

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrica
1.3 Departamentul	Electrotehnica și Masurari
1.4 Domeniul de studii	Electrotehnică, Instrumentație și Achiziții de Date Electronică de Putere și Acționări Electrice, Electromecanică Inginerie Energetică, Științe Inginerești Aplicate, Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	toate
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	12.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare II				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing. Grindei Violeta Laura				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Grindei Violeta Laura , S.I. dr.ing. Constantinescu Claudia, S.I dr. ing. Lungu Angela, Asist. drd.ing. Bojita Adrian				
2.4 Anul de studiu	1	2.4 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DF
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar		3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar		3.6 Laborator	28	3.6 Proiect	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										25
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										20
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))					69					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					125					
3.10 Numărul de credite					5					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	finalizarea cursului PCLP I
4.2 de competențe	competente dobândite la PCLP I

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Scenariu on site: curs in UTCN , Scenariu on line : in Teams in platforma UTCN
--------------------------------	---

5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Scenariu on site: in laborator UTCN , Scenariu on line in Teams in platforma UTCN
---	--

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a aplica cunoștințele de inginerie, științe ingineresti și informatică aplicată. • Capacitatea de a utiliza produse software pentru monitorizarea și conducerea proceselor specifice ingineriei energetice cu asigurarea securității personalului în instalații electrice de orice nivel.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Flexibilitate în a aborda și utiliza în practică ultimele tehnologii existente în domeniile de competență asumate. • Capacitatea de a lucra în echipe inter și plurii-disciplinare, de a comunica în mod eficient și de a înțelege responsabilitățile profesionale și de etică

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	utilizarea limbajelor de programare avansate si însușirea tehnicilor de bază în proiectarea si implementarea programelor in limbajul C/C++/C#.
7.2 Obiectivele specifice	studentul trebuie să poată proiecta si implementa aplicatii complexe pentru rezolvarea problemelor din domeniul ingineriei energetice utilizand limbajele de programare C/C++/C#.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Pointeri. Pointeri la tablouri. Tablouri de pointeri. Pointeri la pointeri. Pointeri la functii. Functii cu argumente pointeri	2	Scenariu on site: curs in UTCN, Scenariu on line: Tutorial ppt, in Teams, platforma UTCN	
2. Alocarea dinamica a memoriei. Functii de alocare dinamica	2		
3. Linia de comanda. Argumentele functiei main()	2		
4. Definirea, declararea si accesarea elementelor structurilor. Structuri si tablouri. Structuri si functii. Pointeri la structuri	2		
5. Tablouri de structuri. Definitie. Tipuri de sortare	2		
6. Definirea, declararea si accesarea elementelor uniunilor, enumerarilor, campurilor de biti, listelor (implementarea tipurilor particulare de liste)	2		
7. Definirea fisierelor .Operatii specifice fisierelor.	2		
8. Stream-urile cin si cout. Utilizare fisiere in C++. Structurarea programelor C/C++ in mai multe module. Utilizarea fisierelor antet	2		
9. Diferente intre C si C++. Programarea orientata pe obiecte	2		
10. Definitia obiectelor, claselor si metodelor utilizate in programarea orientata pe obiecte	2		
11. Conceptul de moștenire.	2		
12. Clase si functii prietene. Functii de clasa uzuale (constructor, destructor)	2		

