

## 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	Licenta
1.6	Programul de studii/Calificarea	Calculatoare / Inginer
1.7	Forma de invatamint	IF – invatamant cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	44.

### 2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Rețele de Calculatoare									
2.2	Aria tematica (subject area)	Calculatoare si Tehnologia Informatiei									
2.3	Responsabil de curs	Prof.dr. ing. Vasile Dădârlat – <a href="mailto:vasile.dadarlat@cs.utcluj.ro">vasile.dadarlat@cs.utcluj.ro</a>									
2.4	Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	S.I.dr.ing. Adrian Peculea – <a href="mailto:Adrian.Peculea@cs.utcluj.ro">Adrian.Peculea@cs.utcluj.ro</a> S.I.dr.ing. Bogdan Iancu – <a href="mailto:Bogdan.Iancu@cs.utcluj.ro">Bogdan.Iancu@cs.utcluj.ro</a>									
2.5	Anul de studii	IV	2.6	Semestrul	7	2.7	Evaluarea	examen	2.8	Regimul disciplinei	DD/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					
IV/7	Rețele de Calculatoare	14	2		2		28		28		74	130	5

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								25
Documentarea suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								17
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								17
Tutoriat								6
Examinari								9
Alte activitati								0
3.7	Total ore studiul individual			74				
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	Fizică (Electricitate)

### 5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1	De desfasurare a cursului	Tabla, proiector, calculator
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Calculatoare, software specific Prezența la laborator este obligatorie Conspectele lucrărilor din Îndrumătorul de laborator

### 6. Competente specifice acumulate

Competențe profesionale	<p><b>C2</b> - Proiectarea componentelor hardware, software și de comunicații</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C2.1</b> - Descrierea structurii și funcționării componentelor hardware, software și de comunicații</li> <li>• <b>C2.2</b> - Explicarea rolului, interacțiunii și funcționării componentelor sistemelor hardware, software și de comunicații</li> <li>• <b>C2.3</b> - Construirea unor componente hardware, software și de comunicații folosind metode de proiectare, limbaje, algoritmi, structuri de date, protocoale și tehnologii</li> <li>• <b>C2.4</b> - Evaluarea caracteristicilor funcționale și nefuncționale ale componentelor hardware, software și de comunicații, pe baza unor metrici</li> <li>• <b>C2.5</b> - Implementarea componentelor sistemelor hardware, software și de comunicație</li> </ul>
Competențe transversale	N/A

#### 7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competentelor 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
7.2	Obiectivele specifice	<p>Pentru atingerea obiectivului principal se urmăresc obiectivele specifice:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elemente de baza în teoria transmisiei datelor;</li> <li>• Principalele tipuri de rețele locale;</li> <li>• Cunoașterea arhitecturii Internetului;</li> <li>• Cunoașterea principalelor servicii aplicație pe Internet</li> </ul>

#### 8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitică)		Metode de predare	Observatii
1	Introducere. Concepte, tipuri de rețele de calculatoare, caracteristici, evoluție, standardizare		
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, conectică, 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, performanțe		

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. Definierea noțiunilor de securitate; tehnici de criptare și autentificare; ierarhia de securitate		
Bibliografie 1. V.Dadarlat, E.Cebuc - Rețele Locale de Calculatoare - de la cablare la interconectare, Editura Albastra (Microinformatica), Cluj, 2006, ISBN 973-650-161-2 2. W. Stallings, <i>Data and Computer Communications</i> ; Prentice Hall , 2005 3. A. S. Tanenbaum, <i>Rețele de Calculatoare</i> ; Agora Press,2004			
8.2. Aplicații (seminar/lucrari/proiect)		Metode de predare	Observatii
1	Prezentare laborator; elemente de protecția muncii; Elemente de cablare structurată		
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	Protocol Inspector		
8	Fibre și componente optice		
9	Accesul wireless		
10	Adresarea IP		
11	Network Inspector		
12	Programarea în rețea folosind socketuri I		
13	Programarea folosind socketuri II		
14	Colocviu laborator		
Bibliografie 1. V.Dadarlat, E.Cebuc - Rețele Locale de Calculatoare - de la cablare la interconectare, Editura Albastra (Microinformatica), Cluj, 2006, ISBN 973-650-161-2 2. W. Stallings, <i>Data and Computer Communications</i> ; Prentice Hall , 2005 3. A. S. Tanenbaum, <i>Rețele de Calculatoare</i> ; Agora Press,2004			

## 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		Prezență, Activitate		Examen scris		70%
Aplicații		Prezență, Activitate		Examen scris		30%
10.4 Standard minim de performanta						
Abilitatea de a analiza si de a proiecta o retea locala, folosind simulatoare disponibile.						

