

FIȘA DISCIPLINEI

PROGRAMAREA CALCULATOARELOR ȘI LIMBAJE DE PROGRAMARE, anul universitar 2024-2025

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București, Centrul Universitar Pitești
1.2	Facultatea	Științe, Educație fizică și Informatică
1.3	Departamentul	Ingineria mediului și științe ingineresti aplicate
1.4	Domeniul de studii	Chimie
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii / Calificarea	Chimie / Chimie / 211301 - chimist, 211303 - expert chimist

2. Date despre disciplină

2. Date despre disciplina												
2.1	Denumirea disciplinei					Programarea calculatoarelor și limbaje de programare						
2.2	Titularul activităților de curs					Lect. univ. dr. Maria-Crina Diaconu						
2.3	Titularul activităților de laborator					Lect. univ. dr. Maria-Crina Diaconu						
2.4	Anul de studii	I	2.5	Semestrul	1	2.6	Tipul de evaluare	Examen	2.7	Regimul disciplinei	O	

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	3	3.2	din care curs	1	3.3	laborator	2
3.4	Total ore din planul de inv.	42	3.5	din care curs	14	3.6	laborator	28
Distribuția fondului de timp								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								19
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								28
Tutoriat								4
Examinări								4
Alte activități								
3.7	Total ore studiu individual	83						
3.8	Total ore pe semestru	125						
3.9	Număr de credite	5						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Utilizarea calculatoarelor
4.2	De competențe	Capacitate de analiza si sinteza, abilitati de utilizare a calculatorului.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Sală dotată cu videoproector
5.2	De desfășurare a laboratorului	Laborator de informatică

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C3. Aplică metode științifice (PC=0,5/5) C5. Respectă procedurile standard (PC=0,5/5) C10. Promovează transferul de cunoștințe (PC=1/5) C11. Execută calcule matematice analitice (PC=1/5) C12. Aplică tehnici de analiză statistică (PC=1/5)
Competențe transversale	CT1. Gândește holistic (PC=0,5/5) CT2. Organizează informații, obiecte și resurse (PC=0,5/5)

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina are ca obiectiv general însușirea de către studenți a cunoștințelor de bază privind utilizarea principalelor aplicații Microsoft Office, a limbajului C++ și aplicarea acestor instrumente în rezolvarea unor probleme specifice.
7.2 Obiectivele specifice	<i>Obiective cognitive:</i> <ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea elementelor de bază ale limbajului de programare C++ Dobândirea de cunoștințe pentru demonstrarea corectitudinii și analiza eficienței algoritmilor.

	<p>Obiective procedurale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea regulilor și comenzilor de tehnoredactare computerizată a unui document • Proiectarea și realizarea de documente utilizând facilitățile pachetului de programe Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint) • Formalizarea problemelor în vederea rezolvării lor cu ajutorul calculatorului • Utilizarea elementelor de bază ale limbajului de programare C++ • Elaborarea și implementarea de programe C++ pentru rezolvarea unor probleme specifice <p>Obiective atitudinale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rigurozitate în proiectarea algoritmilor și în programare
--	--

