

**FIȘA DISCIPLINEI**  
**Programarea Calculatoarelor și Limbaje de Programare,**  
**anul universitar 2021-2022**

**1. Date despre program**

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din Pitești
1.2	Facultatea	Electronica, Comunicatii si Calculatoare
1.3	Departamentul	Electronica, Calculatoare si Inginerie Electrica
1.4	Domeniul de studii	Inginerie electronica, telecomunicatii si tehnologii informationale.
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii / Calificarea	RST / Inginer emisie (215301); Inginer proiectant comunicații (215310)

**2. Date despre disciplină**

2. Date despre disciplina											
2.1	Denumirea disciplinei					Programarea calculatoarelor și limbaje de programare					
2.2	Titularul activităților de curs					prof. dr. ing. Alexandru ENE					
2.3	Titularul activităților de laborator seminar					Ș.L. dr. ing. Cosmin STIRBU					
2.4	Anul de studii	I	2.5	Semestrul	II	2.6	Tipul de evaluare	Examen	2.7	Regimul disciplinei	F/O

**3. Timpul total estimat**

3.1	Număr de ore pe săptămână	5	3.2	din care curs	2	3.3	Laborator Seminar	2 1
3.4	Total ore din planul de inv.	70	3.5	din care curs	28	3.6	Laborator Seminar	28 14
Distribuția fondului de timp								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								34
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								18
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								20
Tutoriat								4
Examinări								4
Alte activități .....								
3.7	Total ore studiu individual	80						
3.8	Total ore pe semestru	150						
3.9	Număr de credite	6						

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

4.1	De curriculum	-
4.2	De competențe	-

**5. Condiții (acolo unde este cazul)**

5.1	De desfășurare a cursului	Platforme Moodle si ZOOM /Sală cu o capacitate de minim 100 locuri dotată cu videoproiector și ecran de proiecție, 2 table.
5.2	De desfășurare a seminarului/laboratorului	Platforme Moodle si ZOOM / Sala de laborator dotată cu 15 calculatoare, cu limbajul C++ instalat, conectate la internet .(Sala T203)

### 1. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele și instrumentația electronică (1 PC) C4. Elaborarea specificațiilor tehnice, achiziția, instalarea și exploatarea echipamentelor de electronica, fixe și mobile, precum și planificarea, configurarea și integrarea serviciilor de telecomunicații și elemente de securitatea informației (2 PC) C5. Proiectarea infrastructurii de control inteligent și construcția și tehnologia aparaturii electronice (2 PC)
Competențe transversale	CT1. Analiza metodică a problemelor întâlnite în activitate, identificând elementele pentru care există soluții consacrate, asigurând astfel îndeplinirea sarcinilor profesionale (1 PC)

### 2. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Învățarea limbajului C.
7.2 Obiectivele specifice	<p><i>Obiective cognitive</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definirea conceptelor, principiilor și metodelor folosite în programarea calculatoarelor;</li> <li>Explicarea și interpretarea cerințelor specifice pentru proiectarea unui program</li> </ul> <p><i>Obiective procedurale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicarea principiilor și metodelor de bază în proiectarea de aplicații software;</li> <li>Proiectarea, folosind principii și metode consacrate a unor subprograme;</li> </ul> <p><i>Obiective atitudinale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cultivarea unei discipline a muncii efectuate corect, cu îndeplinirea sarcinilor de lucru la termen;</li> </ul> <p>Promovarea spiritului de inițiativă, a unei atitudini constructive, a dialogului în vederea lucrului în echipă și cultivarea respectului pentru profesia de inginer.</p>