Titularul de Disciplina  
Prof.dr.ing. Vasile Dadarlat

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	Licenta
1.6	Programul de studii/Calificarea	Calculatoare romana/ Inginer
1.7	Forma de invatamint	IF – invatamant cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	45.

### 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 – <a href="mailto:Ioan.Salomie@cs.utcluj.ro">Ioan.Salomie@cs.utcluj.ro</a>												
2.4	Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Ș.l. dr. ing. Tudor Cioară – <a href="mailto:Tudor.Cioara@cs.utcluj.ro">Tudor.Cioara@cs.utcluj.ro</a> Ș.l. dr. ing. Ionut Anghel – <a href="mailto:Ionut.Anghel@cs.utcluj.ro">Ionut.Anghel@cs.utcluj.ro</a> S.l. dr. ing. Cristina Pop – <a href="mailto:Cristina.Pop@cs.utcluj.ro">Cristina.Pop@cs.utcluj.ro</a>												
2.5	Anul de studii	IV	2.6	Semestrul	7	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			
IV/7	Sisteme Distribuite	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								18
Documentarea suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								6
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								24
Tutoriat								
Examinari								12
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	Retele de Calculatoare
4.2	De competente	Abilitatea de a analiza si de a proiecta o retea locala, folosind simulatoare disponibile

### 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><b>C4</b> - Îmbunătățirea performanțelor sistemelor hardware, software și de comunicații</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C4.1</b> - Identificarea și descrierea elementelor definitorii ale performanțelor sistemelor hardware, software și de comunicații</li> <li>• <b>C4.2</b> - Explicarea interacțiunii factorilor care determină performanțele sistemelor hardware, software și de comunicații</li> <li>• <b>C4.3</b> - Aplicarea metodelor și principiilor de bază pentru creșterea performanțelor sistemelor hardware, software și de comunicații</li> <li>• <b>C4.4</b> - Alegerea criteriilor și metodelor de evaluare a performanțelor sistemelor hardware, software și de comunicații</li> <li>• <b>C4.5</b> - Dezvoltarea de soluții profesionale pentru sisteme hardware, software și de comunicații bazate pe creșterea performanțelor</li> </ul> <p><b>C5</b> - Proiectarea, gestionarea ciclului de viață, integrarea și integritatea sistemelor hardware, software și de comunicații</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C5.1</b> - Precizarea criteriilor relevante privind ciclul de viață, calitatea, securitatea și interacțiunea sistemului de calcul cu mediul și cu operatorul uman</li> <li>• <b>C5.2</b> - Utilizarea unor cunoștințe interdisciplinare pentru adaptarea sistemului informatic în raport cu cerințele domeniului de aplicații</li> <li>• <b>C5.3</b> - Utilizarea unor principii și metode de bază pentru asigurarea securității, siguranței și usurinței în exploatare a sistemelor de calcul</li> <li>• <b>C5.4</b> - Utilizarea adecvată a standardelor de calitate, siguranță și securitate în prelucrarea informațiilor</li> <li>• <b>C5.5</b> - Realizarea unui proiect incluzând identificarea și analiza problemei, proiectarea, dezvoltarea și demonstrând o înțelegere a nevoii de calitate</li> </ul> <p><b>C6</b> - Proiectarea sistemelor inteligente</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C6.1</b> - Descrierea componentelor sistemelor inteligente</li> <li>• <b>C6.2</b> - Utilizarea de instrumente specifice domeniului pentru explicarea și înțelegerea funcționării sistemelor inteligente</li> <li>• <b>C6.3</b> - Aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru specificarea de soluții la probleme tipice utilizând sisteme inteligente</li> <li>• <b>C6.4</b> - Alegerea criteriilor și metodelor de evaluare a calității, performanțelor și limitelor sistemelor inteligente</li> <li>• <b>C6.5</b> - Dezvoltarea și implementarea de proiecte profesionale pentru sisteme inteligente</li> </ul>
Competențe transversale	N/A

## 7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competentelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Capacitatea de a dezvolta și implementa sisteme software distribuite
7.2	Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitatea de a proiecta sisteme distribuite la nivel architectural și de componente utilizând principalele concepte și paradigme ale sistemelor distribuite precum și relațiile lor cu alte discipline din știința calculatoarelor.</li> <li>- Capacitatea de a identifica principalele modele și tehnologii care pot fi folosite în proiectarea sistemelor distribuite fiind date un set de constrângeri.</li> <li>- Capacitatea de a utiliza tehnologii Java și .NET pentru proiectarea sistemelor distribuite.</li> <li>- Capacitatea de a utiliza tehnologiile serviciilor Web – XML, SOAP, WSDL, UDDI.</li> <li>- Capacitatea de a dezvolta servicii Web folosind tehnologiile Java și .NET.</li> </ul>

