

FIȘA DISCIPLINEI
Programarea Calculatoarelor și Limbaje de Programare,
anul universitar 2022-2023

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"> 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> |

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: Citire / 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: Moodle ZOOM | PC cu limbajul C instalat |
| 2 | Instrucțiuni de decizie – 2 ore | Lucrul pe platforme de laborator Online: Moodle ZOOM | PC cu limbajul C instalat |
| 3 | Instrucțiuni de ciclare – 4 ore | Lucrul pe platforme de laborator Online: Moodle ZOOM | PC cu limbajul C instalat |
| 4 | Scrierea modulară a programelor. Funcții recursive -4 ore | Lucrul pe platforme de laborator Online: Moodle ZOOM | PC cu limbajul C instalat |
| 5 | Vectori (I)- 2 ore | Lucrul pe platforme de laborator Online: Moodle ZOOM | PC cu limbajul C instalat |
| 6 | Vectori (II) – 2 ore | Lucrul pe platforme de laborator Online: Moodle ZOOM | PC cu limbajul C instalat |
| 7 | Tablouri bidimensionale -2 ore | Lucrul pe platforme de laborator Online: Moodle ZOOM | PC cu limbajul C instalat |
| 8 | Șiruri de caractere -3 ore | Lucrul pe platforme de | PC cu limbajul C instalat |

| | | | |
|---|---|---|---------------------------|
| | | laborator Online: Moodle ZOOM | |
| 9 | Structuri – 2 ore | Lucrul pe platforme de laborator Online: Moodle ZOOM | PC cu limbajul C instalat |
| 10 | Operatori de prelucrare la nivel de bit – 3 ore | Lucrul pe platforme de laborator Online: Moodle ZOOM | PC cu limbajul C instalat |
| 11 | Fișiere – 2 ore | Lucrul pe platforme de laborator Online: Moodle ZOOM | PC cu limbajul C instalat |
| Bibliografie <ul style="list-style-type: none"> Ene, Al., Știrbu C.- Tehnici de programare pentru electronică. Lucrări de laborator, Editura Universității din Pitești, 2001 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 instructiunilor de atribuire si de decizie – 3 ore | Prelegere Dezbateri | Platforme Moodle si ZOOM / Calculator, Videoproiector, Suport documentar |
| 2 | Studiul instructiunilor de repetare– 2 ore | Prelegere Dezbateri | Platforme Moodle si ZOOM / Calculator, Videoproiector, Suport documentar, |
| 3 | Studiul scrierii modulare a programelor – 1 ore | Prelegere Dezbateri | Platforme Moodle si ZOOM / Calculator, Videoproiector, Suport documentar, |
| 4. | Studiul tablourilor unidimensionale (vectori) – 3 ore | Prelegere Dezbateri | Platforme Moodle si ZOOM / Calculator, Videoproiector, Suport documentar, |
| 5. | Studiul tablourilor bidimensionale (matrici) – 1 ore | Prelegere Dezbateri | Platforme Moodle si ZOOM / Calculator, Videoproiector, Suport documentar |
| 6. | Studiul sirurilor de caractere – 2 ore | Prelegere Dezbateri | Platforme Moodle si ZOOM / Calculator, Videoproiector, Suport documentar |
| 7. | Studiul structurilor - 1 ore | Prelegere Dezbateri | Platforme Moodle si ZOOM / Calculator, Videoproiector, Suport documentar |
| 8. | Studiul operatorilor de prelucrare la nivel de bit – 1 ore | Prelegere Dezbateri | Platforme Moodle si ZOOM / Calculator, Videoproiector, Suport documentar |
| Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> Ene Al., Știrbu C- PCLP, Lucrari de laborator, format scris si electronic, 2021-2022 Ene, Al., Știrbu, C., Programarea calculatoarelor – Teorie si aplicatii, Editura Univ. din Pitesti, 2005 | | | |

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 | Inițiative, 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"> - 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
12.09.2022

Titular de curs
prof. dr. ing. Alexandru ENE

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

Data avizării în departament
15.09.2022

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