

Denumirea disciplinei	Elemente software avansate in telecomunicatii
Domeniul de studiu	Inginerie electronica si telecomunicatii
Master	Tehnologii multimedia
Codul disciplinei	52340310, 52352210
Titularul disciplinei	Prof.dr.ing. Mircea Vaida, mircea.vaida@com.utcluj.ro
Colaboratori	Sl.dr.ing. Cosmin Strilechi
Catedra	Comunicații
Facultatea	Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației

Sem.	Tipul disciplinei	Curs	Aplicații			Curs	Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit	Forma de verificare
		[ore fizice/săpt.]			[ore fizice/sem.]								
			S	L	P		S	L	P				
3	Optional 2	2		2		28		28		74	130	5	E

Competențe dobândite:

Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie sa cunoască)

Concepte de baza privind dezvoltarea aplicatiilor software, concepte de programare obiectuala, algoritmi si tehnici de programare, elemente de baza privind ingineria programarii. Abilitati de a utiliza un mediu integrat (VC++, Eclipse-Java, etc.)

Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)

- Sa faca distincție între dezvoltarea aplicatiilor software didactice si profesionale
- Sa utilizeze metodologii de proiectare software obiectuale
- Sa utilizeze metodologii de proiectare software bazate pe diagrame UML
- Sa inteleaga si sa utilizeze mecanismul unificat de programare prin generice
- Sa inteleaga si sa cunoasca rolul testarii aplicatiilor software
- Sa dezvolte aplicatii minimale Web 3.0
- Sa inteleaga rolul securizarii datelor afisate si tranzitate
- Sa implementeze metode de protectie a informatiilor
- Sa isi faca publice rezultatele dezvoltarii aplicatiilor software

Abilități dobândite: (Ce echipamente, instrumente știe să mănuiască)

- Programarea generica (C++, C# sau Java)
- Aplicatii obiectuale si cu algoritmi complexi in programare
- Aplicatii distribuite in mediul Web

Cerințe prealabile (Dacă este cazul)

Programarea calculatoarelor, Algoritmi si tehnici de programare, Ingineria programarii

A. Curs (titlul cursurilor + programa analitica)

1	Modele software de creare a aplicatiilor in telecomunicatii. Ciclul de viata al programelor si al sistemelor. Factorii umani si implicatiile lor in programare. Sisteme informationale, IS si tehnologia informatiei, IT. Psihologia si memoria umana in procesul IP. Nevoile utilizatorilor.	2 ore
2	Metodologii de proiectare IS. Metodologii de clasificare, structurale: SSADM-MERISE, obiectuale:OOD,OOT si formale. Interfatarea si implementarea. Principiul lui Parnas	2 ore
3	Programarea UML: concepte de baza, evolutie. Diagrame de clasa si obiecte. Relatii intre clase, interfete si obiecte. Diagrame de colaborare: conexiuni si legaturi	2 ore
4	Diagrame de colaborare- interactiuni: repetitive, conditionale, multithreading, preconditionii, sincrone, asincrone. Diagrame de stare. Diagrame de punere in functiune. Ciclul de viata al componentelor software in Metodologia OO. (OOM). Studiu de caz.	2 ore
5	Concepte privind evolutia programarii generice: metode si clase template in	2 ore

	C++. Evolutie si utilizare.	
6	Biblioteca STL definire si utilizare.	2 ore
7	Prgramarea generica in Java (C#). Evolutie si utilizare.	2 ore
8	Testarea manuala si automata a aplicatiilor software.	2 ore
9	Concepte Web 3.0.	2 ore
10	Script-uri de tip server, script-uri de tip client. Tehnologii specifice	2 ore
11	Componente multimedia destinate aplicatiilor de Web (text, imagini, audio, video); afisarea componentelor multimedia in paginile Web (control, interactiunea cu utilizatorul, gestionarea distanta);	2 ore
12	Securitatea aplicatiilor de web: securizarea contextului utilizator, managementul sesiunilor, acordarea increderii si a autorizarii, autentificarea utilizatorului, securitatea componentelor multimedia inglobate in paginile afisate pe masinile client	2 ore
13	Securitatea aplicatiilor web: siguranta datelor rezidente pe server. Moduri de implementare si organizare a aplicatiilor distribuite (structura de fisiere, roluri distribuite in fisierele sursa, etc.). Moduri de stocare a datelor rezultate din functionare sau necesare functionarii aplicatiei	2 ore
14	Folosirea tehnicilor de protejare prin criptare a datelor (rezidente la client, rezidente pe server, aflate in tranzit intre masina server si masina client)	2 ore