		- Capacitatea de a reprezenta si descrie procese de business utilizand BPEL4WS
--	--	--

## 8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitica)		Metode de predare	Observatii
1	Introducere in sisteme distribuite, modele si arhitecturi pentru sisteme distribuite	Folosirea metodelor multimedia de predare si acces la Internet Studentii sunt invitati sa colaboreze la proiectele de cercetare ale lectorului Ore de consultatii in timpul semestrului si inaintea examenului	
2	Calitatea serviciilor si aspecte non-functionale ale sistemelor distribuite		
3	Comunicarea inter-procese		
4	Timp logic, stari globale, snapshot-uri		
5	Bazele algoritmilor distribuiti, sincronizare, alegerea liderilor, replicarea obiectelor		
6	Ordonarea mesajelor si comunicarea la nivel de grup		
7	Probleme de detectie: terminare, deadlock-uri, esec, predicate globale		
8	Detectia si tratarea esecurilor		
9	Consens si acord		
10	Tranzactii distribuite si concurenta		
11	Gestionarea datelor distribuite		
12	Calcul bazat pe Internet – fundamente si aplicatii		
13	SOA, servicii Web, workflow-uri		
14	Sisteme distribuite mobile si pervasive		
Bibliografie			
1. G. Coulouris, J.Dollimore, T.Kindberg – Distributed Systems. Concepts and Design, Addison Wesley, 2005 2. A. Tanenbaum, M. van Steen – Distributed Systems, Prentice Hall, 2002 3. A.D. Kshemkalyan M.Singhal - Distributed Computing, Cambridge Press 2008 4. IEEE Distributed Systems Online <a href="http://dsonline.computer.org/">http://dsonline.computer.org/</a> 5. Ioan Salomie, Lecture Notes, <a href="http://www.coned.utcluj.ro/~salomie/DS_2011">http://www.coned.utcluj.ro/~salomie/DS_2011</a>			
8.2. Aplicatii (seminar/lucrari/proiect)		Metode de predare	Observatii
1	Bazele programarii aplicatiilor Web (2 laboratoare)	Scurta prezentare a temelor de laborator, discutii pe baza temelor, implementarea temelor pe calculator, miniproiect individual pe calculator	
2			
3	Obiecte distribuite (2 laboratoare)		
4			
5	Calcul si sisteme distribuite bazate pe componente (2 laboratoare)		
6			
7	Calcul si sisteme distribuite bazate pe mesaje (2 laboratoare)		
8			
9	SOA si servicii Web (2 laboratoare)		
10			
11	Procese de business si workflow-uri (2 laboratoare)		
12			
13	Test de laborator si prezentarea si evaluarea proiectelor studentilor		
14			
Bibliografie			
1. Ioan Salomie, Tudor Cioara, Ionut Anghel, Tudor Salomie – Distributed Computing and Systems – A practical Approach, Albastra Publ. House, 2008			

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

Este o disciplină a domeniului “Calculatoare și Tehnologia Informației”. Ea îi instruieste pe studenți in dezvoltarea si implementarea sistemelor software distribuite. Conținutul disciplinei a fost stabilit pe baza analizei disciplinelor echivalente de la alte universități precum si pe baza cerintelor angajatorilor IT din România. De asemenea continutul disciplinei a fost 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		Gradul de asimilare a cunostiintelor despre sisteme distribuite predate in cadrul cursului		Examen scris		40%
Aplicatii		-Capacitatea de a proiecta sisteme distribuite la nivel architectural si de componente utilizand principalele concepte si paradigme ale sistemelor distribuite precum si relatiile lor cu alte discipline din stiinta calculatoarelor -Capacitatea de a identifica principalele modele si tehnologii care pot fi folosite in proiectarea sistemelor distribuite fiind date un set de constrangeri -Prezență, Activitate		Examen laborator Evaluare proiect individual		30% 30%
<b>10.4 Standard minim de performanta</b>						
-Sa poata proiectat si implementa sisteme software distribuite						
-Obținerea notei finale 5						

Titularul de Disciplina  
Prof.dr.ing. Ioan Salomie

Director departament  
Prof.dr.ing.Rodica Potolea

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Automatică și Calculatoare
1.3	Departamentul	Calculatoare
1.4	Domeniul de studii	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii/Calificarea	Calculatoare română / Inginer
1.7	Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	46.1

