

FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Institutia de invatamint superior	Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Automatica si Calculatoare
1.3	Departamentul	Calculatoare
1.4	Domeniul de studii	Calculatoare si Tehnologia Informatiei
1.5	Ciclul de studii	Master
1.6	Programul de studii/Calificarea	Complemente de Stiinta Calculatoarelor/ Master
1.7	Forma de invatamint	IF – invatamant cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	11.

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Retele de Calculatoare										
2.2	Aria tematica (subject area)	Calculatoare si Tehnologia Informatiei										
2.3	Responsabil de curs	S.I.dr.ing. Bogdan Iancu – Bogdan.Iancu@cs.utcluj.ro										
2.4	Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.I.dr.ing. Adrian Peculea – Andrian.Peculea@cs.utcluj.ro S.I.dr.ing. Bogdan Iancu – Bogdan.Iancu@cs.utcluj.ro										
2.5	Anul de studii	II	2.6	Semestrul	3	2.7	Evaluarea	examen	2.8	Regimul disciplinei	DS/OB	

3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. sapt.	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]					
			S	L	P	S	L	P			
II/3	Retele de Calculatoare	14	2	2	1	28	28	14	60	130	5

3.1	Numar de ore pe saptamina	5	3.2	din care curs	2	3.3	aplicatii	3
3.4	Total ore din planul de inv.	70	3.5	din care curs	28	3.6	aplicatii	42
Studiul individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								20
Documentarea suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								18
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								10
Tutoriat								10
Examinari								2
Alte activitati								
3.7	Total ore studiul individual	60						
3.8	Total ore pe semestru	130						
3.9	Numar de credite	5						

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	N/A
4.2	De competente	Operarea cu fundamente ingineresti si ale informaticii, Fizică (Electricitate)

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1	De desfasurare a cursului	Proiector video, calculator, prezenta la curs 50%
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Proiector video, sisteme dedicate, prezenta la laborator 100%

6. Competente specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C4 - Integrarea contextuală și exploatarea sistemelor informatice dedicate</p> <ul style="list-style-type: none"> • C4.1 - Stabilirea criteriilor relevante privind calitatea și securitatea în sistemele informatice • C4.2 - Folosirea cunoștințelor multidisciplinare pentru integrarea sistemelor informatice • C4.3 - Utilizarea unor concepte și metode noi pentru asigurarea securității, siguranței și ușurinței în exploatarea sistemelor informatice integrate • C4.4 - Elaborarea de teste, folosirea și adaptarea standardelor de calitate, siguranță și securitate în sisteme informatice dedicate • C4.5 - Realizarea de proiecte de cercetare-dezvoltare interdisciplinare cu respectarea standardelor de calitate, securitate și siguranță <p>C5 - Cercetarea, dezvoltarea și optimizarea sistemelor informatice îmbinând cunoștințe multidisciplinare</p> <ul style="list-style-type: none"> • C5.1 - Demonstrarea cunoașterii principiilor funcționalităților sistemelor informatice • C5.2 - Utilizarea capacității de a interpreta situații noi din diferite domenii ale științei • C5.3 - Îmbinarea creativă a diferitelor principii de cercetare și dezvoltare moderne din domeniul interdisciplinar, cu componente informatice • C5.4 - Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare a calității pentru optimizarea sistemelor informatice din diverse domenii • C5.5 - Finalizarea de activități practice de cercetare
Competențe transversale	N/A

7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Obiectivul major al disciplinei este prezentarea introductivă a principalelor tipuri de rețele de comunicații, pentru a le permite studenților să analizeze, proiecteze și implementeze interconectarea calculatoarelor într-o rețea și interconectarea rețelelor. Se urmărește creșterea capacității de analiză în cadrul domeniului specific, precum și dezvoltarea de abilități pentru proiectare
7.2	Obiectivele specifice	-Dobândirea de cunoștințe teoretice specifice rețelelor moderne de calculatoare și a securității în rețelele de calculatoare Pentru atingerea obiectivului principal se urmăresc obiectivele specifice: <ul style="list-style-type: none"> • Elemente de bază în teoria transmisiei datelor; • Principalele tipuri de rețele locale; • Cunoașterea arhitecturii Internetului; • Cunoașterea principalelor servicii nivel aplicație în Internet

8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitică)		Metode de predare	Observații
1	Introducere. Concepte, tipuri de rețele de calculatoare, caracteristici, evoluție, standardizare	Expunere la tablă, prezentare slideuri, discuții (Q&A), consultații	
2	Modelul de referință ISO-OSI și modelul TCP/IP. Prezentarea modelului abstract OSI, cu funcțiile îndeplinite de protocoalele aferente fiecărui strat Prezentarea generală a stivei de protocoale din modelul TCP/IP		
3	Tehnici de transmisie a datelor. Concepte ale transmisiei de date, tehnici de transmisie analogice și digitale, tehnici de codare, canale de comunicație		
4	Principalele tipuri de rețele de calculatoare. Arhitecturi, evoluție, topologii, caracteristici fizice, tendințe		
5	Nivelul Fizic pentru rețele de calculatoare. Caracteristici medii fizice pentru transmisie, performanțe, conectivitate, sistemul structurat de cablare		
6	Accesul la mediu. Accesul la mediu în rețelele locale de calculatoare. Accesul la rețelele de mare întindere geografică		
7	Nivelul Legăturii de date. Protocolul HDLC, alte protocoale la acest		

	nivel		
8	Rețele Locale de Calculatoare. Fundamente, arhitecturi, istoric		
9	Rețele Locale de Calculatoare. Sisteme, evoluție, performante		
10	Interconectarea Rețelelor de Calculatoare. Tipuri de echipamente de interconectare. Prezentare bridge, switch și ruter		
11	Accesul la Internet. Protocolul IP (+ ICMP), protocolul IPv6 (+IGMP). Protocele de rezoluție a adreselor. Protocele de rutare		
12	Protocele la nivel Transport. Prezentare protocol TCP; controlul congestiei. Prezentare protocol UDP. Conceptul de socket		
13	Prezentare generala aplicații Internet. Posta electronica; transfer de fișiere; transmisii multimedia; management de rețea		
14	Prezentare generala probleme de securitate in Internet. Definirea noțiunilor de securitate; tehnici de criptare și autentificare; ierarhia de securitate		
8.2. Aplicații (lucrari)		Metode de predare	Observatii
1	Prezentare laborator; elemente de protecția muncii; Elemente de cablare structurată	Lucrari practice, utilizare de software si echipamente specifice, prezentare slideuri, discutii (Q&A)	
2	Conectarea la rețea		
3	Protocolul spanning tree		
4	Medii bazate pe cupru și cablarea UTP		
5	Metode de acces la mediu		
6	Protocele pentru controlul fluxului		
7	Wireshark		
8	Fibre și componente optice		
9	Accesul wireless		
10	Adresarea IPv4		
11	Adresarea IPv6		
12	Programarea în rețea folosind socketuri I		
13	Programarea folosind socketuri II		
14	Colocviu laborator		
Bibliografie			
1. V.Dadarlat, E.Cebuc – <i>Rețele Locale de Calculatoare-de la cablare la interconectare</i> , Ed. Albastra, 2006			
2. W. Stallings – <i>Data and Computer Communications</i> , Prentice Hall, 2007			
3. A. S. Tanenbaum – <i>Rețele de Calculatoare</i> ; Agora Press,2004			
4. L. Peterson, B. Davie – <i>Computer Networks, Fifth Edition: A Systems Approach 5th Edition</i> , Morgan Kaufmann, 2011			

9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptarile reprezentantilor comunitatii epistemice, asociatiilor, profesionale si angajatori din domeniul aferent programului

Disciplina este o disciplină de domeniu în Calculatoare și Tehnologia Informației, conținutul ei fiind și clasic, dar și modern, familiarizând studenții cu principiile de proiectare pentru rețelele de calculatoare. Conținutul disciplinei a fost discutat cu alte universități și cu companii importante din România, Europa și USA și evaluat de agenții guvernamentale românești (CNEAA și ARACIS).

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finala
Curs		Prezentă, Activitate		Examen scris		70%
Aplicații		Prezentă, Activitate		Examen scris		30%
10.4 Standard minim de performanta						
Abilitatea de a analiza si de a proiecta o retea locala, folosind simulatoare disponibile. Rezolvarea unor probleme de proiectare, cu un minim de viziune personala.						

Titularul de Disciplina
S.I.dr.ing. Bogdan Iancu

Director departament
Prof.dr.ing. Rodica Potolea

FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Institutia de invatamint superior	Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Automatica si Calculatoare
1.3	Departamentul	Calculatoare
1.4	Domeniul de studii	Calculatoare si Tehnologia Informatiei
1.5	Ciclul de studii	Master
1.6	Programul de studii/Calificarea	Complemente de Stiinta Calculatoarelor/ Master
1.7	Forma de invatamint	IF – invatamant cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	12.1

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Administrarea Sistemelor de Operare									
2.2	Aria tematica (subject area)	Calculatoare si Tehnologia Informatiei									
2.3	Responsabil de curs	S.I. dr. ing. Adrian Coleşa – Adrian.Colesa@cs.utcluj.ro									
2.4	Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.I. dr. ing. Adrian Coleşa – Adrian.Colesa@cs.utcluj.ro									
2.5	Anul de studii	II	2.6	Semestrul	3	2.7	Evaluarea	examen	2.8	Regimul disciplinei	DS/OP

3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. sapt.	Curs	Aplicații			Curs	Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit
				[ore/săpt.]				[ore/sem.]					
				S	L	P		S	L	P			
II/3	Administrarea Sistemelor de Operare	14	2		2		28		28		126	182	7

3.1	Numar de ore pe saptamina	4	3.2	din care curs	2	3.3	aplicatii	2
3.4	Total ore din planul de inv.	56	3.5	din care curs	28	3.6	aplicatii	28
Studiul individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								40
Documentarea suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								25
Pregatire seminarii/laboratore, teme, referate, portofolii, eseuri								40
Tutoriat								16
Examinari								5
Alte activitati								
3.7	Total ore studiul individual			126				
3.8	Total ore pe semestru			182				
3.9	Numar de credite			7				

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Sisteme de operare
4.2	De competente	Utilizare calculator, programare scripturi shell

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1	De desfasurare a cursului	Tabla, proiector, calculator, acces la Internet
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Tabla, calculatoare, SO Linux, acces la Internet