### 3. Conținuturi

8.1. Curs		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	INTRODUCERE: algoritmi, exprimarea algoritmilor în pseudocod și cu scheme logice (organigrame). Exemple. Etapele dezvoltării unui program. Structura unui program în limbajul C. Variabile. Tipuri elementare de date. Funcții de citire/ scriere. – 2 ore	Prelegere Dezbateri	Platforme Moodle și ZOOM / Calculator, Videoproiector, Suport documentar
2	INSTRUCȚIUNEA DE ATRIBUIRE: sintaxa, operatori aritmetici, operatorul de incrementare, operatorul de decrementare. Aplicații. – 2 ore	Prelegere Dezbateri	Platforme Moodle și ZOOM / Calculator, Videoproiector, Suport documentar
3	INSTRUCȚIUNI DE DECIZIE: expresii de test, operatori relationali, operatori logici. Instrucțiunea if simplu, instrucțiunea if cu două alternative, instrucțiunea if multiplu, instrucțiunea switch. Aplicații. – 2 ore	Prelegere Dezbateri	Platforme Moodle și ZOOM / Calculator, Videoproiector, Suport documentar
4	INSTRUCȚIUNI DE CICLARE: instrucțiunea for, instrucțiunea while, instrucțiunea do –while. Aplicații. – 3 ore	Prelegere Dezbateri	Platforme Moodle și ZOOM / Calculator, Videoproiector, Suport documentar
5	MODULARIZAREA PROGRAMELOR: definirea unei funcții, funcții cu parametri de intrare, funcții cu parametri de ieșire, variabile referință. Aplicații. Funcții recursive. - 3 ore	Prelegere Dezbateri	Platforme Moodle și ZOOM / Calculator, Videoproiector, Suport documentar
6	VECTORI: declarare, utilizare, algoritmi elementari cu vectori ( aflare maxim, calculul sumei elementelor , copierea unui vector, cautare liniară, cautare binară, intersecția / reuniunea a două mulțimi reprezentate prin vectori, etc. ) - 4 ore	Prelegere Dezbateri	Platforme Moodle și ZOOM / Calculator, Videoproiector, Suport documentar
7	MATRICI: declarare, utilizare, algoritmi elementari cu matrici ( aflare maxim, suma a două matrici, produsul a două matrici, comutarea a două linii / coloane, etc. ). – 2 ore	Prelegere Dezbateri	Platforme Moodle și ZOOM / Calculator, Videoproiector,

			Support documentar
8	SIRURI DE CARACTERE: declarare, functii de biblioteca de prelucrare siruri, vectori de siruri. Aplicatii. – 3 ore	Prelegere Dezbateri	Platforme Moodle si ZOOM / Calculator, Videoproiector, Support documentar
9	STRUCTURI: declarare, accesul la componentele structurii. Aplicatii .Vectori de structuri. – 2 ore	Prelegere Dezbateri	Platforme Moodle si ZOOM / Calculator, Videoproiector, Support documentar
10	OPERATORI DE PRELUCRARE LA NIVEL DE BIT : operatorul &, operatorul  , operatorul ^, operatorul ~, operatorii de shiftare. Aplicatii. – 3 ore	Prelegere Dezbateri	Platforme Moodle si ZOOM / Calculator, Videoproiector, Support documentar
11	FISIERE: Citiere / scriere din fisiere text. Prelucrari elementare. – 2 ore	Prelegere Dezbateri	Platforme Moodle si ZOOM / Calculator, Videoproiector, Support documentar

#### Bibliografie

1. Ene, Al.- Tehnici de programare pentru electronică, Editura Universității din Pitești, 2001
2. Ene, Al., Știrbu C.- Tehnici de programare pentru electronică. Lucrări de laborator, Editura Universității din Pitești, 2001
3. Ene, Al., Știrbu, C., Programarea calculatoarelor – Teorie si aplicatii, Editura Univ. din Pitesti, 2005
4. Ene, Al., Programarea calculatoarelor si limbaje de programare, Note de curs, Ed. Tip Naste, 2015

8.2. Aplicații – Laborator		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Instrucțiunea de atribuire. Operatori aritmetici – 2 ore	Lucrul pe platforme de laborator Online: <b>Moodle</b> <b>ZOOM</b>	PC cu limbajul C instalat
2	Instrucțiuni de decizie – 2 ore	Lucrul pe platforme de laborator Online: <b>Moodle</b> <b>ZOOM</b>	PC cu limbajul C instalat
3	Instrucțiuni de ciclare – 4 ore	Lucrul pe platforme de laborator Online: <b>Moodle</b> <b>ZOOM</b>	PC cu limbajul C instalat
4	Scrierea modulară a programelor. Funcții recursive -4 ore	Lucrul pe platforme de laborator Online: <b>Moodle</b> <b>ZOOM</b>	PC cu limbajul C instalat
5	Vectori (I)- 2 ore	Lucrul pe platforme de laborator Online: <b>Moodle</b> <b>ZOOM</b>	PC cu limbajul C instalat
6	Vectori (II) – 2 ore	Lucrul pe platforme de laborator Online: <b>Moodle</b> <b>ZOOM</b>	PC cu limbajul C instalat
7	Tablouri bidimensionale -2 ore	Lucrul pe platforme de laborator Online: <b>Moodle</b> <b>ZOOM</b>	PC cu limbajul C instalat
8	Șiruri de caractere -3 ore	Lucrul pe platforme de	PC cu limbajul C instalat

		laborator Online: <b>Moodle</b> <b>ZOOM</b>	
9	Structuri – 2 ore	Lucrul pe platforme de laborator Online: <b>Moodle</b> <b>ZOOM</b>	PC cu limbajul C instalat
10	Operatori de prelucrare la nivel de bit – 3 ore	Lucrul pe platforme de laborator Online: <b>Moodle</b> <b>ZOOM</b>	PC cu limbajul C instalat
11	Fișiere – 2 ore	Lucrul pe platforme de laborator Online: <b>Moodle</b> <b>ZOOM</b>	PC cu limbajul C instalat
Bibliografie <ul style="list-style-type: none"> <li>Ene, Al., Știrbu C.- Tehnici de programare pentru electronică. Lucrări de laborator, Editura Universității din Pitești, 2001</li> <li>Ene, Al.- 100 de probleme rezolvate în limbajul C, Editura Universității din Pitești, 2013</li> </ul>			