### 2. Date despre disciplină

2.1	Denumirea disciplinei		Sisteme de intrare/ieșire și echipamente periferice								
2.2	Aria tematica (subject area)		Calculatoare și Tehnologia Informației								
2.3	Responsabil de curs		Prof.dr.ing. Zoltan Baruck – <a href="mailto:Zoltan.Baruch@cs.utcluj.ro">Zoltan.Baruch@cs.utcluj.ro</a>								
2.4	Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect		Prof. dr. ing. Zoltan Baruch – <a href="mailto:Zoltan.Baruch@cs.utcluj.ro">Zoltan.Baruch@cs.utcluj.ro</a> Ing. Mihai Grigorescu – <a href="mailto:mihai.grigorescu13@gmail.com">mihai.grigorescu13@gmail.com</a>								
2.5	Anul de studii	IV	2.6	Semestrul	7	2.7	Evaluarea	Examen	2.8	Regimul disciplinei	DS/OP

### 3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. săpt	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit		
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]							
			S	L	P	S	L	P					
IV/7	Sisteme de intrare/ieșire și echipamente periferice	14	2		2		28		28		74	130	5

3.1	Număr de ore pe săptămână	4	3.2	din care curs	2	3.3	aplicații	2
3.4	Total ore din planul de învă.	56	3.5	din care curs	28	3.6	aplicații	28
Studiul individual								Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								34
Documentarea suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice și pe teren								12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								18
Tutoriat								5
Examinări								5
Alte activități								0
3.7	Total ore studiul individual	74						
3.8	Total ore pe semestru	130						
3.9	Număr de credite	5						

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Programarea calculatoarelor, Structura sistemelor de calcul
4.2	De competențe	Competențele disciplinelor Programarea calculatoarelor, Structura sistemelor de calcul

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Proiector, calculator
5.2	De desfășurare a aplicațiilor	Calculatoare, Mediul de programare Microsoft Visual Studio



## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p><b>C4</b> - Îmbunătățirea performanțelor sistemelor hardware, software și de comunicații</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C4.1</b> - Identificarea și descrierea elementelor definitorii ale performanțelor sistemelor hardware, software și de comunicații</li> <li>• <b>C4.2</b> - Explicarea interacțiunii factorilor care determină performanțele sistemelor hardware, software și de comunicații</li> <li>• <b>C4.3</b> - Aplicarea metodelor și principiilor de bază pentru creșterea performanțelor sistemelor hardware, software și de comunicații</li> <li>• <b>C4.4</b> - Alegerea criteriilor și metodelor de evaluare a performanțelor sistemelor hardware, software și de comunicații</li> <li>• <b>C4.5</b> - Dezvoltarea de soluții profesionale pentru sisteme hardware, software și de comunicații bazate pe creșterea performanțelor</li> </ul> <p><b>C5</b> - Proiectarea, gestionarea ciclului de viață, integrarea și integritatea sistemelor hardware, software și de comunicații</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C5.1</b> - Precizarea criteriilor relevante privind ciclul de viață, calitatea, securitatea și interacțiunea sistemului de calcul cu mediul și cu operatorul uman</li> <li>• <b>C5.2</b> - Utilizarea unor cunoștințe interdisciplinare pentru adaptarea sistemului informatic în raport cu cerințele domeniului de aplicații</li> <li>• <b>C5.3</b> - Utilizarea unor principii și metode de bază pentru asigurarea securității, siguranței și ușurinței în exploatarea sistemelor de calcul</li> <li>• <b>C5.4</b> - Utilizarea adecvată a standardelor de calitate, siguranță și securitate în prelucrarea informațiilor</li> <li>• <b>C5.5</b> - Realizarea unui proiect incluzând identificarea și analiza problemei, proiectarea, dezvoltarea și demonstrând o înțelegere a nevoii de calitate</li> </ul>
Competențe transversale	N/A

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

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea funcționării și a parametrilor de performanță ai unor interfețe de intrare/ieșire și echipamente periferice; deprinderea comunicării cu controlerele echipamentelor periferice
7.2	Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicarea metodelor și principiilor de bază pentru creșterea performanțelor sistemelor de calcul;</li> <li>• Proiectarea unor interfețe de intrare/ieșire pentru conectarea unor echipamente la un calculator;</li> <li>• Proiectarea și implementarea prin program a unor protocoale de intrare/ieșire;</li> <li>• Scrierea programelor de sistem pentru controlul unor interfețe de intrare/ieșire.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1. Curs (programa analitică)		Metode de predare	Observații
1	Introducere. I/E programate	- Prezentări PowerPoint	N/A
2	I/E prin întreruperi. I/E prin acces direct la memorie. Procesoare de I/E		

