

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	<i>Comunicatii</i>
1.4 Domeniul de studii	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	TST04.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Programarea calculatoarelor - Limbaje						
2.2 Aria de conținut	Arie teoretică: Arie metodologică: Arie de analiză:						
2.3 Responsabil de curs	Sl.dr.ing Ligia CHIOREAN – Chiorean.Ligia@com.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Sl.dr.ing Ligia CHIOREAN – Chiorean.Ligia@com.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	I	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DF/DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	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					5
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					3
Examinări					5
Alte activități:					0
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe de baza din manualele de informatica, matematica si programare din liceu.
4.2 de competențe	Nu

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Video proiector, ecran, tabla
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Calculatoare cu acces la Internet

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie să cunoască)</p> <p>Concepte despre limbaje de programare și algoritmi, etapele realizării unei aplicații software. Elemente de bază ale limbajelor C/C++. Noțiuni despre sistemul de intrare/ieșire C/C++. Operatori și expresii în C/C++. Instrucțiuni C/C++. Declarații. Pointeri. Alocarea dinamică a memoriei în limbajul C/C++. Referințe. Tipuri definite de utilizator. Fișiere. Preprocesarea în limbajul C/C++.</p> <p>Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)</p> <p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sa scrie algoritmi simpli în pseudocod. • Sa scrie aplicații: <ul style="list-style-type: none"> ○ ce folosesc intrări/ieșiri simple sau cu format; ○ ce prelucrează date din tablouri; ○ ce utilizează pointeri și alocarea dinamică C/C++; ○ cu tipuri definite de utilizator; ○ ce citește/scrie date în fișiere text sau binare. <p>Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)</p> <p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Sa cunoască principalele facilități ale unui mediu de programare C/C++; – Sa depaneze și să testeze aplicații simple în limbajul C/C++.
	Competențe transversale

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe profesionale în domeniul proiectării, realizării și testării aplicațiilor software
7.2 Obiectivele specifice	Asimilarea cunoștințelor teoretice de C/C++ Abilități practice de utilizare a Microsoft Visual Studio, VC++ IDE și privind proiectarea și realizarea aplicațiilor software ce folosesc algoritmi și structuri de date.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Limbaje de programare și algoritmi. Clasificarea și evoluția limbajelor de programare, principii de programare. Arhitectura unui sistem de calcul. Fundamente privind reprezentarea datelor	Expunere, discuții.	videoprojector

in calculator. Date si instructiuni de baza in programare.		
2. Elemente de baza ale limbajului C/C++: descriere, structura unui program C/C++; functii; directive preprocesor de baza; tipuri de date; constante; variabile.		
3. Intrari/iesiri C/C++ (printf, scanf, cout, cin).		
4. Operatori si expresii.		
5. Structuri de control, instructiuni.		
6. Clase de memorie. Declarari de variabile la nivel extern si intern. Initializarea variabilelor si a tablourilor. Clase de memorie si functii.		
7. Tablouri: tablouri unidimensionale, multidimensionale, declarare, initializare. Operatii pe tablouri (actualizari, cautari, determinare maxim, minim, sume, medii, adaugare, inserare, stergere). Tablouri ca parametri spre functii.		
8. Pointeri. Tipuri. Declarare. Operatori specifici. Operatii cu pointeri. Transferul parametrilor prin adresa. Referinte. Utilizare. Comparatie cu pointerii. Pointeri constanti si pointeri catre constante.		
9. Pointeri si tablouri. Pointeri spre functii. Functii pentru lucrul cu siruri de caractere. Transferul de parametri catre functia main().		
10. Alocarea dinamica C/C++. Manipularea zonelor de memorie.		
11. Tipuri de date utilizator. Structuri. Reuniuni. Campuri de biti.		
12. Enumerari. Constructia typedef. Fisiere. Fisiere text.		
13. Fisiere binare. Preprocesorul. Compilare conditionata, functii macro		
14. Functii inline, cu parametri impliciti, cu numar variabil de parametri. Supraincarcare de functii. Biblioteca C.		
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> Vaida M., Bazele dezvoltarii aplicatiilor software in electronica si telecomunicatii, curs, litografia UTC-N, 1997 Mircea-Florin Vaida, Petre G. Pop, Cosmin Strilețchi, Ligia Chiorean, Calin G. Login, Tehnologii avansate privind dezvoltarea aplicatiilor software in limbajul C/C++, Casa Cartii de Stiinta, 2006 Ligia Chiorean, Mircea-Florin Vaida, Petre G. Pop, Cosmin Strilețchi, , Elemente de bază și obiectuale privind dezvoltarea aplicațiilor în limbajul de programare C/C++, UTPress, 2007/2008 Mircea-Florin Vaida, Ligia-Domnica Chiorean, Lenuța Alboai, Petre Gavril Pop, Cosmin Strilețchi, Kuderna-Iulian Bența, Programarea în limbajul C/C++ cu elemente C++1y. Programare web C++, Casa Cartii de Stiinta, Cluj-Napoca, 2016 Materiale didactice virtuale <ol style="list-style-type: none"> http://helios.utcluj.ro/lab/index.php 		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Arhitectura sistemelor de calcul. Sisteme de operare. Fisiere. Internet.	Expunere și aplicații, explicații suplimentare, discuții	Calculator cu acces la internet, mediu de dezvoltare C/C++
2. Coduri. Sisteme de numeratie. Pseudocod.		
3. Algoritmi.Prezentare mediu de programare C/C++. Aplicatii minimale C/C++.		
4. Aplicatii cu functii si intrari/iesiri in C/C++.		