13.Aplicatii in domeniul ingineriei energetice: realizarea aplicatiilor in C/C++ utilizand Arduino, implementarea in C/C++ a unor aplicatii pentru rezolvarea problemelor de circuite electrice, etc	2		
14.Aplicatii in domeniul ingineriei electrice: implementare aplicatii Windows utilizand Visual Studio si limbajul C#	2		
Bibliografie Aplicații C/C++/C# și Arduino în Inginerie Electrică, Laura Grindei, Claudia Constantinescu, Marius Purcar, manual on line: https://biblioteca.utcluj.ro/files/carti-online-cu-coperta/435-3.pdf Materiale didactice on line Grindei Laura: https://et.utcluj.ro/CursPCLP2.htm			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1.Implementarea in C/C++ a unor programe pentru rezolvarea unor probleme utilizand pointeri si operatii cu pointeri	2	Scenariu on site: in laborator UTCN -Proiectarea algoritmilor, implementarea si testarea programelor pe calculator in Codeblocks -test final de laborator Scenariu on line: -Proiectarea algoritmilor, implementarea si testarea programelor pe calculator in Codeblocks on line sau in laborator -Teams Assignments: 8 Teste on line (Forms)	
2.Implementarea in C/C++ a unor programe pentru rezolvarea unor probleme utilizand pointeri la tablouri			
3.Implementarea in C/C++ a unor programe pentru rezolvarea unor probleme utilizand tablouri de pointeri			
4.Implementarea in C/C++ a unor programe pentru rezolvarea unor probleme utilizand pointeri la pointeri, si pointeri la functii			
5.Implementarea in C/C++ a unor programe pentru rezolvarea unor probleme utilizand alocarea dinamica a memoriei	2		
6.Implementarea in C/C++ a unor programe pentru utilizarea liniei de comanda si a argumentele functiei main()	2		
7.Implementarea in C/C++ a unor programe pentru rezolvarea unor probleme utilizand structurile, structuri ca argumente de functii si pointeri la structuri	2		
8.Implementarea in C/C++ a unor programe pentru rezolvarea unor probleme utilizand tablouri de structuri si algoritmi de sortare a acestora	2		
9.Implementarea in C/C++ a unor programe pentru rezolvarea unor probleme utilizand uniuni, enumerari, campuri de biti, liste (implementarea tipurilor particulare de liste)	2		
10. Implementarea in C++ a unor programe utilizand cin, cout			
11.Implementarea in C++ a unor programe care definesc clase si metode.			
12. Implementarea			
13. Aplicatii in domeniul ingineriei electrice : realizarea aplicatiilor in C/C++ utilizand Arduino, implementarea in C/C++ a unor aplicatii pentru rezolvarea problemelor de circuite electrice, etc			
14.Implementarea aplicatiilor Windows utilizand Visual Studio si limbajul C#	2		
Bibliografie Aplicații C/C++/C# și Arduino în Inginerie Electrică, Laura Grindei, Claudia Constantinescu, Marius Purcar, manual on line: https://biblioteca.utcluj.ro/files/carti-online-cu-coperta/435-3.pdf Materiale didactice on line Grindei Laura: https://et.utcluj.ro/CursPCLP2.htm			

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se predă în cadrul altor facultati de profil electric atat din Universitatea Tehnica cat si din alte centre universitare din tara si din străinătate.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Scenariu on site si on line: Se testeaza gradul de acumulare a cunostintelor teoretice prin: <ul style="list-style-type: none"> • interpretarea unor secvențe de cod C/C++ • scrierea unui program in C/C++ pentru rezolvarea unei probleme 	Scenariu on site : Test teoretic tip grila cu raspunsuri multiple + implementarea in cod C/C++ a rezolvarii unei probleme. Scenariu on line : Test teoretic on line tip grila cu raspunsuri multiple + implementarea in cod C/C++ a rezolvarii unei probleme.	50 %
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Se testeaza capacitatea de rezolvare a problemelor si implementarea practica pe calculator a unui program C/C++: creare program, depanare si testare	Scenariu on site: -test final de laborator Scenariu on line: -8 teste on line in Teams Assignments	50 %
10.6 Standard minim de performanță: Scenariu on site: nota finala = (nota test teorie+nota test laborator)/2=minim 5 Scenaru on line: nota finala = (nota test on line teorie + media testelor on line)/2= minim 5			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
08.09.2021	Curs	Conf. dr. ing. Violeta Laura GRINDEI	
	Aplicații	Conf. dr. ing. Violeta Laura GRINDEI	
		S.I. dr.ing. Angela Lungu	
		Asist. drd. ing. Adrian Bojita	
		S.I.dr. ing.Claudia Constantinescu	

Data avizării în Consiliul Departamentului Electrotehnică și
Măsurări
Septembrie 2021

Director Departament
Prof.dr.ing. Călin Munteanu

Data aprobării în Consiliul Facultății Inginerie Electrică
Septembrie 2021

Decan
Conf.dr.ing. Andrei Cziker