

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

| | |
|-----------------------------------|--|
| Instituția de învățământ superior | UNIVERSITATEA "ȘTEFAN CEL MARE" SUCEAVA |
| Facultatea | Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor |
| Departamentul | Departamentul de Electrotehnică |
| Domeniul de studii | Inginerie electrică |
| Ciclul de studii | Licență, dual |
| Programul de studii | Sisteme electrice |

2. Date despre disciplină

| | | | | | |
|------------------------------------|---|-----------|---|-------------------|----|
| Denumirea disciplinei | PROGRAMAREA CALCULATOARELOR ȘI LIMBAJE DE PROGRAMARE | | | | |
| Titularul activităților de curs | Ș. I. dr. ing. Adina Luminița Bărălă | | | | |
| Titularul activităților aplicative | | | | | |
| Tutorele activităților aplicative | Ș. I. dr. ing. Vlad Valentin | | | | |
| Anul de studiu | 1 | Semestrul | 1 | Tipul de evaluare | E |
| Regimul disciplinei | Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC – complementară | | | | DF |
| | Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă | | | | DI |

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

| | | | | | | | | | | | |
|--|---------------|----|------|----|---------|---------------|--------------|-------------|------------|--------------|-------------|
| I a) Număr de ore pe săptămână | Total general | 4 | Curs | 2 | Seminar | Laborator IIS | | Proiect IIS | | Practică IIS | |
| | | | | | | | Laborator IM | 2 | Proiect IM | | Practică IM |
| I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ | | 56 | Curs | 28 | Seminar | Laborator | 28 | Proiect | | Practică | |

(IIS – instituție de învățământ superior; IM – învățare prin muncă)

| | | |
|--|---------|--------|
| II Distribuția fondului de timp pe semestru: | Ore IIS | Ore IM |
| II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | 9 | 10 |
| II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | 6 | 7 |
| II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și proiecte | 4 | 5 |
| II d) Tutoriat | | |
| III Examinări | 3 | |
| IV Alte activități (precizați): | | |

| | | | | |
|--|-------------|----|------------|----|
| Total ore studiu individual II (a+b+c+d) | Ore IIS | 19 | Ore IM | 22 |
| Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV) | Ore IIS | 50 | Ore IM | 50 |
| Numărul de credite | Credite IIS | 2 | Credite IM | 2 |

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | |
|------------|---|
| Curriculum | ● |
| Competențe | ● |

5. Condiții (acolo unde este cazul)

| | | |
|------------------------|---|---|
| Desfășurare a cursului | ● laptop, videoproiector, suporturi electronice pentru unitatea de curs, prezentări PPT sau Prezi, tabla, exemple de programe funcționale pe calculator | |
| Desfășurare aplicații | Seminar | ● |
| | Laborator IIS | ● |
| | Laborator IM | ● calculatoare, tabla/videoproiector, suport electronic pentru aplicații, IDE pentru limbajul C/C++ |
| | Proiect IIS | ● |

| | | |
|--|------------|---|
| | Proiect IM | ● |
|--|------------|---|

6. Competențe specifice acumulate

| | |
|-------------------------|---|
| Competențe profesionale | CP5 - proiectează interfețe de aplicații CP6 - dezvoltă prototipul pentru software |
| Competențe transversale | |

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

| | |
|-----------------------------------|--|
| Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> ● formarea unei gândiri algoritmice ● formarea și dezvoltarea deprinderilor de utilizare a unui mediu de programare ● formarea și dezvoltarea deprinderilor de implementarea a algoritmilor într-un limbaj de programare |
|-----------------------------------|--|