<b>8.3. Seminar</b>		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Studiul instrucțiunilor de atribuire și de decizie – 3 ore	Prelegere Dezbateri	Platforme Moodle și ZOOM / Calculator, Videoproiector, Suport documentar
2	Studiul instrucțiunilor de repetare – 2 ore	Prelegere Dezbateri	Platforme Moodle și ZOOM / Calculator, Videoproiector, Suport documentar,
3	Studiul scrierii modulare a programelor – 1 ore	Prelegere Dezbateri	Platforme Moodle și ZOOM / Calculator, Videoproiector, Suport documentar,
4.	Studiul tablourilor unidimensionale (vectori) – 3 ore	Prelegere Dezbateri	Platforme Moodle și ZOOM / Calculator, Videoproiector, Suport documentar,
5.	Studiul tablourilor bidimensionale (matrici) – 1 ore	Prelegere Dezbateri	Platforme Moodle și ZOOM / Calculator, Videoproiector, Suport documentar
6.	Studiul sirurilor de caractere – 2 ore	Prelegere Dezbateri	Platforme Moodle și ZOOM / Calculator, Videoproiector, Suport documentar
7.	Studiul structurilor - 1 ore	Prelegere Dezbateri	Platforme Moodle și ZOOM / Calculator, Videoproiector, Suport documentar
8.	Studiul operatorilor de prelucrare la nivel de bit – 1 ore	Prelegere Dezbateri	Platforme Moodle și ZOOM / Calculator, Videoproiector, Suport documentar
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> <li>Ene Al., Știrbu C- PCLP, Lucrari de laborator, format scris și electronic, 2021-2022</li> <li>Ene, Al., Știrbu, C., Programarea calculatoarelor – Teorie și aplicații, Editura Univ. din Pitești, 2005</li> </ol>			

#### 4. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori din domeniul aferent programului

În vederea actualizării și îmbunătățirii conținutului disciplinei, cadrele didactice au participat la următoarele activități:

- întâlniri de lucru cu specialiști din producție și angajatori (RoWeb , ISA Net Software , Lisa Draxlmaier, Renault Technologie Roumaine);
  - schimb de practici cu colegi din alte centre universitare (Universite Joseph Fourier Grenoble, Politehnica Bucuresti, Universitatea Valahia Targoviste);
- participarea la conferințe și workshop-uri din domeniu.

#### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	a) – Implicare activități de curs b) - Evaluare finală	a) – Inițiative, teme b) - Examen scris (sesiune de examene) - verificare cunoștințe teoretice	10% 50%
10.5 Seminar	Rezolvarea studiilor de caz folosind cunoștințele acumulate la curs	Initiative, teme	10%
10.6 Laborator	Rezolvarea studiilor de caz folosind cunoștințele acumulate la laborator și curs	Evaluarea rezolvării studiilor de caz.	20%
10.7 Temă de casă	Studiu de caz asupra unei problematice din curs	Prezentare și susținere studiu de caz.	10%
10.8 Standard minim de performanță	<p>Distribuția punctajului minim pe activități este la alegerea studentului, dar cu respectarea următoarelor cerințe:</p> <p>* Notă minimă 5 la toate activitățile pe parcurs și nota minimă 5 la examenul final.</p> <p>* Set de cunoștințe minimale pentru promovarea examenului final:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cele trei instrucțiuni cu care se poate scrie orice algoritm ( atribuire, decizie, repetare )</li> <li>- structuri elementare de date ( vectori, matrici, șiruri de caractere, structuri)</li> <li>- algoritmi elementari pentru aceste structuri de date</li> <li>- scrierea modulară a programelor ( definirea de funcții și apelul funcțiilor)</li> <li>- operatori de prelucrare la nivel de bit ( calculul valorii unui bit, setarea unui bit)</li> </ul>		

Data completării  
20.09.2021

Titular de curs  
prof. dr. ing. Alexandru ENE

Titular de laborator  
Ș.L. dr. ing. Cosmin STIRBU

Data avizării în departament  
27.09.2021

Director de departament  
Prof.univ.dr.ing. Gheorghe ȘERBAN