6. Competente specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C4 - Integrarea contextuală și exploatarea sistemelor informatice dedicate</p> <ul style="list-style-type: none"> • C4.1 - Stabilirea criteriilor relevante privind calitatea și securitatea în sistemele informatice • C4.2 - Folosirea cunoștințelor multidisciplinare pentru integrarea sistemelor informatice • C4.3 - Utilizarea unor concepte și metode noi pentru asigurarea securității, siguranței și ușurinței în exploatarea a sistemelor informatice integrate • C4.4 - Elaborarea de teste, folosirea și adaptarea standardelor de calitate, siguranță și securitate în sisteme informatice dedicate • C4.5 - Realizarea de proiecte de cercetare-dezvoltare interdisciplinare cu respectarea standardelor de calitate, securitate și siguranță <p>C5 - Cercetarea, dezvoltarea și optimizarea sistemelor informatice îmbinând cunoștințe multidisciplinare</p> <ul style="list-style-type: none"> • C5.1 - Demonstrarea cunoașterii principiilor funcționalităților sistemelor informatice • C5.2 - Utilizarea capacității de a interpreta situații noi din diferite domenii ale științei • C5.3 - Îmbinarea creativă a diferitelor principii de cercetare și dezvoltare moderne din domeniul interdisciplinar, cu componente informatice • C5.4 - Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare a calității pentru optimizarea sistemelor informatice din diverse domenii • C5.5 - Finalizarea de activități practice de cercetare
Competențe transversale	N/A

7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Pregătirea studenților pentru administrarea sistemelor de calcul individuale și/sau conectate într-o rețea, atât la nivelul sistemului de operare, cât și la nivelul serviciilor software oferite de acestea.
7.2	Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea fundamentelor și a abordării corecte a administrării unui sistem sau a unor servicii. • Identificarea principalelor probleme legate de administrarea sistemelor de calcul. • Cunoașterea principalelor componente ale unui sistem de operare și servicii software vizate în procesul de administrare a unor sisteme de calcul și a metodelor de instalare și configurare a acestora. • Învățarea unor tehnici de automatizare a administrării sistemelor de calcul, în cazul gestionării unui număr mare de astfel de sisteme.

8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitica)		Metode de predare	Obs.
1	Noțiuni introductive: prezentarea conceptelor fundamentale de SO și descrierea activității de administrare a unui SO.	Prezentare la tablă și pe videoprojector, demonstrații pe calculator, discuții	
2	Încărcătorul Linux: studiul încărcătorului GNU Grub (instalare, configurare, bootare, reinstalare).		
3	Interpretorul de comenzi: descrierea funcționalității, structura liniei de comandă, comenzi de bază și avansate, unelte specializate, editoare, scrierea de scripturi.		
4	Gestiunea utilizatorilor: crearea, configurarea, monitorizarea, ștergerea utilizatorilor unui sistem. Strategii de organizare, partajare a informației, acces la informație.		
5	Administrarea pachetelor și serviciilor: instalare, configurare, ștergere pachete software și servicii de bază ale sistemului.		
6	Configurare kernel: opțiuni de configurare, compilare, aplicare de patch-uri pentru kernelul de Linux.		
7	Configurarea resurselor locale: configurarea diferitelor echipamente periferice ale sistemului (imprimanta, placa video, X Server, scanner etc.)		

8	Sistemul de fișiere: structura, montare, alegerea între diferite tipuri de SF, montarea unor SF de la distanță (2 părți).		
9	Configurarea serviciului HTTP: instalarea, configurarea și gestiunea serverului HTTP Apache2. Instalarea de plug-inuri (PHP, DAV) și interacțiunea cu alte aplicații (Mysql). Configurarea serviciului FTP.		
10	Servicii de gestionare a versiunilor: instalarea, configurarea și utilizarea a diferite servicii de gestionare a versiunilor (CVS, Subversion, git etc.)		
11	Configurarea serviciului de mail: instalarea și configurarea serviciului de mail (postfix), instalarea de filtre SPAM etc.		
12	Securitatea sistemului: unelte și strategii de monitorizare, detecție a intrușilor, securizare a sistemului.		
13	Administrarea rețelelor eterogene: interacțiunea cu sistemele și resursele Windows (Samba)		
14			
8.2. Aplicații (lucrări)		Metode de predare	Obs
1	Instalare Linux	Explicații și exemplificări la tablă, furnizare tutorial și exemple în format electronic, discuții	
2	Încărcătorul Grub		
3	Comenzi și programe utilitare		
4	Scripturi bash		
5	Gestiunea utilizatorilor		
6	Administrarea pachetelor și serviciilor		
7	Configurarea kernelului Linux		
8	Configurarea resurselor locale		
9	Sistemul de fișiere Linux		
10	Configurarea serverului apache2		
11	Serviciul Subversion		
12	Configurarea serviciului de mail postfix		
13	Securitatea sistemului		
14	Interacțiunea cu sistemele Windows (Samba)		
Bibliografie			
1. Dragoș Acostăchioaie, <i>Administrarea și configurarea sistemelor Linux</i> , ediția a 3-a, Ed. Polirom, 2006.			
2. Slide-uri curs și documentație pentru proiect la adresa http://os.obs.utcluj.ro .			

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

Conținutul disciplinei a fost elaborat prin consultarea unor administratori de sistem cu experiență, atât din mediul universitar, cât și din industrie, răspunzând necesităților practice din domeniul de activitate corespunzător.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finală
Curs		Capacitatea de a defini termeni și metode specifice administrării sistemelor de operare. Capacitatea de a oferi soluții unor probleme reale și specifice din domeniul administrării sistemelor.		Subiecte rezolvate în scris,		60%
Aplicații		Capacitatea de a realiza practic diferite configurări specifice ale unor componente ale unui SO sau a unor servicii larg utilizate.		Probleme rezolvate pe calculator.		40%
10.4 Standard minim de performanță						
Instalarea unui sistem de operare sau a unei aplicații, gestionarea și configurarea principalelor componente ale unui SO, precum: utilizatorii, sistemul de fișiere, securitatea de bază.						

Titularul de Disciplina
s.l. dr. ing. Adrian Coleșa

Director departament
Prof.dr.ing. Rodica Potolea

FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Institutia de invatamint superior	Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Automatica si Calculatoare
1.3	Departamentul	Calculatoare
1.4	Domeniul de studii	Calculatoare si Tehnologia Informatiei
1.5	Ciclul de studii	Master
1.6	Programul de studii/Calificarea	Complemente de Stiinta Calculatoarelor/ Master
1.7	Forma de invatamint	IF – invatamant cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	12.2

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Introducere în inteligența artificială									
2.2	Aria tematica (subject area)	Calculatoare si Tehnologia Informatiei									
2.3	Responsabil de curs	Sl.dr.ing.Marginean Anca -- Anca.Marginean@cs.utcluj.ro									
2.4	Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Groza Adrian – Adrian.Groza@cs.utcluj.ro									
2.5	Anul de studii	II	2.6	Semestrul	3	2.7	Evaluarea	examen	2.8	Regimul disciplinei	DS/OP

3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. sapt.	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit		
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]							
				S	L	P		S				L	P
II/3	Introducere în inteligența artificială	14	2		2		28		28		126	182	7

3.1	Numar de ore pe saptamina	4	3.2	din care curs	2	3.3	aplicatii	2
3.4	Total ore din planul de inv.	56	3.5	din care curs	28	3.6	aplicatii	28
Studiul individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								40
Documentarea suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								30
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								24
Tutoriat								30
Examinari								2
Alte activitati								
3.7	Total ore studiul individual	126						
3.8	Total ore pe semestru	182						
3.9	Numar de credite	7						

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Programare Logica
4.2	De competente	Elemente fundamentale de programare

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1	De desfasurare a cursului	Proiector, Calculator
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Calculatoare, software specific

6. Competente specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C4 - Integrarea contextuală și exploatarea sistemelor informatice dedicate</p> <ul style="list-style-type: none"> • C4.1 - Stabilirea criteriilor relevante privind calitatea și securitatea în sistemele informatice • C4.2 - Folosirea cunoștințelor multidisciplinare pentru integrarea sistemelor informatice • C4.3 - Utilizarea unor concepte și metode noi pentru asigurarea securității, siguranței și ușurinței în exploatarea sistemelor informatice integrate • C4.4 - Elaborarea de teste, folosirea și adaptarea standardelor de calitate, siguranță și securitate în sisteme informatice dedicate • C4.5 - Realizarea de proiecte de cercetare-dezvoltare interdisciplinare cu respectarea standardelor de calitate, securitate și siguranță <p>C5 - Cercetarea, dezvoltarea și optimizarea sistemelor informatice îmbinând cunoștințe multidisciplinare</p> <ul style="list-style-type: none"> • C5.1 - Demonstrarea cunoașterii principiilor funcționalităților sistemelor informatice • C5.2 - Utilizarea capacității de a interpreta situații noi din diferite domenii ale științei • C5.3 - Îmbinarea creativă a diferitelor principii de cercetare și dezvoltare moderne din domenii interdisciplinare, cu componente informatice • C5.4 - Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare a calității pentru optimizarea sistemelor informatice din diverse domenii • C5.5 - Finalizarea de activități practice de cercetare
Competențe transversale	N/A

7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Insusirea notiunilor fundamentale ale inteligentei artificiale, ca aspecte logice generale utilizate in domeniul stiintei calculatoarelor, pe linia modelarii reprezentarii cunostintelor si rationarea pe acestea.
7.2	Obiectivele specifice	Utilizarea instrumentatiei logice disponibile in rationare si reprezentarea cunostintelor.

8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitica)		Metode de predare	Observatii
1	Introducere.		
2	Agenți inteligenți: comportare, mediu, structură.		
3	Rezolvarea problemelor prin căutare: neinformată, căutare cu informație parțială.		
4	Metode de căutare informată și explorare: euristici, probleme de optimizare.		
5	Algoritmi de căutare locală: probleme de optimizare, algoritmi genetici.		
6	Probleme de satisfacerea constrângerilor: revenire, propagarea consecințelor asignarilor parțiale, căutare locală		
7	Căutare adversarială: reducere alfa-beta, decizii imperfecte în timp real, jocuri ce includ un element de șansă		
8	Agenți logici: agenți bazați pe cunoștințe, logica propozițională, inferența propozițională.		
9	Logica de ordinul întâi: sintaxa și semantica, utilizare, reprezentare cunoscute.		
10	Inferența în logica de ordinul întâi: înlănțuire înainte și înapoi, rezoluție.		
11	Logici de descriere: limbaje de descriere, terminologii, descrieri ale lumii, inferențe, algoritmi de rationare, extensii de limbaj		

12	Planificare: planificare cu ordonare parțială, grafuri de planificare.		
13	Planificare si actiune in lumea reala: ordonari si resurse, planificare in retele ierarhice, monitorizarea executiei si re-planificare.		
14	Prezetare generala a unor aplicatii		
8.2. Aplicatii (lucrari)		Metode de predare	Observatii
1	Introducere în documentația temei primite		
2	Studierea documentației temei		
3	Studierea proiectului instrumentului		
4	Executarea exercițiilor din arhiva temei		
5	Înțelegerea părților principale ale softului		
6	Execuția sistemului prin trasare la nivel înalt		
7	Stăpinirea sistemului și a exemplelor furnizate		
8	Proiectarea conceptuala de exemple noi		
9	Scrierea codului pentru exemplele noi		
10	Testarea și depanarea noilor cazuri		
11	Măsurarea performanței sistemului		
12	Documentarea noilor scenarii		
13	Compararea diferențelor dintre cazurile dezvoltate și cele furnizate		
14	Evaluare finală a exercițiilor dezvoltate		
Bibliografie			
1. Artificial Intelligence: A Modern Approach: Russell, Norvig, Prentice Hall, 2002			
2. Diferite instrumente de inteligență Artificială de pe WWW.			

