

FIȘA DISCIPLINEI
Programarea Calculatoarelor și Limbaje de Programare,
anul universitar 2017-2018

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	Electronica Aplicata / Inginer electronist

2. Date despre disciplină

2.1 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 proiect				Ș.L. dr. ing. Florentina ENESCU						
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	21
3.4	Total ore din planul de inv.	70	3.5	din care curs	28	3.6	Laborator Seminar	2814
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	Sală dotată cu tablă de scris
5.2	De desfășurare a seminarului/laboratorului	Laboratorul disciplinei (sala T 203), calculatoare, internet, limbajul de programare Borland C

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Fundamente științifice, ingineresti și ale informaticii specifice ingineriei electronice</p> <p>C1 Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică (1 pc),</p> <p>C4 Proiectarea și utilizarea unor aplicații hardware și software de complexitate redusă, specifice electronicii aplicate (2 pc),</p> <p>C5 Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază din: electronica de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, compatibilitate electromagnetica (2 pc)</p>
Competențe transversale	<p>CT1 Analiza metodică a problemelor întâlnite în activitate, identificând elementele pentru care există soluții consacrate, asigurând astfel îndeplinirea sarcinilor profesionale (1 p.c.)</p>

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

8. 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	Tablă de scris
2	INSTRUCȚIUNEA DE ATRIBUIRE: sintaxa, operatori aritmetici, operatorul de incrementare, operatorul de decrementare. Aplicații. – 2 ore	Prelegere Dezbateri	Tablă de scris
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	Tablă de scris
4	INSTRUCȚIUNI DE CICLARE: instrucțiunea for, instrucțiunea while, instrucțiunea do –while. Aplicații. – 3 ore	Prelegere Dezbateri	Tablă de scris
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	Tablă de scris
6	VECTORI: declarare, utilizare, algoritmi elementari cu vectori (aflarea maxim, calculul sumei elementelor, copierea unui vector, căutarea liniară, căutarea binară, intersecția / reuniunea a două mulțimi reprezentate prin vectori, etc.) - 4 ore	Prelegere Dezbateri	Tablă de scris
7	MATRICI: declarare, utilizare, algoritmi elementari cu matrici (aflarea maxim, suma a două matrici, produsul a două matrici, comutarea a două linii / coloane, etc.). – 2 ore	Prelegere Dezbateri	Tablă de scris
8	SIRURI DE CARACTERE: declarare, funcții de bibliotecă de prelucrare siruri, vectori de siruri. Aplicații. – 3 ore	Prelegere Dezbateri	Tablă de scris
9	STRUCTURI: declarare, accesul la componentele structurii. Aplicații. Vectori de structuri. – 2 ore	Prelegere Dezbateri	Tablă de scris
10	OPERATORI DE PRELUCRARE LA NIVEL DE BIT : operatorul &, operatorul , operatorul ^, operatorul ~, operatorii de shiftare. Aplicații. – 3 ore	Prelegere Dezbateri	Tablă de scris
11	FISIERE: Citire / scriere din fișiere text. Prelucrări elementare. – 2	Prelegere	Tablă de scris