3	Magistrale. Considerații electrice. Magistrale sincrone și asincrone. Arbitrajul de magistrală. Magistrala VME	- Întrebări, discuții - Consultații la cerere			
4	Magistrale locale. Magistrala PCI. Magistrala PCI-X. Magistrala PCI Express				
5	Variante ale magistralei PCI pentru calculatoare portabile. Variante ale magistralei PCI pentru sisteme industriale				
6	Magistrale seriale: I <sup>2</sup> C; SPI; USB				
7	Examen parțial				
8	Afișaje cu cristale lichide. Cristale lichide. Tehnologia TN. Metode de adresare. Lumina de fond				
9	Afișaje cu cristale lichide (cont.). Caracteristici. Tehnologia VA. Tehnologia IPS				
10	Afișaje cu plasmă. Afișaje cu emisie de câmp. Afișaje cu diode LED organice				
11	Adaptoare grafice. Structura unui adaptor grafic. Reprezentarea culorilor. Memoria video. Acceleratoare grafice. Acceleratoare 3D				
12	Unități de procesare grafică. Interfețe digitale pentru monitoare: DVI; HDMI; DisplayPort				
13	Discuri optice. Suportul fizic. Organizarea și codificarea datelor. Unitatea CD-ROM. Tipuri de discuri compact				
14	Discuri DVD. Discuri Blu-ray				
Bibliografie 1. Baruch, Z. F., Sisteme de intrare/ieșire ale calculatoarelor, Ed. Albastră, Cluj-Napoca, 2000, ISBN 973-9443-39-7. 2. Rosch, Winn L., Hardware Bible, Sixth Edition, Que Publishing, 2003, ISBN 0-7897-2859-1 3. Cursuri la adresa <a href="http://users.utcluj.ro/~baruch/ro/pages/cursuri/sisteme-de-intrareiesire.php">http://users.utcluj.ro/~baruch/ro/pages/cursuri/sisteme-de-intrareiesire.php</a>					
8.2. Aplicații (seminar / lucrări / proiect)				Metode de predare	Observații
1	Portul serial (I)	- Explicații suplimentare - Utilizarea unui mediu de programare pentru limbajul C	N/A		
2	Portul serial (II)				
3	Magistrala PCI Express (I)				
4	Magistrala PCI Express (II)				
5	Magistrala SMBus (I)				
6	Magistrala SMBus (II)				
7	Magistrala USB (I)				
8	Magistrala USB (II)				
9	Imprimante				
10	Interfața SCSI				
11	Interfața ATA (I)				
12	Interfața ATA (II)				
13	Discuri compact. Interfața ATAPI				
14	Colocviu de laborator				
Bibliografie 1. Lucrări de laborator la adresa <a href="http://users.utcluj.ro/~baruch/ro/pages/cursuri/sisteme-de-intrareiesire.php">http://users.utcluj.ro/~baruch/ro/pages/cursuri/sisteme-de-intrareiesire.php</a>					

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

Conținutul disciplinei a fost coroborat cu conținutul unor discipline similare din SUA și Europa, și cu capitolele referitoare la sisteme de intrare/ieșire ale unor manuale consacrate utilizate în universități de prestigiu. De asemenea, conținutul disciplinei a fost discutat cu

reprezentanți ai unor companii din România și SUA. Disciplina a fost evaluată de către agenția ARACIS.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finală
Curs		Înțelegerea unor concepte teoretice		Examen scris		70%
Aplicații		Abilități de scriere a unor programe de comunicație cu controlerele unor echipamente periferice		Verificare scrisă		30%

### 10.4 Standard minim de performanță

Prezența de 100% la ședințele de laborator; Finalizarea a minimum unei aplicații la fiecare ședință de laborator

Prezența la minimum 50% din cursuri

Nota > 5 la examenul scris; Nota > 5 la verificarea scrisă de laborator.