8. Conținuturi

| Curs | Nr. ore | Metode de predare | Observații |
|--|---------|--|------------|
| 1. Noțiuni introductive | | expunerea, prelegerea participativă, problematizarea, conversația, demonstrația, exemplificare | |
| 1.1. Algoritmi, reprezentarea algoritmilor | 2 | | |
| 1.2. Limbaje de programare-generalități | | | |
| 2. Elementele limbajului C/C++ | | | |
| 2.1. Alfabet, constante, variabile, operatori, expresii | 2 | | |
| 2.2. Structura și sintaxa programelor C | | | |
| 2.3. Operații I/O în C/C++ | | | |
| 3. Tipuri de date în C/C++ | | | |
| 3.1. Tipuri simple de date | 2 | | |
| 3.2. Declarații de variabile | | | |
| 3.3. Operatori | | | |
| 4. Instrucțiuni care implementează structurile de control | | | |
| 4.1. Structura secvențială | 4 | | |
| 4.2. Structura decizională | | | |
| 4.3. Structura repetitivă | | | |
| 5. Algoritmi fundamentali | 2 | | |
| 6. Tablouri unidimensionale (vectori) | | | |
| 6.1. Declararea vectorilor | 2 | | |
| 6.2. Inițializarea vectorilor | | | |
| 6.3. Citirea și afișarea vectorilor | | | |
| 6.4. Prelucrarea vectorilor | | | |
| 7. Tablouri bidimensionale (matrici) | | | |
| 7.1. Declararea matricilor | 2 | | |
| 7.2. Inițializarea matricilor | | | |
| 7.3. Citirea și afișarea matricilor | | | |
| 7.4. Prelucrarea matricilor | | | |
| 8. Prelucrarea caracterelor | | | |
| 8.1. Tipul char | 2 | | |
| 8.2. Funcții pentru prelucrarea caracterelor | | | |
| 8.3. Șiruri de caractere | | | |
| 8.4. Funcții pentru prelucrarea șirurilor de caractere | | | |
| 9. Funcții în C/C++ | | | |
| 9.1. Definirea, declararea și apelul funcțiilor | 3 | | |
| 9.2. Transmiterea parametrilor | | | |
| 9.3. Variabile locale și variabile globale | | | |
| 9.4. Recursivitate | | | |
| 10. Structuri | | | |
| 10.1. Definirea și declararea structurilor | 2 | | |
| 10.2. Accesarea elementelor unei structuri | | | |
| 10.3. Probleme rezolvate utilizând structuri | | | |
| 11. Algoritmi de sortare | | | |
| 11.1. Sortare prin numărare | 1 | | |
| 11.2. Bubble sort | | | |
| 11.3. Sortare prin interclasare | | | |

| | | | |
|---|---|---|--|
| 12. | Fișiere | | |
| 12.1. | Fișiere text | 2 | |
| 12.2. | Exemple de utilizare a fișierelor în C/C++ | | |
| 13. | Programare modulară în C | | |
| 13.1. | Clase de memorare | | |
| 13.2. | Realizarea proiectelor în C/C++ | | |
| 13.3. | Transmiterea datelor între diferite module de program | 2 | |
| 13.4. | Parametri în linia de comanda | | |
| 13.5. | Biblioteci de subprograme | | |
| Bibliografie | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Kris Jamsa, Lars Klander - <i>Totul despre C și C++</i>, Editura Teora, 2013 2. Eugen Popescu - <i>Limbaajul C++. Teorie și aplicații. Partea I</i>, Ediția a II-a, Editura Else, 2019 3. Eugen Popescu, Sofia Vitelaru, Marius Nicoli, Mihaela Grindeanu - <i>Limbaajul C++. Teorie și aplicații. Partea a II-a</i>, Editura Else, 2024 4. Nicolae Constantinescu - <i>Bazele programării procedurale.Limbaajul C</i> (Ediția A IV-A Adăugită Și Revizuită), Editura Universitaria, Craiova, ISBN 978-606-14-1442-0, 2018 5. Stephen G. Kochan, <i>Programming in C</i> (4th Edition) (Developer's Library), Addison-Wesley Professional, ISBN-13:978-0321776419, 2014 6. Bradley Jones, Peter Aitken , Dean Miller - <i>C Programming in One Hour a Day</i> (7th Edition), Sams Publishing, 2013 7. Dan Pracsiu – <i>Probleme de informatică pentru liceu, facultate și interviuri de angajare</i>, Editura Paralela 45, 2021 8. Adina Bărilă - suporturi electronice pentru curs puse la dispoziția studenților pe Google Classroom - 2024 | | | |
| Bibliografie minimală | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Adina Bărilă - suporturi electronice pentru curs puse la dispoziția studenților pe Google Classroom | | | |

| Aplicații IIS (Seminar / laborator / proiect) | Nr. ore | Metode de predare | Observații |
|---|---------|-------------------|------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Bibliografie | | | |
| Bibliografie minimală | | | |

