Laboratorul 13 • Alocarea dinamică a memoriei. Liste liniare simplu și dublu înlănțuite alocate dinamic.	2	
Laboratorul 14 • Revizuirii ale C-ului standard. Standardul C11	2	
TOTAL	28	
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> Brian Kernighan, Dennis Ritchie, <i>The C Programming Language</i>, 2nd ed., Prentice Hall, 1988, ISBN 978-0131103627. Laviniiu Aurelian Bădulescu, <i>Programarea calculatoarelor și limbaje de programare. Platformă de laborator</i>, Craiova Laviniiu Aurelian Bădulescu, <i>Limbajul C prin teste grilă de programare</i>, Ed. Universitaria, Craiova, 2018, ISBN 978-606-14-1376-8. Laviniiu Aurelian Bădulescu, <i>De la C la C11. Întrebări de programare în limbajul C</i>, Ed. Sitech, Craiova, 2018, ISBN: 606-11-6365-6. 		

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

<ul style="list-style-type: none"> S.C. C-S România S.A. Craiova S.C. NetRom Software S.R.L. Craiova
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	<ul style="list-style-type: none"> Înțelegerea fundamentelor teoretice corespunzătoare programării imperative Capacitatea de a rezolva majoritatea tipurilor de problemele analizate cu ajutorul limbajului C Capacitatea de a realiza conexiuni între noțiunile predate Capacitatea de analiză și sinteză într-o situație concretă 	Examen scris final tip grilă și întrebări cu răspuns deschis	50%
10.5. Seminar/Laborator	Laborator: <ul style="list-style-type: none"> Capacitatea de analiză, identificare soluție optimă și rezolvare a problemelor propuse Rezolvarea corectă a temelor de casă propuse Aplicarea corectă a principiilor programării imperative Soluțiile aplicațiilor se prezintă și se discută în cadrul grupei 	Testări de laborator săptămânale pe parcursul semestrului și o testare finală.	40% Se acordă un punct din oficiu în nota finală.
10.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea conceptelor și instrumentelor din știința calculatoarelor și tehnologia informației și comunicațiilor pentru rezolvarea de probleme specifice ingineriei sistemelor. Mijloc de validare: Teme de casă și proiecte cu sarcini individuale bine stabilite Obținerea a minim 50% din punctajul testărilor de laborator și al examenului final. 			



- Calculul notei finale se face prin rotunjirea la notă întreagă a punctajului final.

- ¹ Ciclul de studii- se alege una din variantele- Licenta/Master/Doctorat
- ² Regimul disciplinei (continut) - pentru nivelul de licenta se alege una din variantele - **DF** (disciplina fundamentala), **DD** (disciplina din domeniu), **DS** (disciplina de specialitate), **DC** (disciplina complementara).
- ³ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele – **DI** (disciplina obligatorie) **DO** (disciplina optionala) **DFac** (disciplina facultativa).
- ⁴ Un credit este echivalent cu 25-30 de ore de studiu (activitati didactice si studiu individual).

Titular lucrari laborator/seminarii

**Ș.I. dr. ing. Laviniu Aurelian
BĂDULESCU**

**Data completării
25.09.2020**

**Titular curs
Ș.I. dr. ing. Laviniu Aurelian
BĂDULESCU**

**Drd. ing. Teodor Constantin
NICHÎTELEA**

**Data avizării în
departament: 30.09.2020**

**Director de departament
Prof. Dr. ing. Cosmin IONETE**