Titularul de Disciplină  
Prof. dr. ing. Zoltan Baruck

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	Licenta
1.6	Programul de studii/Calificarea	Calculatoare română/ Inginer
1.7	Forma de invatamint	IF – invatamant cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	46.2

### 2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Calcul paralel și distribuit									
2.2	Aria tematica (subject area)	Calculatoare și Tehnologia Informației									
2.3	Responsabil de curs	s.l. drd. ing. Cosmina Ivan, <a href="mailto:cosmina.ivan@cs.utcluj.ro">cosmina.ivan@cs.utcluj.ro</a>									
2.4	Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	s.l. drd. ing. Cosmina Ivan, <a href="mailto:cosmina.ivan@cs.utcluj.ro">cosmina.ivan@cs.utcluj.ro</a>									
2.5	Anul de studii	IV	2.6	Semestrul	7	2.7	Evaluarea	examen	2.8	Regimul disciplinei	DS/OP

### 3. Timpul total estimat

An/ Se m	Denumirea disciplinei	Nr. sapt .	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit		
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]							
			S	L	P	S	L	P					
IV/7	Calcul paralel și distribuit	14	2		2		28		28		74	130	5

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								28
Documentarea suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								14
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								24
Tutoriat								4
Examinari								4
Alte activitati								N/A
3.7	Total ore studiul individual	74						
3.8	Total ore pe semestru	130						
3.9	Numar de credite	5						

### 4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Algoritmi Fundamentali , Tehnici de programare
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

Competente profesionale	<p><b>C4 - Îmbunătățirea performanțelor sistemelor hardware, software și de comunicații</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C4.1</b> - Identificarea și descrierea elementelor definitorii ale performanțelor sistemelor hardware, software și de comunicații</li> <li>• <b>C4.2</b> - Explicarea interacțiunii factorilor care determină performanțele sistemelor hardware, software și de comunicații</li> <li>• <b>C4.3</b> - Aplicarea metodelor și principiilor de bază pentru creșterea performanțelor sistemelor hardware, software și de comunicații</li> <li>• <b>C4.4</b> - Alegerea criteriilor și metodelor de evaluare a performanțelor sistemelor hardware, software și de comunicații</li> <li>• <b>C4.5</b> - Dezvoltarea de soluții profesionale pentru sisteme hardware, software și de comunicații bazate pe creșterea performanțelor</li> </ul> <p><b>C5 - Proiectarea, gestionarea ciclului de viață, integrarea și integritatea sistemelor hardware, software și de comunicații</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C5.1</b> - Precizarea criteriilor relevante privind ciclul de viață, calitatea, securitatea și interacțiunea sistemului de calcul cu mediul și cu operatorul uman</li> <li>• <b>C5.2</b> - Utilizarea unor cunoștințe interdisciplinare pentru adaptarea sistemului informatic în raport cu cerințele domeniului de aplicații</li> <li>• <b>C5.3</b> - Utilizarea unor principii și metode de bază pentru asigurarea securității, siguranței și usurinței în exploatarea sistemelor de calcul</li> <li>• <b>C5.4</b> - Utilizarea adecvată a standardelor de calitate, siguranță și securitate în prelucrarea informațiilor</li> <li>• <b>C5.5</b> - Realizarea unui proiect incluzând identificarea și analiza problemei, proiectarea, dezvoltarea și demonstrând o înțelegere a nevoii de calitate</li> </ul>
Competente	N/A

### 7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competentelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea și rezolvarea de probleme din domeniul sistemelor paralele și distribuite și a unor aspecte specifice de implementare cu scopul de a dezvolta și a evalua opțiuni și pentru a implementa soluții arhitecturale optime.</li> </ul>
7.2	Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice sistemelor paralele și distribuite</li> <li>• Cunoașterea claselor de sisteme paralele și distribuite</li> <li>• Interpretarea corectă a problemelor ce pot fi rezolvate folosind programarea paralelă și/sau distribuită</li> <li>• Înțelegerea etapelor și a tehnicilor de realizare a aplicațiilor paralele și distribuite</li> <li>• Cunoașterea și înțelegerea principiilor de programare paralelă și distribuită</li> <li>• Identificarea corespunzătoare a tehnicilor de programare ce trebuie folosite pentru dezvoltarea algoritmilor paraleli și distribuiți.</li> <li>• Dezvoltarea capacității de evaluare a algoritmilor paraleli și distribuiți</li> <li>• Implementarea celor mai importanți algoritmi din domeniul calculului paralel și distribuit.</li> <li>• Familiarizarea cu tehnologiile specifice calculului paralel și distribuit și analiza critică a utilizării lor în rezolvarea diverselor clase de probleme.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analiza logică ale problemelor de bussines, știintifice și ingineresti ce necesită calcul paralel și distribuit, formulând modele de analiză și implementare.</li> </ul>
--	---