9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptarile reprezentantilor comunitatii epistemice, asociatiilor, profesionale si angajatori din domeniul aferent programului

Aceasta disciplina este fundamentala in stiinta si tehnologia calculatoarelor in lumea larga. Textbook-ul folosit este utilizat in foarte multe universitati de renume in acest domeniu. Multe instrumente folosite in aplicatii informatice au stricta nevoie de aceste cunostinte.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finala
Curs		Abilitatea de rezolvare a unor probleme specifice domeniului		Examen scris		80%
Aplicatii		Abilitatea de rezolvare a unor probleme specifice domeniului		Test in laborator		20%
10.4 Standard minim de performanta						
Capacitatea de modela/reprezenta cunostinte si rationarea cu acestea la nivelul capitolelor acoperite						

Titularul de Disciplina
Sl.dr.ing.Marginean Anca

Director departament
Prof. dr. ing. Rodica Potolea

FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Institutia de invatamint superior	Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Automatica si Calculatoare
1.3	Departamentul	Calculatoare
1.4	Domeniul de studii	Calculatoare si Tehnologia Informatiei
1.5	Ciclul de studii	Master
1.6	Programul de studii/Calificarea	Complemente de Stiinta Calculatoarelor/ Master
1.7	Forma de invatamint	IF – invatamant cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	12.3

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Data warehouse si Business Intelligence									
2.2	Aria tematica (subject area)	Calculatoare si Tehnologia Informatiei									
2.3	Responsabil de curs	Prof.dr.ing. Rodica Potolea – Rodica.Potolea@cs.utcluj.ro									
2.4	Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof.dr.ing. Mihaela Dinsoreanu– Mihaela.Dinsoreanu@cs.utcluj.ro									
2.5	Anul de studii	II	2.6	Semestrul	3	2.7	Evaluarea	examen	2.8	Regimul disciplinei	DS/OP

3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. sapt.	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit		
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]							
				S	L	P		S				L	P
II/3	Data warehouse si Business Intelligence	14	2		2		28		28		126	182	7

3.1	Numar de ore pe saptamina	4	3.2	din care curs	2	3.3	aplicatii	2
3.4	Total ore din planul de inv.	56	3.5	din care curs	28	3.6	aplicatii	28
Studiul individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								30
Documentarea suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								30
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								25
Tutoriat								25
Examinari								4
Alte activitati								12
3.7	Total ore studiul individual	126						
3.8	Total ore pe semestru	182						
3.9	Numar de credite	7						

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Baze de date
4.2	De competente	Elaborarea de tehnici, tehnologii, metode și metodologii specifice sistemelor informatice

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1	De desfasurare a cursului	Prezență la curs minim 50% pentru admiterea la examenul final
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Prezență obligatorie 100% pentru admiterea la examenul final

6. Competente specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C4 - Integrarea contextuală și exploatarea sistemelor informatice dedicate</p> <ul style="list-style-type: none"> • C4.1 - Stabilirea criteriilor relevante privind calitatea și securitatea în sistemele informatice • C4.2 - Folosirea cunoștințelor multidisciplinare pentru integrarea sistemelor informatice • C4.3 - Utilizarea unor concepte și metode noi pentru asigurarea securității, siguranței și ușurinței în exploatarea a sistemelor informatice integrate • C4.4 - Elaborarea de teste, folosirea și adaptarea standardelor de calitate, siguranță și securitate în sisteme informatice dedicate • C4.5 - Realizarea de proiecte de cercetare-dezvoltare interdisciplinare cu respectarea standardelor de calitate, securitate și siguranță <p>C5 - Cercetarea, dezvoltarea și optimizarea sistemelor informatice îmbinând cunoștințe multidisciplinare</p> <ul style="list-style-type: none"> • C5.1 - Demonstrarea cunoașterii principiilor funcționalităților sistemelor informatice • C5.2 - Utilizarea capacității de a interpreta situații noi din diferite domenii ale științei • C5.3 - Îmbinarea creativă a diferitelor principii de cercetare și dezvoltare moderne din domenii interdisciplinare, cu componente informatice • C5.4 - Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare a calității pentru optimizarea sistemelor informatice din diverse domenii • C5.5 – Finalizarea de activități practice de cercetare
Competențe transversale	N/A

7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Principalul obiectiv al acestei discipline este de a oferi informații specifice și de a pregăti studenții în vederea proiectării sistemelor de BI. Astfel, se urmărește conferirea capacității de a analiza, proiecta și / sau implementa orice sistem de BI, cu accent pe optimizarea cât mai pronunțată a performanțelor acestuia.
7.2	Obiectivele specifice	<p>Pentru atingerea acestor obiective generale, studenții vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Urmări să înțeleagă conceptele și fluxurile de procesare ale unui sistem de BI. • Studia tehnici și unelte specifice diferitelor componente de procesare (ex. extragerea, transformarea, încărcarea, integrarea datelor) • Studia tehnici și unelte de proiectare a structurilor multidimensionale. • Studia tehnici și unelte de analiza a datelor (OLAP, DM). • Învăța să analizeze și să proiecteze un sistem de BI.

8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitica)		Metode de predare	Observatii
1	Introducere: Componentele Business Intelligence, Surse de date, ETL & Warehousing, Stocare, Analiza, Prezentarea rezultatelor	Expunere la tablă, prezentare cu videoproiectorul, discuții	
2	Integration/ETL: Profiling, Extraction, Cleansing		
3	Integration/ETL: Transformation, Loading, Staging		
4	Data Warehousing: Partitionare relationala, Modelare multidimensionala		
5	Data Warehousing: Intretinerea DW		

6	Analiza Datelor: OLAP, Cube Design		
7	Analiza Datelor: Data Mining (1)		
8	Analiza Datelor: Data Mining (2)		
9	Prezentare rezultatelor si raportare: Navigare, Formatare, Hosting		
10	Probleme generale: Metadata, Securitate, Performanta, Operare		
11	Planificarea proiectelor de BI: Fazele si metodologia proiectelor		
12	Tehnologii ETL/DW		
13	Tehnologii OLAP/DM		
14	Tehnologii Prezentare		
8.2. Aplicatii (seminar/lucrari/proiect)		Metode de predare	Observatii
1	Studiu de caz – Integration/ETL	Rezolvarea unor exercitii, explicații suplimentare, discuții	4 ore
2	Studiu de caz – Data Warehousing		4 ore
3	Studiu de caz – Analiza Datelor		4 ore
4	Studiu de caz – Prezentare rezultatelor si raportare		4 ore
5	Studiu de caz – Metadata, Securitate		4 ore
6	Studiu de caz – Planificarea proiectelor de BI		4 ore
7	Studiu de caz – Tehnologii		4 ore
Bibliografie			
1. Data Mining Techniques by Michael Berry, Gordon Linoff, 2004			
2. Modern Data Warehousing, Mining, and Visualization: Core Concepts by George M. Marakas			
3. Introduction to Data Mining by Pang-Ning Tan, Michael Steinbach, and Vipin Kumar (2005)			
4. Business Intelligence Roadmap: The Complete Project Lifecycle for Decision-Support Applications (Addison-Wesley Information Technology Series) by Larissa T. Moss and Shaku Atre (2003)			
5. OLAP Solutions: Building Multidimensional Information Systems by Erik Thomsen (2002)			

9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptarile reprezentantilor comunitatii epistemice, asociatiilor, profesionale si angajatori din domeniul aferent programului

Întrucât această disciplină este foarte importantă pentru proiectarea sistemelor de BI, conținutul ei este cât se poate de modern deoarece enunță principiile sistemelor de BI și prezintă apoi modele și tehnici pentru fiecare componentă de procesare din fluxul de BI. Conținutul disciplinei a fost discutat cu actori importanți din acest domeniu, atât academici cât și industriali, din România, Europa și S.U.A. Disciplina a fost evaluată, o dată cu programul de studiu de master Tehnologia Informatiei in Economie, de către ARACIS.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finala
Curs		Abilitatea de rezolvare a unor probleme specifice domeniului Prezență, (inter)activitate în timpul orelor de curs		Examen scris		60%
Aplicatii		Abilitatea de rezolvare a unor probleme specifice domeniului Prezență, (inter)activitate în timpul orelor de aplicatii		Rezolvarea unor probleme specifice		40%
10.4 Standard minim de performanta						
Proiectarea unui sistem de BI, utilizând aparatul formal specific domeniului.						

Titularul de Disciplina
Prof.dr.ing. Rodica Potolea

Director departament
Prof.dr.ing. Rodica Potolea

FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Institutia de invatamint superior	Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Automatica si Calculatoare
1.3	Departamentul	Calculatoare
1.4	Domeniul de studii	Calculatoare si Tehnologia Informatiei
1.5	Ciclul de studii	Master
1.6	Programul de studii/Calificarea	Complemente de Stiinta Calculatoarelor/ Master
1.7	Forma de invatamint	IF – invatamant cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	13.1

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Tehnologii Multimedia									
2.2	Aria tematica (subject area)	Calculatoare si Tehnologia Informatiei									
2.3	Responsabil de curs	S.I.dr.ing. Cornelia Melenti – Cornelia.Melenti@cs.utcluj.ro									
2.4	Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.I.dr.ing. Cornelia Melenti – Cornelia.Melenti@cs.utcluj.ro									
2.5	Anul de studii	II	2.6	Semestrul	3	2.7	Evaluarea	examen	2.8	Regimul disciplinei	DS/OP

3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. sapt.	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit		
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]							
			S	L	P	S	L	P					
II/3	Tehnologii Multimedia	14	2		2		28		28		126	182	7

3.1	Numar de ore pe saptamina	4	3.2	din care curs	2	3.3	aplicatii	2
3.4	Total ore din planul de inv.	56	3.5	din care curs	28	3.6	aplicatii	28
Studiul individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								30
Documentarea suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								30
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								30
Tutoriat								15
Examinari								6
Alte activitati								15
3.7	Total ore studiul individual	126						
3.8	Total ore pe semestru	182						
3.9	Numar de credite	7						

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Programarea într-un limbaj obiectual de nivel înalt (Ex. C++, Java).
4.2	De competente	Metodologia de dezvoltare a unei aplicatii software.