B1. Aplicații – LUCRARI (lista lucrări, teme de seminar, conținutul proiectului de an)		
1	Elemente fundamentale de programare a aplicatiilor folosind un limbaj obiectual (C/C++, C#, Java).	2 ore
2	Metodologii de proiectarea aplicatiilor software tinand cont de specificatii standard de firma	2 ore
3	Metodologii de redactarea si evaluarea unui raport stiintific implicand dezvoltarea aplicatiilor software avansate	2 ore
4	Utilizarea diagramelor UML in procesul software	2 ore
5	Dezvoltarea de aplicatii software folosind clase si functii template	2 ore
6	Dezvoltarea de aplicatii software folosind biblioteca STL din C++.	2 ore
7	Dezvoltarea de aplicatii software folosind folosind Java Generics	2 ore
8	Utilizarea unor tehnologii manuale si automate de testare a aplicatiilor software	2 ore
9	Aplicatii specifice Web 3.0.	2 ore
10	Aplicatii cu script-uri de tip server, script-uri de tip client. Tehnologii specifice	2 ore
11	Aplicatii cu componente multimedia destinate aplicatiilor de Web (text, imagini, audio, video); afisarea componentelor multimedia in paginile Web (control, interactiunea cu utilizatorul, gestionarea distanta);	2 ore
12	Integrarea elementelor de securitate a aplicatiilor de web	2 ore
13	Prezentarea unui raport stiintific pe o tematica software conform unor specificatii standard de firma	2 ore
14	Evaluare finala laborator.	2 ore
B2. Sala laborator (Denumire/sala) Sala 212A,B/75 mp, Dorobantilor 71-73		

C. Studiul individual (tematica studiilor bibliografice, materiale de sinteză, proiecte, aplicații etc.)						
Structura studiului individual	Studiu materiale curs	Rezolvări teme, lab., proiecte	Pregătire aplicații	Timp alocat examinărilor	Studiu bibliografic suplimentar	Total ore pregătire individuală
Nr. ore	28	20	12	2	12	74

Bibliografie – 5 (numar de titluri aflate in biblioteca UTC-N)
In biblioteca UTC-N
1. Mircea-Florin Vaida, Cosmin Porumb, Radu Fotea, Florin Hurducas, Liviu Lazar, Java 2

- Enterprise Edition (J2EE). Aplicații multimedia, Editura Albastra, 2003
2. Mircea-Florin Vaida, Petre G. Pop, Cosmin Strilețchi, Ligia Chiorean, Calin G. Login, Tehnologii avansate privind dezvoltarea aplicațiilor software în limbajul C/C++, C# și Java, Casa Cartii de Stiinta, 2006
 3. Mircea Vaida, Procesarea imaginilor medicale. Ingineria programării în vederea dezvoltării de aplicații în domeniul biomedical, Casa Cartii de Stiinta, 2000
 4. S. Tanasa, C. Olariu, Dezvoltarea aplicațiilor Web folosind Java, Ed. Polirom 2005
 5. L. Alboaie, S. Buraga, Servicii Web. Concepte de baza și implementari, Ed. Polirom 2006
 6. Robert W. Sebesta, Programming the World Wide Web, Pearson, 2008
- ***-alte documentatii on-line

Modul de examinare și atribuire a notei

Modul de examinare	Examenul constă dintr-un test teoretic (1 oră) și rezolvări de probleme sau susținere practică a unei tematici software (1 ora); Temele se corectează și se notează dacă sunt predate la termenele stabilite.
Componentele notei	Laborator (notaL); Teme (notaTC); Teorie (notaT); Probleme (nota P)
Formula de calcul a notei	$N=0,33(TC+L)+0,33T+0,33P$; se calculează dacă: $TC+L>4$ și $T>4$ și $P>4$

Responsabil disciplina

Prof.dr.ing. Mircea VAIDA