## 8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitica)		Metode de predare	Observatii
1	Introducere în calculul paralel si distribuit: definiții,taxonomii,modele și paradigme de comunicare si interacțiune, clase de arhitecturi, tendințe.	Prezentări multimedia și clasice.Discuții.Consultații în timpul semestrului și înainte de examen	Studentii sunt încurajați să pună întrebări
2	Arhitecturi cu memoria partajata. Modele de memorie si modele de programare. Asigurarea coerenței si consistenței memoriei.		
3	Arhitecturi cu transfer de mesaje.Retele de interconectare statice si dinamice. Rutare și controlul congestiei în rețele specifice.		
4	Algoritmi paraleli fundamentali.		
5	Calcul paralel. Legi de performanta si scalabilitate algoritmica si arhitecturală. Procesul de paralelizare. Tehnici și paradigme.		
6	Calcul distribuit. Modele fundamentale în calculul distribuit. (Client server, P2P, bazat pe evenimente, bazat pe componente, orientate servicii)		
7	Obiecte si componente distribuite. Modele, mecanisme protocoale si algoritmi pentru identificare și acces.		
8	Accesul la resurse. Excludere mutuală distribuită. Modele, mecanisme, protocoale, algoritmi.		
9	Timp in sisteme distribuite. Algoritmi de ordonare cauzală. Modele, mecanisme, protocoale, algoritmi.		
10	Stari globale si alegere leader în sisteme distribuite. Modele, mecanisme, protocoale, algoritmi.		
11	Gestiunea datelor/codului distribuit. Consistenta și replicare. Modele, mecanisme, protocoale, algoritmi .		
12	Clustere si griduri computaționale		
13	Introducere în Cloud computing.		
14	Analiza comparativă concepte , soluții ,implementări din domeniul calculului paralel și distribuit. Curs recapitulativ.		
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Arhitecturi paralele de calcul</i>, C. Ivan , Editura Roprint,ISBN 973-354-23-4-1, 2001</li> <li>2. Note de curs - C. Ivan , adresa web, actualizate anual : <a href="http://ftp.utcluj.ro/pub/users/civan/CPD">http://ftp.utcluj.ro/pub/users/civan/CPD</a></li> <li>3. <i>Introduction to Parallel Computing</i>, V.Kumar, A. Grama, A. Gupta, G. Karypis, Benjamin-Cumm ISBN 0-201-64865-2, 2003 si revizuită 2008</li> <li>4. <i>Introduction to Distributed Systems -Concepts and design</i>. George Coulouris, Jean Dollimore and Tim Kindberg, Prentice Hall, ISBN 0201-619-180, 2005 si editia revizuită 2008</li> <li>5. <i>Distributed computing : principles, algorithms and systems</i>, M. Singhal, A Kshemkalyani,Cam Press, 2008, ISBN-13 978-0521876346 , 2008</li> <li>6. <i>Parallel Programming for Multicore and cluster systems</i> ,Rauber T, Runger. G, Springer Verlag ISBN 978-3-642-04817-3,2010</li> </ol>			
8.2. Aplicatii (seminar/lucrari/proiect)		Metode de predare	Observatii
1	Modele de programare: concurent, vs. paralel vs distribuit.Concepte , analiză și aplicabilitate.	Prezentări multimedia și clasice ce susțin activitățile specifice de laborator	Studentii sunt încurajați să pună întrebări.
2	<i>Programare paralelă</i> bazat pe memoria partajată .Constructii de paralelism implicit.Paralelizarea ciclurilor. Programare paralelă în C++ folosind biblioteca OpenMP.		
3	<i>Programare paralelă</i> în NET.(bibliotecile TPL-PLINQ).Implementări si analiză de performantă.		
4	<i>Programare paralelă</i> bazat pe transfer de mesaje .Comunicare		

	sincronă/asincronă bazat pe mesaje, notificare si funcții pentru grupuri de procese.Algoritmi paraleli fundamentali în studiu de caz (sortare, pe grafuri, căutare pe matrici dense) (tehnologii PVM/MPI).	bazate pe instrumente de analiză și dezvoltare software	
5	Mecanisme si abordari de <i>programare distribuită</i> specifice limbajelor Java /C++/C# (socketuri, RMI, .NET remoting)		
6	<i>Algoritmi distribuiti</i> de excludere mutuală :Token-ring, Suzuki-Kasami, coordinator central, Lamport, Ricart-Agrawala. (implementare Java/C#)		
7	<i>Algoritmi distribuiti</i> de alegere leader în rețele generale (FloodMax, OptFloodMax), inele sincrone / asincrone (LeLann, Chang-Roberts, Hirschberg-Sinclair). (implementare Java/C#)		
8	<i>Algoritmi distribuiti</i> pentru stări globale :Chandy-Lamport, Spezialetti-Kearns, Lai-Yang. (implementare Java/C#)		
9	Algoritmi distribuiti pentru consistenta si replicare (implementare Java/C#)		
10	<i>Spatii distribuite</i> în tehnologii Java/. NET(JavaSpace, TSpace)		
11	<i>Sisteme distribuite</i> de mesagerie de grup (tehnologii Java-Jgroups/JMS sau Microsoft - MSMQ)		
12	Sisteme distribuite de tip P2P în tehnologii Java si .Net (JXTA/WCF)		
13	Griduri computationale .Sistemul Condor.		
14	Evaluare finală		
Bibliografie			
1. <i>Calcul paralel și distribuit</i> - Lucrari practice, C. Ivan ,Editura UTPress , ISBN ISBN 978-973-662-283-0, 2007			