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1	De desfasurare a cursului	Prezență la curs minim 75% pentru admiterea la examenul final
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Prezență obligatorie 100% pentru admiterea la examenul final

6. Competente specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C4 - Integrarea contextuală și exploatarea sistemelor informatice dedicate</p> <ul style="list-style-type: none"> • C4.1 - Stabilirea criteriilor relevante privind calitatea și securitatea în sistemele informatice • C4.2 - Folosirea cunoștințelor multidisciplinare pentru integrarea sistemelor informatice • C4.3 - Utilizarea unor concepte și metode noi pentru asigurarea securității, siguranței și ușurinței în exploatarea a sistemelor informatice integrate • C4.4 - Elaborarea de teste, folosirea și adaptarea standardelor de calitate, siguranță și securitate în sisteme informatice dedicate • C4.5 - Realizarea de proiecte de cercetare-dezvoltare interdisciplinare cu respectarea standardelor de calitate, securitate și siguranță <p>C5 - Cercetarea, dezvoltarea și optimizarea sistemelor informatice îmbinând cunoștințe multidisciplinare</p> <ul style="list-style-type: none"> • C5.1 - Demonstrarea cunoașterii principiilor funcționalităților sistemelor informatice • C5.2 - Utilizarea capacității de a interpreta situații noi din diferite domenii ale științei • C5.3 - Îmbinarea creativă a diferitelor principii de cercetare și dezvoltare moderne din domenii interdisciplinare, cu componente informatice • C5.4 - Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare a calității pentru optimizarea sistemelor informatice din diverse domenii • C5.5 – Finalizarea de activități practice de cercetare
Competențe transversale	N/A

7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Principalul obiectiv al disciplinei este însușirea conceptelor și tehnicilor multimedia și, dezvoltarea aplicațiilor interactive multimedia. Se evidențiază conceptele multimedia, tehnicile de animație, standardele și tehnologiile multimedia actuale.
7.2	Obiectivele specifice	<p>Pentru atingerea acestor obiective generale, studenții vor învăța să:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplice conceptele și tehnicile multimedia; • Proiecteze aplicații multimedia interactive; • Utilizeze unelte software și tehnologii pentru dezvoltarea aplicațiilor multimedia interactive; • Realizeze un proiect conform metodologiei de dezvoltare și evaluare a aplicațiilor multimedia orientate obiectual; • Lucreze individual și în echipă.

8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitica)		Metode de predare	Observatii
1	Istoric. Domenii de utilizare. Specificații domeniu. Hardware și software specific multimedia. Compatibilități. Producții multimedia: exemple	Expunere la tablă, prezentare cu videoproiectorul, discuții	Nu este cazul.
2	Introducere Standarde. Meniuri, unelte și biblioteci. Scena: elemente active și pasive. Structura: cadre și layere. Imagini. Tipuri: vectoriale, raster. Caracteristici: rezoluții, sisteme de culoare, dimensiuni. Operații, Filtre și efecte speciale pe imagine. Tipuri de fișiere de imagine, caracteristici și compresii.		
3	Text Fonturi: tipuri, familii, caracteristici.		
4	Mișcare, sunet, video. Generalități: imagini înghețate, inerție, dinamică, secvențe de mișcare, înlănțuiri de secvențe. Tipuri de fișiere audio/video. Compresii.		

5	Lumina, umbra și culoare. Generalități, lumină paralelă, conică și difuză, surse multiple de lumină, efecte. Culoare: modele, armonii, contraste, sisteme de management. Compoziție. Coordonate plane și spațiale, puncte de maximă importanță, linii funcționale, puncte de fuga, împărțire suprafețe și volume, gestionarea scenei				
6	Tehnici de animație. Crearea unei prezentări liniare(cadru cu cadru). Transformări (morfisme și tranziții): mișcare, forme, atribute. Crearea, controlul și utilizarea unui movie. Utilizarea măștilor și a "motion guide". Tehnici de interacțiune.				
7	Action Script 3.0. Tipuri de date, tablouri, expresii, date dinamice, variabile locale și globale, adresare relativa și absoluta, obiecte și proprietăți, instrucțiuni de bază, instrucțiuni de control al acțiunii, funcții predefinite				
8					
9	Obiecte și clase predefinite în Action Script: Proprietăți și metode (key, mouse, movie, Color, Sound, etc). Structuri ierarhice. Moșteniri				
10	Control. Controlul interacțiunii (event handler) cu mouse, keyboard, movie, etc. Controlul dinamic al timeline-ului. Import, creare și control dinamic sunet				
11	Funcții. Funcții locale: creare, apel, parametri. Utilizare FsCommand. Date externe: tipuri acceptate, interacțiune cu BD				
12	Librării digitale: Metadate / metainformatii, standarde, modele, management, utilizare MM în dezvoltarea conținutului digital				
13					
14	CBIR – Regăsirea informației pe bază de conținut din stocurile de imagini, algoritmi CBIR, distanțe.				
8.2. Aplicații (lucrări)		Metode de predare	Observatii		
1	Noțiuni generale de layout: Organizarea unei scene. Meniuri și unelte Adobe Photoshop				
2	Imagini raster: Achiziția imaginilor. Ajustarea imaginilor în Photoshop				
3	Imagini raster: Compunerea imaginilor. Filtre și efecte speciale în Photoshop. Plug-ins				
4	Imagini vectoriale: Meniuri și unelte Adobe Illustrator, Transparente				
5	Imagini vectoriale: Compoziția grafică în Illustrator: imagini vectoriale, raster și text	Studii de caz pe subiecte din domeniul aplicațiilor multimedia interactive, exemplificări prin utilizarea uneltelor software și a tehnologiilor specializate, expuneri la tablă, explicații suplimentare, discuții.	Nu este cazul.		
6	Layout și Prepress: compoziții grafice în InDesign. Separarea de culoare				
7	Flash: Realizare animații cadru cu cadru. Utilizare transformări. Mask și Motion Guide				
8	Utilizarea bibliotecilor. Crearea și instanțierea obiectelor				
9	Importul sunet și video. Control și condiționări. Compresii. Efecte speciale.				
10	Elemente de baza Action Script. Tehnici de interacțiune. Controlul butoanelor. Obiecte active într-o interfață: butoane, grafisme, movie, scrolluri, meniuri, etc. Crearea și utilizarea (instanțierea) unui buton. Exemple: butoane radio, check list, butoane cu proprietăți. Crearea unui meniu. Exemple: pop up, rotative, liste, scroll bar. Hyperlink-uri				
11	Tehnici de control a mișcării, sunetului, luminii. Efecte speciale. Animația textului, schimbarea proprietăților textului. Construirea luminii, efect film zgâriat, efect lumiere, efect blur, spot mask, foc de artificii. Meniu rotativ, meniu elastic, meniu magnetic				
12	Funcții. Utilizarea FsCommand				
13	Tehnici de acces la baze de date externe				
14	Algoritmi CBIR: indici de dominantă, distanțe euclidiene, Hamming, etc				
Bibliografie					
1. C. Melenti. Note de curs, http://cgis.utcluj.ro/didactic					

2. *Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, Macromedia Studio Manuals.*
3. Vaughan T. *Multimedia. Making It Work*, McGraw Hill, 1994.
4. Li, Z., Drew, M., *Fundamentals of Multimedia*, Prentice-Hall.
5. A. Sheth, W Klas – *Multimedia Data Management*, McGraw Hill, 1998.

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

Cursul prezintă conceptele, tehnicile, tehnologiile și metodologiile multimedia, folosite pe scară largă în dezvoltarea aplicațiilor multimedia interactive. Conținutul disciplinei a fost discutat cu actori importanți din acest domeniu, atât din mediul academic cât și cel industrial, din România sau alte țări. Disciplina a fost evaluată de către ARACIS, odată cu alte programe de studiu de la specialitatea Calculatoare și Tehnologia Informației.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finală
Curs		La examenul scris (E) se verifică însușirea cunoștințelor predate la curs.		Examen scris		40%
Activitate la curs		Activitatea la curs (AC) reflectă participarea activă și cunoștințele demonstrate la prezentările și dezbaterile interactive de la curs.		Verificări pe parcurs, discuții		10%
Aplicații		Colocviul (C) demonstrează însușirea cunoștințelor practice și capacitatea de utilizarea a tehnologiilor specifice. Temele practice (T) demonstrează abilitatea utilizării metodologiei de dezvoltare a aplicațiilor multimedia interactive.		Lucrări practice, Colocviu final		50%

10.4 Standard minim de performanță

Nota finală: $N = 0,4 \cdot E + 0,5 \cdot (C + T) / 2 + 0,1 \cdot AC$

Condiția de obținere a creditelor: $N \geq 5$; $E \geq 5$; $C \geq 5$; $T \geq 5$; $AC \geq 5$.

Titularul de Disciplina
S.I.dr.ing. Cornelia Melenti

Director departament
Prof.dr.ing. Rodica Potolea

FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Institutia de invatamint superior	Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Automatica si Calculatoare
1.3	Departamentul	Calculatoare
1.4	Domeniul de studii	Calculatoare si Tehnologia Informatiei
1.5	Ciclul de studii	Master
1.6	Programul de studii/Calificarea	Complemente de Stiinta Calculatoarelor/ Master
1.7	Forma de invatamint	IF – invatamint cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	13.2

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Administrarea Bazelor de Date										
2.2	Aria tematica (subject area)	Calculatoare si Tehnologia Informatiei										
2.3	Responsabil de curs	Conf.dr.inf. Paulina Mitrea – Paulina.Mitrea@cs.utcluj.ro										
2.4	Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.I.dr.ing. Delia Alexandrina Mitrea – Delia.Mitrea@cs.utcluj.ro										
2.5	Anul de studii	II	2.6	Semestrul	3	2.7	Evaluarea	examen	2.8	Regimul disciplinei	DS/OP	

3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. sapt.	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit			
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]								
				S	L	P		S				L	P	
II/3	Administrarea Bazelor de Date	14	2		2			28		28		126	182	7

3.1	Numar de ore pe saptamina	4	3.2	din care curs	2	3.3	aplicatii	2
3.4	Total ore din planul de inv.	56	3.5	din care curs	28	3.6	aplicatii	28
Studiul individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								35
Documentarea suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								30
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								30
Tutoriat								25
Examinari								6
Alte activitati								0
3.7	Total ore studiul individual			126				
3.8	Total ore pe semestru			182				
3.9	Numar de credite			7				

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Cunostinte fundamentale in domeniul Bazelor de Date.
4.2	De competente	Cunoasterea modelelor de date, abilitate de construire a modelelor, cunostinte privind SGBD si SGBC (in mod special SGBD-OO). Competente de operare cu notiuni si cunostinte fundamentale științifice, ingineresti și ale tehnologiei informatiei.

