

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	Electroenergetică și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electrica, Inginerie Energetică, Științe Inginerești Aplicate, Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	ISE, ETH, I&AD, EPAE, EM
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	12

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- Laura.Grindei@ethm.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.I. dr.ing. Constantinescu Claudia- Claudia.Constantinescu@ethm.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	1	2.4 Semestrul	2
2.6 Tipul de evaluare			E
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă		DF
	Opționalitate		nu

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 inginerești 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 și însușirea tehnicilor de bază în proiectarea și implementarea programelor în limbajul C/C++/C#.
7.2 Obiectivele specifice	studentul trebuie să poată proiecta și implementa aplicații complexe pentru rezolvarea problemelor din domeniul ingineriei energetice utilizând 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 funcții. Funcții cu argumente pointeri	2	Scenariu on site: curs în UTCN, Scenariu on line: Tutorial ppt, în Teams, platforma UTCN	
2. Alocarea dinamică a memoriei. Funcții de alocare dinamică	2		
3. Linia de comandă. Argumentele funcției main()	2		
4. Definirea, declararea și accesarea elementelor structurilor. Structuri și tablouri. Structuri și funcții. Pointeri la structuri	2		
5. Tablouri de structuri. Definire. Tipuri de sortare	2		
6. Definirea, declararea și accesarea elementelor uniunilor, enumerarilor, câmpurilor de biti, listelor (implementarea tipurilor particulare de liste)	2		
7. Definirea fișierelor .Operații specifice fișierelor.	2		
8. Stream-urile cin și cout. Utilizare fișiere în C++. Structurarea programelor C/C++ în mai multe module. Utilizarea fișierelor antet	2		
9. Diferențe între C și C++. Programarea orientată pe obiecte	2		
10. Definirea obiectelor, claselor și metodelor utilizate în programarea orientată pe obiecte	2		
11. Conceptul de moștenire.	2		
12. Clase și funcții prietene. Funcții de clasă uzuale (constructor, destructor)	2		
13. Aplicații în domeniul ingineriei energetice: realizarea aplicațiilor în C/C++ utilizând Arduino, implementarea în C/C++ a unor aplicații pentru rezolvarea problemelor de circuite electrice, etc	2		

14. Aplicații în domeniul ingineriei electrice: implementare aplicații Windows utilizând Visual Studio și limbajul C#	2		
<p>Bibliografie</p> <p>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</p> <p>Materiale didactice on line</p> <p>Grindei Laura: https://et.utcluj.ro/CursPCLP2.htm</p>			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Implementarea în C/C++ a unor programe pentru rezolvarea unor probleme utilizând pointeri și operații cu pointeri	2	<p>Scenariu on site: în laborator UTCN</p> <p>-Proiectarea algoritmilor, implementarea și testarea programelor pe calculator în Codeblocks</p> <p>-test final de laborator</p> <p>Scenariu on line:</p> <p>-Proiectarea algoritmilor, implementarea și testarea programelor pe calculator în Codeblocks on line sau în laborator</p> <p>-Teams</p> <p>Assignments: 8</p> <p>Teste on line (Forms)</p>	
2. Implementarea în C/C++ a unor programe pentru rezolvarea unor probleme utilizând pointeri la tablouri			
3. Implementarea în C/C++ a unor programe pentru rezolvarea unor probleme utilizând tablouri de pointeri			
4. Implementarea în C/C++ a unor programe pentru rezolvarea unor probleme utilizând pointeri la pointeri, și pointeri la funcții			
5. Implementarea în C/C++ a unor programe pentru rezolvarea unor probleme utilizând alocarea dinamică a memoriei	2		
6. Implementarea în C/C++ a unor programe pentru utilizarea liniei de comandă și a argumentelor funcției main()	2		
7. Implementarea în C/C++ a unor programe pentru rezolvarea unor probleme utilizând structurile, structuri ca argumente de funcții și pointeri la structuri	2		
8. Implementarea în C/C++ a unor programe pentru rezolvarea unor probleme utilizând tablouri de structuri și algoritmi de sortare a acestora	2		
9. Implementarea în C/C++ a unor programe pentru rezolvarea unor probleme utilizând uniuni, enumerări, câmpuri de biți, liste (implementarea tipurilor particulare de liste)	2		
10. Implementarea în C++ a unor programe utilizând cin, cout			
11. Implementarea în C++ a unor programe care definesc clase și metode.			
12. Implementarea			
13. Aplicații în domeniul ingineriei electrice: realizarea aplicațiilor în C/C++ utilizând Arduino, implementarea în C/C++ a unor aplicații pentru rezolvarea problemelor de circuite electrice, etc			
14. Implementarea aplicațiilor Windows utilizând Visual Studio și limbajul C#	2		
<p>Bibliografie</p> <p>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</p> <p>Materiale didactice on line</p> <p>Grindei Laura: https://et.utcluj.ro/CursPCLP2.htm</p>			

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
Septembrie 2020	Curs	Conf. dr. ing. Violeta Laura GRINDEI	
	Aplicații	Conf. dr. ing. Violeta Laura GRINDEI	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament
Septembrie 2020	Conf. Dr. ing. Petre Dorel Teodosescu
Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie Electrica	Decan
Septembrie 2020	Conf.dr.ing. Andrei CZIKER