8. Conținuturi

8.1. Curs		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Algoritmi <ul style="list-style-type: none">- noțiunea de algoritm;- modalități de descriere a algoritmilor;- analiza algoritmilor.	2	Explicația, Descrierea și exemplificarea, Conversația euristică, Problematizarea, Exercițiul	Calculator, Videoproiector, Platforma de E-learning
2	Metode de reprezentare a algoritmilor <ul style="list-style-type: none">- reprezentarea algoritmilor prin scheme logice;- reprezentarea algoritmilor în pseudocod;- instrucțiuni de citire și scriere;- structuri fundamentale: liniară, alternativă, repetitive (cu test inițial, cu test final, cu contor).	6		
3	Elemente de bază ale limbajului de programare C++ <ul style="list-style-type: none">- vocabularul și sintaxa limbajului C++;- tipuri de date;- operatorii limbajului C++;- structura unui program C++;- mediul de programare CodeBlocks;- editarea, salvarea, compilarea, execuția programelor C++;- utilizarea Help-ului.	2		
4	Elemente de bază ale limbajului de programare C++ <ul style="list-style-type: none">- declararea și inițializarea variabilelor;- instrucțiunile limbajului C++;- folosirea tablourilor de date;- folosirea funcțiilor;- exemple.	4		
Bibliografie <ul style="list-style-type: none">• Gh. Barbu, L. Bănică, V. Păun, <i>Calculatoare personale. Arhitectură, funcționare și interconectare</i>, Ed. Matrix Rom, București, 2011.• Gh. Barbu, V. Păun, <i>Programarea în limbajul C/C++</i>, Ed. Matrix Rom, București, 2011.• Gh. Barbu, V. Păun, <i>Calculatoare personale și programare în C/C++</i>, Ed. Did. și Pedagogică, București, 2005.• C. Bălcău, <i>Combinatorică și teoria grafurilor</i>, Ed. Univ. din Pitești, Pitești, 2007.• M.C.Diaconu, <i>Programarea calculatoarelor – note de curs</i> (format electronic).• *** , Revista MATINF, editată de Departamentul de Matematică-Informatică, Universitatea din Pitești, Ed. Univ. din Pitești, 2018-2023.				
8.2. Aplicații – Laborator		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Utilizarea sistemului de operare Windows și a principalelor aplicații Microsoft Office <ul style="list-style-type: none">- organizarea informației;- conceptele de bază ale sistemului de operare Windows;- configurarea barei de acțiuni (taskbar) și a meniului Start;- configurarea suprafeței de lucru (desktop);- principalele accesorii Windows;- caracteristicile comune ale aplicațiilor Office;- tehnoredactare în programul Microsoft Word;- calcul tabelar în Microsoft Excel;- realizarea unei prezentări în Microsoft PowerPoint;- utilizare Internet;- publicarea unui document pe Web.	8	Studiul de caz, Exercițiul, Teme individuale, Lucrul în grup, Dezbateră, Problematizarea	Calculator, Videoproiector, Rețea de calculatoare, Internet, Platforma de E-learning
2	Metode de reprezentare a algoritmilor <ul style="list-style-type: none">- reprezentarea algoritmilor prin scheme logice, exemple;- reprezentarea algoritmilor în pseudocod, exemple.	4		

3	Elemente de bază ale limbajului de programare C++ - structura unui program C++, exemple; - mediul de programare CodeBlocks; - editarea, salvarea, compilarea, execuția programelor C++; - utilizarea Help-ului.	4		
4	Elemente de bază ale limbajului de programare C++ - declararea și inițializarea variabilelor; - instrucțiunile limbajului C++; - exemple.	6		
5	Elemente de bază ale limbajului de programare C++ - folosirea tablourilor de date; - folosirea funcțiilor; - includerea de fișiere.	6		

Bibliografie

- Gh. Barbu, L. Bănică, V. Păun, *Calculatoare personale. Arhitectură, funcționare și interconectare*, Ed. Matrix Rom, București, 2011.
- Gh. Barbu, V. Păun, *Programarea în limbajul C/C++*, Ed. Matrix Rom, București, 2011.
- Gh. Barbu, V. Păun, *Calculatoare personale și programare în C/C++*, Ed. Did. și Pedagogică, București, 2005.
- C. Bălcău, *Combinatorică și teoria grafurilor*, Ed. Univ. din Pitești, Pitești, 2007.
- M.C. Diaconu, *Programarea calculatoarelor – note de curs* (format electronic).
- M.C. Diaconu, *Programarea calculatoarelor – suport pentru laborator* (format electronic).
- ***, *Revista MATINF*, editată de Departamentul de Matematică-Informatică, Universitatea din Pitești, Ed. Univ. din Pitești, 2018-2023.

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

Competențele dobândite la disciplină permit absolvenților să utilizeze eficient calculatorul în îndeplinirea sarcinilor aferente practicii sau cercetării în domeniul chimie medicală. Conținuturile sunt corelate cu cele ale disciplinelor similare din universități de prestigiu din țară și din străinătate și ajustate în urma discuțiilor cu reprezentanți ai angajatorilor locali.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare finală	Probă de laborator (probleme)	50%
10.5 Laborator	Activitate (rezolvarea problemelor propuse) Tema de casă	Verificare soluții, probă practică Verificare temă	30% 20%
10.6 Standard minim de performanță	<p>*Punctajul minim pentru promovarea disciplinei este de 50 puncte. Punctajul total se transformă în notă întreagă prin împărțire la 10 și rotunjire. Studentul trebuie să participe la evaluarea finală, în regim față în față, fără impunerea unui punctaj minim la evaluarea finală.</p> <p>* Set de cunoștințe minimale pentru promovarea examenului final:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cunoașterea noțiunilor de bază privind utilizarea principalelor aplicații <i>Microsoft Office</i> - Cunoașterea elementelor de bază privind implementarea de programe în limbajul C++ 		

Data completării
23 septembrie 2024

Titular de curs,
Lect. univ. dr. Maria-Crina DIACONU

Titular de laborator,
Lect. univ. dr. Maria-Crina DIACONU

Data aprobării în Consiliul departamentului,
28 septembrie 2024

Director de departament,
(prestator)
Conf. univ. dr. Doru CONSTANTIN

Director de departament,
(beneficiar)
Lect.univ.dr. Sorin FIANU