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1	De desfasurare a cursului	Prezentarea cunostintelor in cadrul cursurilor implica utilizarea tablei, a proiectorului si a calculatorului. Prezența la curs trebuie sa fie minim 75% pentru admiterea la examenul final.
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Desfasurarea aplicatiilor se bazeaza pe utilizarea calculatorului si a pachetelor software specifice tehnologiei administrarii bazelor de date. Prezența la activitatile aplicative este obligatorie 100% pentru admiterea la examenul final.

6 Competente specifice acumulate

Competente profesionale	<p>C4 - Integrarea contextuală și exploatarea sistemelor informatice dedicate</p> <ul style="list-style-type: none"> • C4.1 - Stabilirea criteriilor relevante privind calitatea și securitatea în sistemele informatice • C4.2 - Folosirea cunoștințelor multidisciplinare pentru integrarea sistemelor informatice • C4.3 - Utilizarea unor concepte și metode noi pentru asigurarea securității, siguranței și ușurinței în exploatarea a sistemelor informatice integrate • C4.4 - Elaborarea de teste, folosirea și adaptarea standardelor de calitate, siguranță și securitate în sisteme informatice dedicate • C4.5 - Realizarea de proiecte de cercetare-dezvoltare interdisciplinare cu respectarea standardelor de calitate, securitate și siguranță <p>C5 - Cercetarea, dezvoltarea și optimizarea sistemelor informatice îmbinând cunoștințe multidisciplinare</p> <ul style="list-style-type: none"> • C5.1 - Demonstrarea cunoașterii principiilor funcționalităților sistemelor informatice • C5.2 - Utilizarea capacității de a interpreta situații noi din diferite domenii ale științei • C5.3 - Îmbinarea creativă a diferitelor principii de cercetare și dezvoltare moderne din domenii interdisciplinare, cu componente informatice • C5.4 - Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare a calității pentru optimizarea sistemelor informatice din diverse domenii • C5.5 – Finalizarea de activități practice de cercetare
Competențe transversale	N/A

7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competentelor specifice acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Principalul obiectiv al acestei discipline este de a oferi informații specifice și de a pregăti studenții în vederea administrării bazelor de date, în contextul oricărui SGBD. Se urmărește în mod special cunoașterea instrumentelor software de administrare baze de date existente, a parametrilor de performanță care trebuie monitorizați, cât și a algoritmilor de estimare a funcționării optime.
7.2	Obiectivele specifice	<p>Pentru atingerea acestor obiective generale, studenții vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dobândi cunoștințe avansate privind arhitecturi de baze de date, în vederea însușirii capacității de administrare a acestora; • dobândi cunoștințe avansate privind SGBD-urile, în vederea posibilității de utilizare a funcțiilor specifice ale acestora privind administrarea bazelor de date; vor cunoaște de asemenea instrumentele software dedicate în administrarea bazelor de date, adecvate SGBD-urilor existente • dobândi abilități de generare de instrumente software proprii necesare în administrarea bazelor de date; • urmări să-și însușească cunoștințele privind parametri de performanță a sistemelor de baze de date, cât și privind modalitățile și strategiile de optimizare a acestora • studia aspectele de securizare avansată a Bazei de Date (securitatea în context SGBD, ierarhii de drepturi de acces la resursele BD)

8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitică)	Metode de predare	Observatii
--------------------------------	-------------------	------------

1	Arhitectura unei baze de date. Nivelurile si elementele arhitecturii Bazei de Date. Arhitecturi de baze de date de inalta performanta.	Expunere la tablă, prezentare cu videoproiector, discuții	Nu este cazul.
2	Modele de date: Modelul Ierarhic, Modelul Retea, Modelul Relational, Modelul E/R. Modelare OO.		
3	SGBD-uri: structura unui SGBD clasic, SGBD-uri OO si SGBC		
4	SQL- DDL (Data Definition Language)		
5	SQL DML (Data Manipulation Language)		
6	Functii SQL (Functii Scalare si Functii Agregat)		
7	Tranzactii si Acces Concurrent la Date		
8	Constrângeri de integritate		
9	Crearea si Gestionarea Obiectelor Bazei de Date		
10	Utilitare de Proiectare si Administrare BD		
11	Intretinerea Datelor (Data Maintenance)		
12	Strategii de Back-up (Back-up si Recovery)		
13	Monitorizarea si Imbunatatirea Performantelor		
14	Securitatea Bazei de Date (securitatea in context SGBD, ierarhii de drepturi de acces la resursele BD)		
8.2. Aplicatii (seminar/lucrari/proiect)		Metode de predare	Observatii
1	Sisteme de Gestiune a Bazelor de Date: Microsoft SQL Server, DB2 UDB – Teme de proiect	Lucrări practice pe platforme software de administrare baze date, expuneri la tablă, explicații suplimentare, discuții	Nu este cazul.
2	Constrangeri domeniu si integritate referentiala		
3	Limbaj Tranzact SQL: interogari		
4	Limbaj Tranzact SQL: proceduri stocate		
5	Limbaj Tranzact SQL: triggere		
6	Drepturi utilizator: roluri fixe la nivel BD; roluri la nivel Server– A doua evaluare a lucrului la proiecte: structura bazei de date		
7	Generare back-up; Generare script		
8	DDL Triggers		
9	Gestiune Log-Errors		
10	Implementarea job-urilor in SQL Server 2005		
11	A treia evaluare a lucrului la proiecte		
12	Indecsi; Assembly.		
13	Data Warehousing		
14	Evaluarea finala laborator – Evaluare finala proiect		
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. R. Dolinger - <i>Baze de Date si Gestiunea Tranzactiilor</i>, Ed. Albastra (Microinformatica), 2001 2. P. Mitrea – <i>Accesibilitate WEB, Multimedia, Paralelism si Arhitecturi Distribuite pentru Baze de Date de Inalta Performanta</i>, Ed. UT PRESS, 2008 3. Th. Borangiu & al – <i>DB2 UDB: Fundamente si Administrare</i>, Editura AGIR, 2006 4. Raghu Ramakrishnan and Johannes Gehrke - <i>Database Management Systems</i>, McGraw-Hill Science, 2002 5. Peter Rob and Carlos Coronel - <i>Database Systems: Design, Implementation, and Management</i>, Crisp Learning, 2006 6. Rebecca M. Riordan - <i>Designing Relational Database Systems</i>, Microsoft Press, 1999 7. Matt Shepker - <i>Writing Stored Procedures for Microsoft SQL Server</i>, Sams, 2000 8. Mark Spenik and Orryn Sledge - <i>Microsoft SQL Server 2000 DBA Survival Guide</i>, Sams, 2001 			

9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptarile reprezentantilor comunitatii epistemice, asociatiilor, profesionale si angajatori din domeniul aferent programului

Întrucât această disciplină este foarte importantă pentru toate domeniile de activitate socio-umana in care sunt implicate volume mari de date, conținutul ei este cât se poate de modern deoarece furnizeaza cunostinte avansate de proiectare, implementare si administrare a bazelor de date moderne, inclusiv a bazelor de date de inalta performanta. Conținutul disciplinei a fost discutat cu actori importanți din acest domeniu, atât academici cât și industriali, in mod special cu reprezentantii programului academic IBM. Disciplina a fost evaluată, o dată cu programul de studiu de master CSC, de către ARACIS.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Ponderea din nota finala
Curs	Abilitatea de rezolvare a unor probleme specifice domeniului Prezență, (inter)activitate în timpul orelor de curs	Examen scris	70%
Aplicatii	Abilitatea de rezolvare a unor probleme specifice domeniului Prezență, (inter)activitate în timpul orelor de laborator.	Colocviu	30%
10.4 Standard minim de performanta			
Modelarea și rezolvarea unor probleme specifice de administrare baze date, folosind cunostintele teoretice insusite la curs, precum si tehnologiile specifice (instrumente software, utilitare si platforme de administrare baze date).			

Titularul de Disciplina
Conf. Dr. Paulina Mitrea

Director departament
Prof. Dr. Ing. Rodica Potolea

FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Institutia de invatamint superior	Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Automatica si Calculatoare
1.3	Departamentul	Calculatoare
1.4	Domeniul de studii	Calculatoare si Tehnologia Informatiei
1.5	Ciclul de studii	Master
1.6	Programul de studii/Calificarea	Complemente de Stiinta Calculatoarelor/ Master
1.7	Forma de invatamint	IF – invatamant cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	13.3

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Informatica industrială									
2.2	Aria tematica (subject area)	Calculatoare si Tehnologia Informatiei									
2.3	Responsabil de curs	Prof.dr.ing. Sebestyen Gheorghe- Gheorghe.Sebestyen@cs.utcluj.ro									
2.4	Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof.dr.ing. Sebestyen Gheorghe- Gheorghe.Sebestyen@cs.utcluj.ro									
2.5	Anul de studii	II	2.6	Semestrul	3	2.7	Evaluarea	examen	2.8	Regimul disciplinei	DS/OP

3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. sapt.	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit		
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]							
			S	L	P	S	L	P					
II/3	Informatica industrială	14	2		2		28		28		126	182	7

3.1	Numar de ore pe saptamina	4	3.2	din care curs	2	3.3	aplicatii	2
3.4	Total ore din planul de inv.	56	3.5	din care curs	28	3.6	aplicatii	28
Studiul individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								40
Documentarea suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								32
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								30
Tutoriat								10
Examinari								4
Alte activitati								10
3.7	Total ore studiul individual	126						
3.8	Total ore pe semestru	182						
3.9	Numar de credite	7						

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Nu este cazul
4.2	De competente	Nu este cazul

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1	De desfasurare a cursului	Proiector, tabla, calculator
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Echipe de experimentare specifice, calculatoare

6. Competente specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C4 - Integrarea contextuală și exploatarea sistemelor informatice dedicate</p> <ul style="list-style-type: none"> • C4.1 - Stabilirea criteriilor relevante privind calitatea și securitatea în sistemele informatice • C4.2 - Folosirea cunoștințelor multidisciplinare pentru integrarea sistemelor informatice • C4.3 - Utilizarea unor concepte și metode noi pentru asigurarea securității, siguranței și ușurinței în exploatarea a sistemelor informatice integrate • C4.4 - Elaborarea de teste, folosirea și adaptarea standardelor de calitate, siguranță și securitate în sisteme informatice dedicate • C4.5 - Realizarea de proiecte de cercetare-dezvoltare interdisciplinare cu respectarea standardelor de calitate, securitate și siguranță <p>C5 - Cercetarea, dezvoltarea și optimizarea sistemelor informatice îmbinând cunoștințe multidisciplinare</p> <ul style="list-style-type: none"> • C5.1 - Demonstrarea cunoașterii principiilor funcționalităților sistemelor informatice • C5.2 - Utilizarea capacității de a interpreta situații noi din diferite domenii ale științei • C5.3 - Îmbinarea creativă a diferitelor principii de cercetare și dezvoltare moderne din domenii interdisciplinare, cu componente informatice • C5.4 - Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare a calității pentru optimizarea sistemelor informatice din diverse domenii • C5.5 – Finalizarea de activități practice de cercetare
Competențe transversale	N/A