5. Aplicații folosind operatori și expresii în C/C++.		
6. Aplicații folosind instrucțiuni în C/C++. Dezvoltarea aplicațiilor în C/C++.		
7. Tablouri. Operații cu tablouri. Evaluare parțială laborator.		
8. Pointeri. Operații cu pointerii. Transferul parametrilor prin adresă. Referințe.		
9. Pointeri și tablouri. Transferul de argumente către main(). Pointeri spre funcții.		
10. Alocarea dinamică C/C++. Gestiunea memoriei.		
11. Structuri: declarare, acces la câmpuri, inițializări. Structuri imbricate.		
12. Pointeri și structuri de date. Alte date utilizator. Fișiere text.		
13. Fișiere binare.		
14. Evaluare finală laborator.		
Bibliografie: <ol style="list-style-type: none"> Ligia Chiorean, Mircea-Florin Vaida, Petre G. Pop, Cosmin Strilețchi, Elemente de bază și obiectuale privind dezvoltarea aplicațiilor în limbajul de programare C/C++, UTPress, 2007/2008 Ligia-Domnica Chiorean, Kuderna-Iulian Bența, Mircea-Florin Vaida, Petre Gavril Pop, Cosmin Strilețchi, C/C++ - Ghid teoretic și practic, Casa Cartii de Știință, Cluj-Napoca, 2016 Mircea-Florin Vaida, Petre Gavril Pop, Cosmin Strilețchi, Ligia-Domnica Chiorean, Lenuța Alboaie, Programarea în limbajul C/C++. Algoritmi de bază în C/C++, Editura: Casa Cărții de Știință, ClujNapoca, 2011 Ligia-Domnica Chiorean, Kuderna-Iulian Bența, Mircea-Florin Vaida, Petre Gavril Pop, Cosmin Strilețchi, Elemente practice de bază pentru programarea în limbajul C/C++ - editia a doua adaugita și revizuita, Casa Cartii de Știință, Cluj-Napoca, 2013 Materiale didactice virtuale <ol style="list-style-type: none"> http://helios.utcluj.ro/lab/index.php 		

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

Competențele achiziționate vor fi necesare angajaților în următoarele ocupații posibile conform COR: inginer electronist, inginer telecomunicații, inginer proiectant de sisteme și calculatoare, sau în noi ocupații propuse pentru a fi incluse în COR (inginer suport vânzări, dezvoltator de aplicații multimedia, inginer operare rețea, inginer testare sisteme de comunicații, manager proiect; inginer de trafic, consultant pentru sisteme comunicații)

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluarea cunoștințelor teoretice (nota T)	Test scris/oral (T=33%)	T=33%
10.5 Laborator	Evaluarea cunoștințelor practice. Rezolvarea unei probleme P pe calculator (1 ora). Va fi evaluată și activitatea la laborator L	Evaluarea laboratorului și test pe calculator (P=34%, L=33%)	P+L=67%
10.6 Standard minim de performanță			
Formula de calcul a notei: $N = (L+T+P)/3$; se calculează dacă: $L > 4$ și $T > 4$ și $P > 4$			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
29.09.2017	Curs	Sl. dr. ing. Ligia CHIOREAN	
	Aplicații	Sl. dr. ing. Ligia CHIOREAN,	
		Prof. dr. ing. Mircea Vaida	
		Sl. dr. ing. Adriana Stan	

Data avizării în Consiliul Departamentului COM
2.10.2017

Director Departament Comunicatii.
Prof.dr.ing. Virgil DOBROTA

Data aprobării în Consiliul Facultății ETTI
2.10.2017

Prof.dr.ing. Gabriel OLTEAN