



MINISTERUL EDUCAȚIEI
ROMÂNIA
UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ,
FARMACIE, ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGIE
„GEORGE EMIL PALADE”
DIN TÂRGU MUREȘ

Fișa disciplinei

an academic: 2023 - 2024

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior: Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea de: Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul: Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.4 Domeniul de studii: Ingineria sistemelor
1.5 Ciclul de studii: licență
1.6 Programul de studii: Automatică și informatică aplicată

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei: Programarea calculatoarelor și limbaje de programare			
2.2 Titularul activităților de curs: Șef I dr ing Turc Traian			
2.3 Titularul activităților practice: sef.lucr. dr. ing. Traian Turc			
2.4 Anul de studii: I	2.5 Semestrul: 1	2.6 Tipul de evaluare: E	2.7 Regimul disciplinei: Obl

3. Timpul total estimat (ore pe semestru activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână: 10	3.2 din care curs: 6	3.3 activități practice: 4
3.4 Total ore din planul de învățământ: 70	3.5 din care curs: 42	3.6 activități practice: 28
3.7 Distribuția fondului de timp pe semestru		
- studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe: 30		
- documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren: 14		
- pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri: 20		
- tutorial: 10		
- examinări: 6		
- alte activități: 0		
3.8 Total ore de studiu individual: 80		
3.9 Total ore pe semestru: 150		
3.10 Număr de credite: 6		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum: Noțiuni elementare TIC
4.2 de competențe: Gestionarea fișierelor, editare documente.

5. Condiții de desfășurare

5.1 a cursului: Sala de curs trebuie să fie dotată cu tablă și videoproiector
5.2 a activităților practice: Sala de laborator trebuie să fie dotată cu calculatoare pe care să fie instalat Visual Studio minim versiunea 2008

6. Competențe specifice acumulate

6.1 profesionale: -Programarea calculatoarelor este un domeniu riguros, programele trebuie realizate foarte concis și pe cât posibil într-un mod ingenios și elegant. • Principiile din domeniul programării pot fi un exemplu pentru viața de zi cu zi, disciplinând persoana care realizează programe pentru calculator. -Rigurozitatea și gândirea structurată dobândite în procesul de programare pot fi deprinderi care își extind utilitatea și în viața de zi cu zi a studentului.
--

6.2 transversale:

-Programarea calculatoarelor este un domeniu riguros, programele trebuie realizate foarte concis și pe cât posibil într-un mod ingenios și elegant.

• Principiile din domeniul programării pot fi un exemplu pentru viața de zi cu zi, disciplinând persoana care realizează programe pentru calculator.

-Rigurozitatea și gândirea structurată dobândite în procesul de programare pot fi deprinderi care își extind utilitatea și în viața de zi cu zi a studentului.

6.3 program de studiu:

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

7.1 Obiectivul general:

Disciplina acoperă noțiunile de bază privind programarea calculatoarelor, și utilizarea limbajului C++, C#, C# WFA, punându-se accent pe realizarea aplicațiilor C++, C#, C# WFA. Obiectivul principal îl reprezintă familiarizarea cu limbajul de programare C++, C#, C# WFA și prezentarea conceptelor conexe din știința calculatoarelor, care să permită studenților să scrie aplicații eficiente și robuste.

The discipline covers the basic concepts of computer programming, and the using of C++, C#, C# WFA, with emphasis on C++, C#, C# WFA applications. The main objective is to familiarize students with the C++, C#, C# WFA programming language and to present related concepts in computer science, allowing students to write efficient and robust applications.

7.2 Obiective specifice:

Lucrările practice se bazează pe dezvoltarea de aplicații C++, C#, C# WFA utilizând mediul de dezvoltare „Visual Studio”. În cadrul orelor de laborator se dezvoltă atât aplicații consolă în C++ cât și aplicații grafice utilizând C# WFA. Lucrările de laborator presupun obiective specifice precum:

- Dobândirea cunoștințelor referitoare la modul de funcționare al calculatorului și a modului de transpunere a problemelor din lumea reală în forma adecvată pentru a putea fi rezolvate de calculatoare.
- Evaluarea caracteristicilor fundamentale ale limbajului C++, C#, C# WFA.
- Evaluarea comparativă, inclusiv experimentală, a alternativelor de rezolvare, a diverselor probleme.
- Stimularea studenților să realizeze aplicații software, oferind astfel studenților posibilitatea să deprindă tehnici de programare C++, C#, C# WFA.

Practical work is based on the development of C++, C#, C# WFA applications using „Visual Studio”. During laboratory hours, both C++ console applications and graphical applications are being developed using C# WFA. Laboratory work involves specific objectives such as:

- Acquiring knowledge about how the computer works and how to translate real-world issues into the appropriate form for computer-aided solving.
- Evaluating the fundamental features of C C++, C#, C# WFA.
- Comparative evaluation, including experimental, of the alternatives to solve various problems.
- Stimulating students to develop software applications, enabling students to learn C++, C#, C# WFA programming techniques.