7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe și abilități pentru conceperea proiectării și implementarea de sisteme de control bazate pe tehnologii digitale
7.2	Obiectivele specifice	<p>Acumularea de cunoștințe și competențe pentru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • proiectarea de sisteme microprocesor dedicate și încapsulate (embedded) • procesarea digitală a semnalelor • proiectarea de mijloace de comunicație specifice mediului industrial • proiectarea de sisteme de control simple, ierarhice și distribuite

8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitică)		Metode de predare	Observatii
1	Introducere. Concepte de bază	Prelegere, Discutarea conceptelor specifice	
2	Arhitecturi specializate de procesoare: microcontroloare și procesoare de semnal		
3	Interfețe de proces		
4	Dispozitive de automatizare: senzori și traductoare		
5	Dispozitive de autolatizare: elemente de acționare, automate programabile		
6	Mijloace industriale de comunicație		
7	Tehnici de reglaj automat: reglaj bi- și tripozițional		
8	Tehnici de reglaj automat: regulatoare continue, digitale și adaptive		
9	Tehnici de prelucrare digitală a semnalelor		
10	Tehnici de prelucrare digitală a semnalelor - continuare		

11	Tehnici de programare a sistemelor de control		
12	Proiectarea sistemelor de timp-real		
13	Proiectarea sistemelor distribuite de control		
14	Probleme generate de controlul digital al proceselor și modul de soluționare a acestora		
8.2. Aplicații (seminar/lucrări/proiect)		Metode de predare	Observatii
1	Aprofundarea conceptelor de baza prin exemple practice	Prezentari, experimente specifice	
2	Microcontroloare 1 – structura interna, schema de baza, exemple simple de utilizare		
3	Microcontroloare 2 – Proiectarea unui sistem de control secvențial		
4	Microcontroloare 3 – Tehnici de programare a microcontroloarelor		
5	Proiectarea unei interfete de proces (CNA, CAN, PWM, interfatare motor pas-cu-pas si continuu)		
6	Tehnici de comunicare in aplicatii de control – rețele industriale		
7	Instrumente de simulare si vizualizare a proceselor industriale (ex. SimuLink, LabView)		
8	Controloarele logice programabile - Arhitectura interna si limbaje de programare specifice		
9	Controloarele logice programabile – exemple de utilizare		
10	Implementarea unor proceduri de prelucrare digitală a semnalelor		
11	Proiectarea sistemelor de timp-real		
12	Modele de programare a aplicațiilor de control		
13	Proiectarea unui sistem distribuit de control		
14	Colocviu		
Bibliografie			
1. D. Gorgan, G. Sebestyen, "Structura sistemelor de calcul", Editura albastra, 2000,			
2. G. Sebestyen, "Informatică industrială", Editura albastră, 2004			

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

Cursul este în acord cu cele mai recente metodologii de proiectare utilizate în companiile de profil.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finală
Curs		Evaluarea cunoștințelor teoretice		Examen scris		70%
Aplicații		Evaluarea abilităților practice (de experimentare și testare)		Colocviu scris și activitate la laborator		30%
10.4 Standard minim de performanță						
nota 5, minim 5 la examenul scris						

Titularul de Disciplina
Prof.dr.ing. Gheorghe Sebestyen

Director departament
prof. dr. ing. Rodica Potolea

FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Institutia de invatamint superior	Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Automatica si Calculatoare
1.3	Departamentul	Calculatoare
1.4	Domeniul de studii	Calculatoare si Tehnologia Informatiei
1.5	Ciclul de studii	Master
1.6	Programul de studii/Calificarea	Complemente de Stiinta Calculatoarelor/ Master
1.7	Forma de invatamint	IF – invatamant cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	14.1

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Sisteme de recunoaștere a formelor									
2.2	Aria tematica (subject area)	Calculatoare si Tehnologia Informatiei									
2.3	Responsabil de curs	Prof.Dr.ing. Sergiu Nedevschi – Sergiu.Nedevschi@cs.utcluj.ro									
2.4	Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Tiberiu Marita- Tiberiu.Marita@cs.utcluj.ro Conf.dr.ing. Radu Danescu - Radu.Danescu@cs.utcluj.ro									
2.5	Anul de studii	II	2.6	Semestrul	3	2.7	Evaluarea	examen	2.8	Regimul disciplinei	DS/OP

3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. sapt.	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit		
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]							
				S	L	P		S				L	P
II/3	Sisteme de recunoaștere a formelor	14	2		2		28		28		126	182	7

3.1	Numar de ore pe saptamina	4	3.2	din care curs	2	3.3	aplicatii	2
3.4	Total ore din planul de inv.	56	3.5	din care curs	28	3.6	aplicatii	28
Studiul individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								44
Documentarea suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								36
Pregatire seminarii/laboratore, teme, referate, portofolii, eseuri								20
Tutoriat								12
Examinari								4
Alte activitati								
3.7	Total ore studiul individual	126						
3.8	Total ore pe semestru	182						
3.9	Numar de credite	7						

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Prelucrarea imaginilor, Programare, Structuri de date și algoritmi, Metode numerice, Teoria probabilităților, Cunoașterea unui limbaj de nivel înalt, de preferință C++.
4.2	De competente	Operarea cu metode, tehnici și tehnologii specifice domeniului.

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1	De desfasurare a cursului	Tabla, video-proiector, ecran, calculator
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Calculatoare, echipamente si software specific

6 Competente specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C4 - Integrarea contextuală și exploatarea sistemelor informatice dedicate</p> <ul style="list-style-type: none"> • C4.1 - Stabilirea criteriilor relevante privind calitatea și securitatea în sistemele informatice • C4.2 - Folosirea cunoștințelor multidisciplinare pentru integrarea sistemelor informatice • C4.3 - Utilizarea unor concepte și metode noi pentru asigurarea securității, siguranței și ușurinței în exploatarea a sistemelor informatice integrate • C4.4 - Elaborarea de teste, folosirea și adaptarea standardelor de calitate, siguranță și securitate în sisteme informatice dedicate • C4.5 - Realizarea de proiecte de cercetare-dezvoltare interdisciplinare cu respectarea standardelor de calitate, securitate și siguranță <p>C5 - Cercetarea, dezvoltarea și optimizarea sistemelor informatice îmbinând cunoștințe multidisciplinare</p> <ul style="list-style-type: none"> • C5.1 - Demonstrarea cunoașterii principiilor funcționalităților sistemelor informatice • C5.2 - Utilizarea capacității de a interpreta situații noi din diferite domenii ale științei • C5.3 - Îmbinarea creativă a diferitelor principii de cercetare și dezvoltare moderne din domenii interdisciplinare, cu componente informatice • C5.4 - Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare a calității pentru optimizarea sistemelor informatice din diverse domenii • C5.5 – Finalizarea de activități practice de cercetare
Competențe transversale	N/A

7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea, înțelegerea și utilizarea conceptelor legate de recunoașterea formelor: recunoașterea bazată pe model folosind abordări statistice și structurale.
7.2	Obiectivele specifice	Înșușirea noțiunilor privitoare la: modelarea matematică a procesului de recunoaștere, clasificatori, inferență probabilistică, extragere și selecție de trăsături pentru clasificare.

8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitică)		Metode de predare	Observatii
1	Recunoaștere bazată pe model 1: Modelul matematic al recunoașterii 2D și 3D din imagini de profunzime și intensitate.	Expunerea sistematică, implicarea studenților în prezentări și dezbateri	
2	Recunoaștere bazată pe model 2: Problemele recunoașterii bazate pe modele. Strategii computaționale.		
3	Recunoaștere statistică 1: Reluare noțiuni de bază de probabilități și statistică. Teorie decizională.		
4	Recunoaștere statistică 2: Clasificatori liniari și cuadratici.		
5	Recunoaștere statistică 3: Clasificatori Bayesieni		
6	Recunoaștere statistică 4: Estimarea densității.		
7	Recunoașterea folosind modele de tip imagine		
8	Recunoaștere structurală 1: Selecția și extragerea de trăsături. Constrângeri.		
9	Recunoaștere structurală 2: Reprezentarea modelului și a scenei. Potrivirea exactă. Spațiu de căutare.		
10	Recunoaștere structurală 3: Metode de potrivire exhaustive		
11	Recunoaștere structurală 4: Metode de reducere a spațiului de		

	căutare; căutarea arborescentă.		
12	Recunoaștere structurală 5: Metode de reducere a spațiului de căutare; generarea și verificarea ipotezelor.		
13	Reprezentare intermediară. Potrivirea inexactă.		
14			
8.2. Aplicații (seminar/lucrări/proiect)		Metode de predare	Observatii
1	Transformări geometrice aplicate imaginilor digitale.	Studiul de caz, dezbateră, proiectul	
2	Extragerea de trăsături geometrice ale obiectelor		
3	Trasaturi de forma invariante la transformări geometrice. Momente.		
4	Extragerea muchiilor folosind trecerea prin 0 a derivatei a 2-a direcționale. Urmărirea și închiderea conturilor.		
5	Descrierea formelor prin descriptori de contur ai obiectelor. Utilizarea distanței radiale.		
6	Trasaturi ale imaginilor color. Trasaturi de culoare extrase prin analiza histogramelor locale.		
7	Clasificatorul de distanță minimală.		
8	Clasificatorul vecinului cel mai apropiat. Clasificatorul Bayesian.		
9	Algoritmi de recunoaștere nesupervizată: prag, dist. min-max, K-means.		
10	Potrivirea modelului cu scena folosind șabloane rigide		
11	Potrivirea modelului cu scena folosind șabloane parametrice		
12	Metoda potrivirii cu structuri simbolice 1: selecția trăsăturilor.		
13	Metoda potrivirii cu structuri simbolice 2: indexarea trăsăturilor model.		
14	Metoda potrivirii cu structuri simbolice 3: realizarea corespondenței		
Bibliografie In biblioteca UTC-N 1. S. Nedevschi, "Prelucrarea imaginilor și recunoașterea formelor", <i>Ed. Microinformatica</i> , 1997. 2. Richard O. Duda, Peter E. Hart, David G. Stork, "Pattern Classification", <i>John Wiley and Sons</i> , 2001. 3. S. Theodoridis, K. Koutroumbas, "Pattern Recognition", 2-nd Edition, <i>Academic Press</i> , 2003. 4. W.E. Grimson, "Object Recognition by Computer: The Role of Geometric Constraints", <i>MIT Press</i> , 1990. Materiale didactice virtuale 5. S. Nedevschi, "Note de curs", ftp://ftp.utcluj.ro/pub/users/nedevschi/SRF/			

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

Se realizează prin întâlniri periodice cu reprezentanții mediului economic.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Pondere din nota finală
Curs		Examen		Evaluare scrisă		50%
Aplicații		Prezentarea individuală a unui subiect din domeniu		Evaluare orală		50%

10.4 Standard minim de performanță

Nota finală 5, cu condițiile: Nota examen > 5; Nota prezentare > 5.