| Aplicații IM (laborator / proiect / practică) | Nr. ore | Metode de predare | Observații |
|--|---------|--|------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Prezentare ”Noțiuni de sănătate și securitate în muncă”, ”Noțiuni de prim ajutor în caz de accident”; Prezentarea laboratorului de ”Programarea calculatoarelor și limbaje de programare”. Prezentarea mediului de programare. | 2 | exercițiul, conversația, demonstrația, dezbateră, problematizarea, lucrări practice | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Aplicații simple în C/C++..Operații de I/O. | 2 | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Tipuri de date, instrucțiunile ce implementează operațiile de bază | 2 | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Instrucțiunea decizională | 2 | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Programe cu instrucțiuni repetitive | 4 | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Algoritmi fundamentali | 2 | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Aplicații cu vectori | 2 | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Aplicații cu matrici | 2 | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Aplicații cu caractere și șiruri de caractere | 2 | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Aplicații cu funcții definite de utilizator | 2 | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Algoritmi de sortare | 2 | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Aplicații cu fișiere | 2 | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Realizarea proiectelor | 2 | | |
| Bibliografie | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Kris Jamsa, Lars Klander - <i>Totul despre C și C++</i>, Editura Teora, 2013 2. Eugen Popescu - <i>Limbaajul C++. Teorie și aplicații. Partea I</i>, Ediția a II-a, Editura Else, 2019 3. Eugen Popescu, Sofia Vitelaru, Marius Nicoli, Mihaela Grindeanu - <i>Limbaajul C++. Teorie și aplicații. Partea a II-a</i>, Editura Else, 2024 4. Nicolae Constantinescu - <i>Bazele programării procedurale.Limbaajul C</i> (Ediția A IV-A Adăugită Și Revizuită), Editura Universitaria, Craiova, ISBN 978-606-14-1442-0, 2018 | | | |

5. Stephen G. Kochan, Programming in C (4th Edition) (Developer's Library), Addison-Wesley Professional, ISBN-13:978-0321776419, 2014

6. Bradley Jones, Peter Aitken, Dean Miller - *C Programming in One Hour a Day* (7th Edition), Sams Publishing, 2013

7. Dan Pracsiu – *Probleme de informatică pentru liceu, facultate și interviuri de angajare*, Editura Paralela 45, 2021

8. Adina Bărilă - suporturi electronice pentru curs puse la dispoziția studenților pe Google Classroom - 2024

Bibliografie minimală

- Adina Bărilă - suporturi electronice pentru curs puse la dispoziția studenților pe Google Classroom

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

9. Disciplina face parte din pachetul disciplinelor fundamentale recomandat de ARACIS. Conținutul cursului și al laboratorului se regăsește în curricula disciplinelor similare din centrele universitare de prestigiu din țară. Studiul limbajului C se sincronizează cu solicitările angajatorilor și cu statisticile rezultate în urma studiilor făcute de asociațiile profesionale, asigurând absolventului setul de cunoștințe și deprinderi în vederea continuării pregătirii profesionale

10. **Evaluare**

| Tip activitate | Criterii de evaluare | Metode de evaluare | Pondere din nota finală |
|----------------|--|--|-------------------------|
| Curs | <ul style="list-style-type: none"> cunoașterea terminologiei, cunoașterea elementelor de bază ale limbajului cunoașterea sintaxei limbajului capacitatea de înțelegere a unui algoritm capacitatea de a urmări secvențe de cod capacitatea de utilizare a algoritmilor prezentați în cadrul cursului capacitatea de a elabora și implementa un algoritm pentru rezolvarea unei probleme | evaluare finală: probă mixtă (probă scrisă și probă practică) | 50 |
| Seminar | | | |
| Laborator IIS | | | |
| Laborator IM | <ul style="list-style-type: none"> capacitatea de a realiza aplicații în C/C++ pentru rezolvarea unor probleme | <ul style="list-style-type: none"> evaluare continuă (observație sistematică, verificarea temelor) evaluare sumativă (probă practică - realizarea unui program funcțional pe calculator) | 50 |
| Proiect IIS | | | |
| Proiect IM | | | |

| |
|--|
| 10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs |
| <ul style="list-style-type: none"> capacitatea de recunoaștere și utilizare a terminologiei însușirea elementelor limbajului C/C++ capacitatea de a urmări secvențe de cod simple în C/C++ și a indica rezultatul execuției |
| 10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă IIS |
| 10. |
| 10.3. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă IM |
| <ul style="list-style-type: none"> însușirea elementelor de sintaxă C/C++ capacitatea de a realiza programe simple în C/C++ capacitatea de a identifica și elimina erorile de sintaxă din program |

| Data completării | Semnătura titularului de curs | Semnătura cadrului didactic coordonator |
|------------------|-------------------------------|---|
| 19.09.2024 | | |

| Data avizării | Semnătura responsabilului de program |
|---------------|--------------------------------------|
| 23.09.2024 | |

| | |
|--|---------------------------------------|
| | |
| Data avizării în departament | Semnătura directorului de departament |
| 26.09.2024 | |
| Data aprobării în consiliul facultății | Semnătura decanului |
| 27.09.2024 | |