8.1 Conținutul orelor de curs, semestrul 1

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	• Elemente de arhitectura calculatoarelor numerice (Elements of the computer architecture) - Noțiuni introductive - Definiția noțiunilor de dată și informație - Arhitectura generală a calculatoarelor - Reprezentarea datelor în memoria calculatoarelor	Expunere cu videoproiector. Prelegerea, problematizarea, conversația, explicația, discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	3
2	• Elemente de programare în limbajul C++ (Programming tools in C ++) - Structura unui program C++ - Elemente de bază - Utilizare Visual Studio - Realizarea proiectelor Visual C# - Windows Forms Application (WFA) - Plasare diverse obiecte pe Form	Expunere cu videoproiector. Prelegerea, problematizarea, conversația, explicația, discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	3
3	• Date simple, operatori, expresii (Simple data, operators, expressions) - Tipuri de date - Variabile, declararea variabilelor - Conversii de tip	Expunere cu videoproiector. Prelegerea, problematizarea, conversația, explicația, discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	6

	- Operatori - Tipuri de date utilizate in spatiul System - Diverse tipuri de date utilizate in C# WFA				
4	• Scheme logice operatori relaționali, expresii relaționale (Relational operator logical schemes, relational expressions) - Operatori relaționali - Expresii relaționale - Scheme, logice, simboluri grafice - Algoritmi de sortare (scheme logice)	Expunere cu videoproiector. Prelegerea, problematizarea, conversația, explicația, discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	3
5	• Instrucțiuni decizionale (Decision Instructions) - Instrucțiunea if -Instrucțiunea switch - Instrucțiuni if imbricate - Trasarea figurilor grafice elementare in C# WFA - Operatori logici - - Prioritatea operatorilor	Expunere cu videoproiector. Prelegerea, problematizarea, conversația, explicația, discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	6
6	• Instrucțiuni repetitive Repetitive instructions (loop instructions) - Bucla for - Bucla while - Bucla do while - Imbricarea instrucțiunilor repetitive - Utilizarea instrucțiunilor repetitive in C# WFA - Realizarea repetițiilor prin intermediul timer-elor - - Utilizarea imaginilor in C# WFA - Despre fractali	Expunere cu videoproiector. Prelegerea, problematizarea, conversația, explicația, discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	9
7	• Funcții și proceduri, funcții recursive (Functions and procedures, recursive functions) - Definirea procedurilor si funcțiilor - Proceduri cu argument - Returnarea valorilor din funcții - Vizibilitatea variabilelor - Funcții recursive - Utilizarea funcțiilor in C# WFA	Expunere cu videoproiector. Prelegerea, problematizarea, conversația, explicația, discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	4
8	• Tablouri, tablouri ca argumente de funcții (Arrays, arrays as function arguments) - declararea unui tablou - inițializarea unui tablou - tablouri ca argumente - tablouri în spațiul System - simularea unor achiziții de date și afișarea grafică a acestora in C# WFA	Expunere cu videoproiector. Prelegerea, problematizarea, conversația, explicația, discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	6
9	• Șiruri de caractere - Funcții pentru caractere, șiruri C și clase de șir C++ - Citirea unui caracter și a unui șir de caractere - Funcții pentru caractere - Funcții pentru șiruri de caractere	Expunere cu videoproiector. Prelegerea, problematizarea, conversația, explicația, discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	2

Bibliografie

Bibliografie obligatorie

1.Traian Turc, Curs : Programarea calculatoarelor C++ C#, 2023

https://davos.umfst.ro/~traian/web_curs/Cpp/tematica_cpp.html

2. Traian Turc, Informatica aplicata in ingineria electrica, Ed.univ. UMFST, Tg. Mures,2021.

3. Traian Turc, Elemente de programare C++ utile în ingineria electrica, Ed.Matrixrom, București, 2010.

4. Traian Turc, Programarea calculatoarelor si limbaje de programare 1, uz intern, Univ.'Petru Maior' ,Tg. Mures,2009

Bibliografie facultativa

1. Catrina,O.,Cojocar, I., Turbo C++, Ed.Teora, Bucuresti,1993.
2. Cozac,I., Programare în limbajul C, uz intern, Univ.'Petru Maior' ,Tg.Mures,2004
3. Kernighan,B.W., Ritchie,D.M., The C programming language, Prentice Hall,1988
4. Petrovici,V., Programarea în limbajul C, Ed.Tehnica, Bucuresti,1993.
5. Runcanu,A., Programarea si utilizarea calculatoarelor.Limbajul C++. Ed.Academica Brâncusi, Tg.Jiu,2003.
6. Stefanescu,D., Segal,C., Initiere in limbajele C/C++,Ed.Fundatiei Universitare'Dunarea de Jos' Galati,2000
7. Mircea Popovici,Tehnologia orientata pe obiecte.Aplicatii,Ed.Teora 1996.
8. Namir C. Shamas, Curs rapid de Borland C++, Ed.Teora 1996.
9. Jeff Kent, C++ fara mistere,Ed.Rosetti Educational 2004 .