Titularul de disciplină
Prof.dr.ing. Sergiu Nedevschi

Director departament
Prof.dr.ing. Rodica Potolea

FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Institutia de invatamint superior	Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Automatica si Calculatoare
1.3	Departamentul	Calculatoare
1.4	Domeniul de studii	Calculatoare si Tehnologia Informatiei
1.5	Ciclul de studii	Master
1.6	Programul de studii/Calificarea	Complemente de Stiinta Calculatoarelor/ Master
1.7	Forma de invatamint	IF – invatamant cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	14.2

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Sisteme Distribuite									
2.2	Aria tematica (subject area)	Calculatoare si Tehnologia Informatiei									
2.3	Responsabil de curs	Prof. dr. ing. Ioan Salomie – Ioan.Salomie@cs.utcluj.ro									
2.4	Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.I.dr.ing. Tudor Cioara – Tudor.Cioara@cs.utcluj.ro									
2.5	Anul de studii	II	2.6	Semestrul	3	2.7	Evaluarea	examen	2.8	Regimul disciplinei	DS/OP

3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. sapt.	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit		
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]							
			S	L	P	S	L	P					
II/3	Sisteme Distribuite	14	2		2		28		28		126	182	7

3.1	Numar de ore pe saptamina	4	3.2	din care curs	2	3.3	aplicatii	2
3.4	Total ore din planul de inv.	56	3.5	din care curs	28	3.6	aplicatii	28
Studiul individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								30
Documentarea suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								26
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								34
Tutoriat								6
Examinari								12
Alte activitati								18
3.7	Total ore studiul individual			126				
3.8	Total ore pe semestru			182				
3.9	Numar de credite			7				

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	-
4.2	De competente	-

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1	De desfasurare a cursului	Tabla, proiector, calculator
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Calculatoare, software specific

6. Competente specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C4 - Integrarea contextuală și exploatarea sistemelor informatice dedicate</p> <ul style="list-style-type: none"> • C4.1 - Stabilirea criteriilor relevante privind calitatea și securitatea în sistemele informatice • C4.2 - Folosirea cunoștințelor multidisciplinare pentru integrarea sistemelor informatice • C4.3 - Utilizarea unor concepte și metode noi pentru asigurarea securității, siguranței și ușurinței în exploatarea sistemelor informatice integrate • C4.4 - Elaborarea de teste, folosirea și adaptarea standardelor de calitate, siguranță și securitate în sisteme informatice dedicate • C4.5 - Realizarea de proiecte de cercetare-dezvoltare interdisciplinare cu respectarea standardelor de calitate, securitate și siguranță <p>C5 - Cercetarea, dezvoltarea și optimizarea sistemelor informatice îmbinând cunoștințe multidisciplinare</p> <ul style="list-style-type: none"> • C5.1 - Demonstrarea cunoașterii principiilor funcționalităților sistemelor informatice • C5.2 - Utilizarea capacității de a interpreta situații noi din diferite domenii ale științei • C5.3 - Îmbinarea creativă a diferitelor principii de cercetare și dezvoltare moderne din domeniul interdisciplinar, cu componente informatice • C5.4 - Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare a calității pentru optimizarea sistemelor informatice din diverse domenii • C5.5 - Finalizarea de activități practice de cercetare
Competențe transversale	N/A

7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Studiul conceptelor, tehnicilor, algoritmilor, metodelor, metodologiilor și tehnologiilor specifice sistemelor distribuite
7.2	Obiectivele specifice	Cunoașterea și operarea cu următoarele concepte, tehnici, algoritmi, metode, metodologii și tehnologiilor specifice sistemelor distribuite: comunicația inter-procese, middleware, aspecte non-funcționale, Socket, RPC, modele client-server, RMI, tranzacții distribuite, SOA, Servicii Web, sisteme mobile, algoritmi distribuiți, tranzacții și date distribuite.

8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitică)		Metode de predare	Observatii
1	Introducere în sisteme distribuite	Prezentare cu videoproiectorul , la tabla, discutii	-
2	Arhitecturi, modele, middleware.		
3	Comunicația interprocese, comunicații de grup.		
4	Problemele fundamentale ale sistemelor și calculului distribuit: eterogenitatea, deschiderea, transparența, nume, sincronizare, consistența, replicarea, coordonarea, toleranța la erori, securitatea.		
5	Aspecte non-funcționale ale sistemelor distribuite		
6	Timp și cauzalitate în sisteme distribuite		
7	Stări globale și snapshoturi		
8	Comunicația bazată de socket-uri și RPC		
9	Comunicarea bazată pe mesaje		
10	Procesarea distribuită a datelor		
11	Tranzacții distribuite și concurență.		
12	SOA și Servicii Web		
13	Sisteme mobile și pervasive.		
14	Algoritmi distribuiți fundamentali.		
8.2. Aplicații (lucrări)		Metode de predare	Observatii
1	Sockets (2 ședințe de laborator)		-

2		Prezentarea specificatiilor, verificarea si validarea lucrarilor, dezbateri	
3	Obiecte distribuite (2 ședințe de laborator)		
4			
5	Arhitecturi Three-tier. Tehnologii Spring si Angular JS (2 ședințe de laborator)		
6			
7	Calcul distribuit bazat pe componente (2 ședințe de laborator)		
8			
9	Messaging Service (Procesare asincrona) (2 ședințe de laborator)		
10			
11	Servicii Web (2 ședințe de laborator)		
12			
13	Transactii distribuite si tehnici de fragmentare		
14			

Bibliografie

1. G. Coulouris, J.Dollimore, T.Kindberg – Distributed Systms. Concepts and Design, Addison Wesley, 5th Edition 2012
2. Tanenbaum & Steen - Distributed Systems. Principles and Paradigms, Prentice Hall, 2nd Edition 2007
3. Ioan Salomie, Tudor Cioara, Ionut Anghel, Tudor Salomie - Distibuted Computing and Systems, Albastra Publ. House, Cluj-Napoca, 2008

9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptarile reprezentantilor comunitatii epistemice, asociatiilor, profesionale si angajatori din domeniul aferent programului

Se realizeaza prin discutii periodice cu reprezentanti ai angajatorilor semnificativi

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finala
Curs		Abilitatea de conceptualizare, analiza, specificare si proiectare sisteme distribuite		Examen scris		55%
Aplicatii		Abilitatea de analiza, specificare, proiectare, implementare si testare sisteme distribuite		Evaluare pe parcursul semestrului		45%

10.4 Standard minim de performanta

Specificarea si modelarea unor sisteme distribuite, proiectarea, implementarea si testarea unui model funcțional.

Titularul de Disciplina
Prof.dr.ing. Ioan Salomie

Director departament
Prof.dr.ing. Rodica Potolea

FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Institutia de invatamint superior	Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Automatica si Calculatoare
1.3	Departamentul	Calculatoare
1.4	Domeniul de studii	Calculatoare si Tehnologia Informatiei
1.5	Ciclul de studii	Master
1.6	Programul de studii/Calificarea	Complemente de Stiinta Calculatoarelor/ Master
1.7	Forma de invatamint	IF – invatamant cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	14.3

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Proiectare interfețe utilizator									
2.2	Aria tematica (subject area)	Calculatoare si Tehnologia Informatiei									
2.3	Responsabil de curs	Prof. dr. ing. Gorgan Dorian – dorian.gorgan@cs.utcluj.ro									
2.4	Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof. dr. ing. Gorgan Dorian – dorian.gorgan@cs.utcluj.ro									
2.5	Anul de studii	II	2.6	Semestrul	3	2.7	Evaluarea	examen	2.8	Regimul disciplinei	DS/OP

3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. sapt.	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit		
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]							
				S	L	P		S				L	P
II/3	Proiectare interfețe utilizator	14	2		2		28		28		126	182	7

3.1	Numar de ore pe saptamina	4	3.2	din care curs	2	3.3	aplicatii	2
3.4	Total ore din planul de inv.	56	3.5	din care curs	28	3.6	aplicatii	28
Studiul individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								40
Documentarea suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								30
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								30
Tutoriat								20
Examinari								6
Alte activitati								-
3.7	Total ore studiul individual	126						
3.8	Total ore pe semestru	182						
3.9	Numar de credite	7						

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Programarea într-un limbaj obiectual de nivel înalt (Ex. C++, Java).
4.2	De competente	Metodologia de dezvoltare a unei aplicatii software.

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1	De desfasurare a cursului	Prezență la curs minim 75% pentru admiterea la examenul final
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Prezență obligatorie 100% pentru admiterea la examenul final

6. Competente specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C4 - Integrarea contextuală și exploatarea sistemelor informatice dedicate</p> <ul style="list-style-type: none"> • C4.1 - Stabilirea criteriilor relevante privind calitatea și securitatea în sistemele informatice • C4.2 - Folosirea cunoștințelor multidisciplinare pentru integrarea sistemelor informatice • C4.3 - Utilizarea unor concepte și metode noi pentru asigurarea securității, siguranței și ușurinței în exploatarea sistemelor informatice integrate • C4.4 - Elaborarea de teste, folosirea și adaptarea standardelor de calitate, siguranță și securitate în sisteme informatice dedicate • C4.5 - Realizarea de proiecte de cercetare-dezvoltare interdisciplinare cu respectarea standardelor de calitate, securitate și siguranță <p>C5 - Cercetarea, dezvoltarea și optimizarea sistemelor informatice îmbinând cunoștințe multidisciplinare</p> <ul style="list-style-type: none"> • C5.1 - Demonstrarea cunoașterii principiilor funcționalităților sistemelor informatice • C5.2 - Utilizarea capacității de a interpreta situații noi din diferite domenii ale științei • C5.3 - Îmbinarea creativă a diferitelor principii de cercetare și dezvoltare moderne din domeniul interdisciplinar, cu componente informatice • C5.4 - Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare a calității pentru optimizarea sistemelor informatice din diverse domenii • C5.5 – Finalizarea de activități practice de cercetare
Competențe transversale	N/A

7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Principalul obiectiv al disciplinei este dezvoltarea aplicațiilor interactive prin însușirea tehnicilor de analiză, specificare, proiectare, implementare și evaluare a componentelor care asigură interacțiunea cu utilizatorul. Se evidențiază conceptele și tehnicile din ingineria software specifice metodologiilor orientate utilizator.
7.2	Obiectivele specifice	<p>Pentru atingerea acestor obiective generale, studenții vor învăța să:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplice fazele și tehnicile metodologiei orientate utilizator; • Proiecteze arhitectura sistemelor software interactive; • Utilizeze unele software pentru dezvoltarea aplicațiilor interactive; • Realizeze un proiect conform metodologiei de dezvoltare și evaluare a aplicațiilor interactive orientate utilizator; • Utilizeze tehnologiile software actuale în dezvoltarea interacțiunii utilizator; • Lucreze individual sau în echipă.