	ore	Dezbatare	
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 și aplicații, Editura Univ. din Pitești, 2005 4. Ene, Al., Programarea calculatoarelor și limbaje de programare, Note de curs 2012			
8.2. Aplicații – Laborator		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Instrucțiunea de atribuire. Operatori aritmetici – 2 ore	Lucrul pe platforme de laborator	PC cu limbajul Borland C instalat
2	Instrucțiuni de decizie – 2 ore	Lucrul pe platforme de laborator	PC cu limbajul Borland C instalat
3	Instrucțiuni de ciclare – 4 ore	Lucrul pe platforme de laborator	PC cu limbajul Borland C instalat
4	Scrierea modulară a programelor. Funcții recursive -4 ore	Lucrul pe platforme de laborator	PC cu limbajul Borland C instalat
5	Vecitori (I)- 2 ore	Lucrul pe platforme de laborator	PC cu limbajul Borland C instalat
6	Vecitori (II) – 2 ore	Lucrul pe platforme de laborator	PC cu limbajul Borland C instalat
7	Tablouri bidimensionale -2 ore	Lucrul pe platforme de laborator	PC cu limbajul Borland C instalat
8	Șiruri de caractere -3 ore	Lucrul pe platforme de laborator	PC cu limbajul Borland C instalat
9	Structuri – 2 ore	Lucrul pe platforme de laborator	PC cu limbajul Borland C instalat
10	Operatori de prelucrare la nivel de bit – 3 ore	Lucrul pe platforme de laborator	PC cu limbajul Borland C instalat
11	Fișiere – 2 ore	Lucrul pe platforme de laborator	PC cu limbajul Borland C instalat
Bibliografie 1. Ene, Al., Știrbu C.- Tehnici de programare pentru electronică. Lucrări de laborator, Editura Universității din Pitești, 2001 2. Ene, Al.- 100 de probleme rezolvate în limbajul C, Editura Universității din Pitești, 2013			
8.3. Seminar		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Studiul instrucțiunilor de atribuire – 1 ora	Prelegere Dezbatare	Tablă de scris Calculator
2	Studiul instrucțiunilor de decizie– 1 ora	Prelegere Dezbatare	Tablă de scris Calculator
3	Studiul instrucțiunilor de repetare– 2 ore	Prelegere Dezbatare	Tablă de scris Calculator
4	Studiul tablourilor unidimensionale (vectori) – 2 ore	Prelegere Dezbatare	Tablă de scris Calculator
5.	Studiul tablourilor bidimensionale (matrici) – 1 ora	Prelegere Dezbatare	Tablă de scris Calculator
6.	Studiul sirurilor de caractere – 2 ore	Prelegere Dezbatare	Tablă de scris Calculator
7.	Studiul funcțiilor recursive – 1 ora	Prelegere	Tablă de scris

		Dezbateri	Calculator
8.	Studiul structurilor - 1 ora	Prelegere Dezbateri	Tablă de scris Calculator
9.	Studiul operatorilor de prelucrare la nivel de bit – 2 ore	Prelegere Dezbateri	Tablă de scris Calculator,
10	Studiul operațiilor de prelucrare fișiere – 1 ora	Prelegere Dezbateri	Tablă de scris Calculator,
Bibliografie 1. Ene, Al., Știrbu, C., Programarea calculatoarelor – Teorie și aplicații, Editura Univ. din Pitești, 2005 2. Ene, Al.- 100 de probleme rezolvate în limbajul C, Editura Universității din Pitești, 2013			

9. 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 București, Universitatea Valahia Târgoviște);

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	Test de verificare Teme de casa Examen	Test scris Sustinere orală Test scris	10% 20% 50%
10.5 Laborator	Rezolvarea studiilor de caz din platformele de laborator	Evaluare periodică privind rezolvarea studiilor de caz.	20%
10.6 Standard minim de performanță	* prezență totală la laborator, 1 punct acumulat din evaluarea activității de laborator, 2.5 puncte la evaluarea finală și suma totală a celor 4 activități să fie minim 5; * Set de cunoștințe minimale pentru promovarea examenului final: - cele trei instrucțiuni cu care se poate scrie orice algoritm (atribuire, decizie, repetare) - structuri elementare de date (vectori, matrici, șiruri de caractere, structuri) - algoritmi elementari pentru aceste structuri de date - scrierea modulară a programelor (definirea de funcții și apelul funcțiilor) - operatori de prelucrare la nivel de bit (calculul valorii unui bit, setarea unui bit)		

Data completării
22.09.2017

Titular de curs
prof. dr. ing. Alexandru ENE

Titular de laborator
Ș.L. dr. ing. Florentina ENESCU

Data avizării în departament
25.09.2017

Director de departament
Prof. dr. ing. Gheorghe ȘERBAN