8.2 Conținutul orelor de lucrări, semestrul 1

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Realizarea proiectelor in C++, C#, C# WFA (Windows Forms Applications) Afisarea textelor in C++, C#, C# WFA	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții. Discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	2
2	Utilizarea diverselor tipuri de date, constante, variabile in C++, C#, C# WFA	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții. Discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	2
3	Aplicatii C++, C#, C# WFA in care se folosesc diferiti operatori si expresii	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții. Discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	2
4	Realizarea schemelor logice	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții. Discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	2
5	Utilizarea instrucțiunilor decizionale. Utilizarea instrucțiunii if in C++	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții. Discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	2
6	Utilizarea instrucțiunii if else in C++. Utilizarea instrucțiunilor decizionale imbricate in C++.	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții. Discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	2
7	Utilizarea instrucțiunilor decizionale in C#, C# WFA	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții. Discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	2
8	Utilizarea instrucțiunii for while in C++, C#, C# WFA	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții. Discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	2
9	Utilizarea instrucțiunii do while C++, C#, C# WFA Imbricarea instrucțiunilor repetitive	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții. Discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	2
10	Utilizarea timer-elor in C# WFA	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții. Discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	2
11	Aplicații care utilizează funcții C++, C#, C# WFA Utilizarea funcțiilor recursive in C++	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții. Discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	2
12	Vizibilitatea variabilelor in aplicații ce utilizează funcții in C++, C#, C# WFA	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții. Discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	2
13	Utilizarea tablourilor C++, C#, C# WFA.	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții. Discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	2
14	Utilizarea functiilor pentru siruri de caractere	Rezolvare aplicații practice împreună cu studenții. Discuții. Problem Based Learning (PBL).	-	-	2

Bibliografie

Bibliografie obligatorie

1. Traian Turc, Laborator : Programarea calculatoarelor C++ C#, 2023
https://davos.umfst.ro/~traian/web_curs/Cpp/tematica_cpp_1.html
2. Traian Turc, Elemente de programare C++ utile în ingineria electrică, Ed.Matrixrom, București, 2010.
3. Traian Turc, Programarea calculatoarelor și limbaje de programare 1, uz intern, Univ.'Petru Maior' ,Tg. Mures,2009

Bibliografie facultativă

4. <http://academicearth.org/subjects/computer-science> - Computer Science 23 courses - 2021.
5. <http://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/> - Electrical Engineering and Computer Science courses - 2021.
6. <http://www.mit.edu/> - Massachusetts Institute of Technology - 2021.

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

Conținutul disciplinei este coroborat cu necesitățile angajatorilor din domeniile: Software (REEA Soft, Integra Soft, Netsoft), Automatizări (SC Hasel Invent, Moldotech), Web Developer(Web Design, Sigma-Net), Comercializare tehnica de calcul (SC Redatronic Serv, SC Elecro Orizont). În vederea stabilirii conținuturilor, alegerii metodelor de predare/învățare titularii disciplinei organizează periodic întâlniri cu reprezentanți ai mediului economic din domeniu pentru identificarea nevoilor și angajatorilor din și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior.

Standarde ocupaționale /Cod COR: Standarde ocupaționale /Cod COR: Inginer automatist (cod 215202); Proiectant inginer de sisteme și calculatoare (cod 215214); Inginer de cercetare în automatizări (cod 215329);

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare pe parcursul semestrului			
- la curs	Evidențierea studenților care au contribuit sau observat la curs	Numarul de intervenții și calitatea acestora	15
- în timpul activității practice	Evidențierea studenților care au contribuit sau observat la laborator	Numarul de intervenții și calitatea acestora	15
Evaluare finală			
- examen teoretic final	Cunoașterea noțiunilor și conceptelor fundamentale. Capacitatea de a interconecta diferite componente.	Examen sumativ scris. Accesul la examen fiind condiționat de notă de promovare la laborator.	25
- examen practic final	Realizarea a 4 aplicații pe parcursul semestrului Înșușirea și înțelegerea problematicei tratate la curs și la seminar. Prezentarea aplicațiilor, interpretarea rezultatelor dobândite la laborator.	Discuții și probe practice în fiecare ședință de laborator. Verificarea pe parcurs aplicațiilor propuse. Verificarea finală a cunoștințelor dobândite la laborator.	45
Standard minim de performanță:			
• Cunoașterea elementelor de bază ale limbajului de programare C++. • Realizarea aplicațiilor C++ de tip consola. • Realizarea aplicațiilor C# grafice de tip WFA			

11. Orar consultații studenți

Șef I dr ing Turc Traian	30 de minute după fiecare curs / activitate practică
--------------------------	--

Director departament

Titular(i) curs

Titular(i) aplicații practice