8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitica)		Metode de predare	Observatii
1	Introducere. Istoric	Expunere la tablă, prezentare cu videoprojectorul, discuții	Nu este cazul.
2	Conceptele dezvoltării interfețelor utilizator		
3	Conceptele de comunicare intrări și ieșiri		
4	Proiectarea orientată utilizator		
5	Metodologia proiectării interfețelor utilizator		
6	Utilizabilitatea în interfețele utilizator grafice		
7	Definirea cerințelor utilizator		
8	Descrierea și analiza taskurilor		
9	Prototipizarea interfeței utilizator		
10	Evaluarea interfeței utilizator		
11	Tehnici și stiluri de interacțiune		
12	Tehnologii Web. Tehnologii audio și video		
13	Tehnologii wireless		
14	Medii de dezvoltare a aplicațiilor interactive		

8.2. Aplicații (lucrări)		Metode de predare	Observatii
1	Introducere. Organizare administrativă	Studii de caz pe subiecte din domeniul aplicațiilor interactive, exemplificări prin utilizarea uneltelor software și a tehnologiilor specializate, expuneri la tablă, explicații suplimentare, discuții.	Nu este cazul.
2	Pagini HTML statice și dinamice		
3	Limbajul JavaScript		
4	Pagini HTML dinamice, JSP		
5	Medii de dezvoltare a interfețelor utilizator grafice		
6	Cerințele utilizator și specificații de definiție		
7	Definirea și analiza taskurilor		
8	Prototipizarea pe hârtie și elaborarea scenariilor		
9	Evaluarea prin parcurgere cognitivă		
10	Prototipizarea de nivel înalt		
11	Evaluarea euristică		
12	Specificarea utilizabilității		
13	Evaluarea utilizabilității în interfețele Web		
14	Colocviu		
Bibliografie In biblioteca UTC-N 1. Shneiderman B.: "Designing the User Interface. Strategies for Effective Human Computer Interaction", Addison-Wesley, 1992. 2. Gorgan D., Harsan H.: "User Interface Design: Laboratory works". Casa Cărții de Știință, 2000. 3. Galitz W.O.: "The Essential Guide to User Interface Design". John Wiley & Sons, 1997. In bibliotecile virtuale 1. Curs Proiectarea Interfețelor Utilizator, http://cgis.utcluj.ro/education/69-uid 2. Curs și Lucrări practice, http://cgis.utcluj.ro/didactic			

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

Spre deosebire de ingineria software consacrată, cursul prezintă metodologia orientată utilizator, folosită pe scară largă în dezvoltarea aplicațiilor interactivă. Se studiază și exemplifică tehnici specifice acestei metodologii bazate pe concepul de utilizabilitate, scenarii utilizator, prototipizare, metafore, evaluare cognitivă, evaluare euristică, interacțiune multimodală etc. Conținutul disciplinei a fost discutat cu actori importanți din acest domeniu, atât din mediul academic cât și cel industrial, din România sau alte țări. Disciplina a fost evaluată de către ARACIS, odată cu alte programe de studiu de la specialitatea Calculatoare și Tehnologia Informației.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finală
Curs		La examenul scris (E) se verifică însușirea cunoștințelor predate la curs.		Examen scris		40%
Activitate la curs		Activitatea la curs (AC) reflectă participarea activă și cunoștințele demonstrate la prezentările și dezbaterile interactive de la curs.		Verificări pe parcurs, discuții		10%
Aplicații		Colocviul (C) demonstrează însușirea cunoștințelor practice și capacitatea de utilizarea a tehnologiilor specifice. Temele practice (T) demonstrează abilitatea utilizării metodologiei de dezvoltare a aplicațiilor interactive.		Lucrări practice, Colocviu final		50%
10.4 Standard minim de performanță						
Nota finală: $N = 0,4 \cdot E + 0,5 \cdot (C + T) / 2 + 0,1 \cdot AC$						
Condiția de obținere a creditelor: $N \geq 5$; $E \geq 5$; $C \geq 5$; $T \geq 5$; $AC \geq 5$.						

Titularul de Disciplina
Prof. dr. ing. Dorian Gorgan

Director departament
Prof.dr.ing. Rodica Potolea

FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Institutia de invatamint superior	Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Automatica si Calculatoare
1.3	Departamentul	Calculatoare
1.4	Domeniul de studii	Calculatoare si Tehnologia Informatiei
1.5	Ciclul de studii	Master
1.6	Programul de studii/Calificarea	Complemente de Stiinta Calculatoarelor/ Master
1.7	Forma de invatamint	IF – invatamant cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	15.

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Bazele economiei									
2.2	Aria tematica (subject area)	Calculatoare si Tehnologia Informatiei									
2.3	Responsabil de curs	Ec.dr. Simona Sabo-Martis									
2.4	Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Ec.dr. Simona Sabo-Martis									
2.5	Anul de studii	II	2.6	Semestrul	3	2.7	Evaluarea	examen	2.8	Regimul disciplinei	DC/OB

3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. sapt.	Curs	Aplicații			Curs	Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]							
				S	L	P		S	L	P			
II/3	Bazele economiei	14	2				28				76	104	4

3.1	Numar de ore pe saptamina	2	3.2	din care curs	2	3.3	aplicatii	-
3.4	Total ore din planul de inv.	28	3.5	din care curs	28	3.6	aplicatii	-
Studiul individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								25
Documentarea suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								25
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								20
Tutoriat								
Examinari								6
Alte activitati								
3.7	Total ore studiul individual			76				
3.8	Total ore pe semestru			104				
3.9	Numar de credite			4				

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Cunostinte de baza drept comercial, civil, legislatie.
4.2	De competente	Competentele disciplinelor de mai sus

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1	De desfasurare a cursului	Tabla, proiector, calculator
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Calculatoare

6. Competente specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C5 - Cercetarea, dezvoltarea și optimizarea sistemelor informatice îmbinând cunoștințe multidisciplinare</p> <ul style="list-style-type: none"> • C5.1 - Demonstrarea cunoașterii principiilor funcționalităților sistemelor informatice • C5.2 - Utilizarea capacității de a interpreta situații noi din diferite domenii ale științei • C5.3 - Îmbinarea creativă a diferite principii de cercetare și dezvoltare moderne din domenii interdisciplinare, cu componente informatice • C5.4 - Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare a calității pentru optimizarea sistemelor informatice din diverse domenii • C5.5 – Finalizarea de activități practice de cercetare
Competențe transversale	N/A

7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Cunostinte de infiintare societate comerciala, persoana fizica autorizata, interpretarea balanta de verificare, bilant contabil, amortizare contabil, desfiintare societate comerciala, impozitare, managementul resursei umane intr-o societate comerciala, solutiile colaborative in domeniul unei societati comerciale, lichidarea unei societati comerciale, persoane fizice autorizate, accesare fonduri europene si implementare intr-o societate comerciala
7.2	Obiectivele specifice	Intocmirea unei facturi fiscale, chitante fiscale, interpretarea corectitudinii unei balante de verificare contabila, a unui bilant contabil, alegerea metodei de amortizare contabila functie de obiectivele societatii comerciale, intocmirea unui cash flow, al unui buget de venituri si cheltuieli, a unei fise tehnologice de productie si a unui consum normat de productie.

8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitica)		Metode de predare	Observatii
1	Introducere și noțiuni fundamentale. Bibliografie.	Expunere la tabla/ videoproiector, discutii economice practice	Nu este cazul
2	Salariat sau antreprenor; Înfiițarea unei afaceri. Cadrul legislativ general.		
3	SRL versus PFA .		
4	Managementul resurselor umane, PSI, SSM, medicina muncii, protecția valorilor materiale și umane în firmă.		
5	Managementul comercial, practici comerciale licite și ilicite.		
6	Litigii comerciale, soluționare.		
7	Activele societății, amortizarea.		
8	Managementul activității de producție.		
9	Comerț electronic, particularități, firme virtuale - partea 1		
10	Comerț electronic, particularități, firme virtuale - partea 2		
11	Soluții colaborative: jointventure, outsourcing, persoane afiliate.		

12	WfMS sistemul de management al fluxurilor de activități.		
13	SRL/PFA – lichidare, reorganizare judiciară versus faliment.		
14	Curs recapitulativ .		
8.2. Aplicatii (seminar/lucrari/proiect)		Metode de predare	Observatii
1	Nu e cazul.		
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> [O'Leary_05] O'Leary, Daniel E, Enterprise Resource Planning Systems: Life Cycle, Electronic Commerce and Risk, Cambridge University Press, 2005 [Summer_05] Mary Summer, Enterprise Resource Planning 1/e (2005), Prentice Hall [Rusu_05] Rusu L., Rusu A., Mureșan L., Arba R, Breșfelean P. Stanculea L, Sisteme integrate si sisteme ERP, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2004 [Fotache_05] Doina Fotache., Sisteme ERP, Editura Albastră, Iași, 2005 www.winmentor.ro, www.clarvision.ro, www.microsoft.com, www.sap.com 			

9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptarile reprezentantilor comunitatii epistemice, asociatiilor, profesionale si angajatori din domeniul aferent programului

--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finala
Curs		Cunostinte practice fiscale, de dreptul muncii, contributi sociale, legislatie economica si fiscala, amortizare contabila.		Examen scris		60 %
Aplicatii		Abilitatea de intocmire a unei facturi fiscale, chitante fiscale, interpretarea unei balante de verificare si bilant contabil, intocmirea unei solicitari legata de reusrsa umana intr-o societate comerciala		Examen scris		40 %

10.4 Standard minim de performanta

Interpretarea unei balante de verificare, bilant contabil, rezolvarea unei probleme legata de amortizare contabila, intocmirea unei facturi fiscale, chitante fiscale, cunostinte de baza de fiscalitate, taxe si impozite, legislatia muncii, infiintare societati comerciale, PFA.

Titularul de Disciplina
Ec. Dr. Simona Sabo-Martis

Director departament
Prof dr ing Rodica Potolea