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

Disciplina oferă studenților specializării Calculatoare, cunoștințe suplimentare, complementare disciplinei Sisteme distribuite, necesare în dezvoltarea aplicațiilor distribuite. Abordarea propune analiza și implementarea celor mai importante clase de algoritmi distribuiți și paraleli, oferind o viziune integrată, și analitic –comparativă a acestora pentru rezolvarea unor categorii specifice de probleme din acest domeniu.

Conținutul disciplinei a fost creat de maniera unei compatibilități ridicate atât la nivel național (Universitățile UAIC, UPT și UPB- unde există cursuri similare ) cât și internațional (SUA,Anglia-bibliografia propusă reprezintă manualele de bază de studiu a acesteia la universități de prestigiu ). Conținutul fiind adaptat pieței muncii în domeniul ITC , sub aspectul conceptelor prezentate dar și instrumentelor software utilizate curent în companiile de specialitate) , disciplina s-a dovedit utilă atât în elaborarea lucrărilor de licență și disertație cât și activităților curente ale inginerilor din companiile software.

Deasemenea,conținutul acesteia , în anii precedenți a fost evaluat de agențiile 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		Abilitatea de rezolvare a unor probleme teoretice specifice domeniului. Prezență, activitate la orele de curs.		Examen		60%
Aplicatii		Abilitatea de rezolvare a unor		Examen de		40%

		probleme practice, specific domeniului calculului paralel și distribuit. Prezență, activitate de laborator.		laborator		
10.4 Standard minim de performanta						
Rezolvarea conceptuală și implementarea unei probleme date , identificând cea mai potrivită soluție (model, algoritmi, protocol, tehnologii) și optimizarea și evaluarea performanțelor soluției propuse. Obținerea creditelor presupune notă de trecere la toate componentele evaluării (E-examen, NL-Laborator)						

Titularul de Disciplină  
s.l. drd. Cosmina Ivan

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	Licenta
1.6	Programul de studii/Calificarea	Calculatoare romana/ Inginer
1.7	Forma de invatamint	IF – invatamant cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	47.1

### 2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei		Proiectarea Sistemelor de Operare									
2.2	Aria tematica (subject area)		Calculatoare si Tehnologia Informatiei									
2.3	Responsabil de curs		ș.l.dr.ing. Adrian Coleșa – <a href="mailto:adrian.colesa@cs.utcluj.ro">adrian.colesa@cs.utcluj.ro</a>									
2.4	Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect		<a href="mailto:ș.l.dr.ing. Adrian Coleșa – adrian.colesa@cs.utcluj.ro">ș.l.dr.ing. Adrian Coleșa – adrian.colesa@cs.utcluj.ro</a> <a href="mailto:ing. Andrei Lutas – andrei.lutas@bitdefender.ro">ing. Andrei Lutas – andrei.lutas@bitdefender.ro</a>									
2.5	Anul de studii	IV	2.6	Semestrul	7	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.	T O T A L	Cre dit
				[ore/săpt.]				[ore/sem.]					
				S	L	P		S	L	P			
IV/7	Proiectarea Sistemelor de Operare	14	2	2	1		28		28	14	85	155	6

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								40
Documentara suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								0
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								42
Tutoriat								1
Examinari								2
Alte activitati								0
3.7	Total ore studiul individual			85				
3.8	Total ore pe semestru			155				
3.9	Numar de credite			6				

### 4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Programarea calculatoarelor, Sisteme de operare
4.2	De competente	Programare in C, Concepte de SO

### 5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1	De desfasurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabla, proiector</li> <li>• Prezenta la curs este obligatorie pentru minimum 75% din ore</li> </ul>
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabla</li> <li>• Calculatoare atat la laborator cat si la proiect</li> <li>• Prezenta la laborator si proiect este obligatorie pentru minimum 80% din ore</li> </ul>

## 6 Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p><b>C5</b> - Proiectarea, gestionarea ciclului de viață, integrarea și integritatea sistemelor hardware, software și de comunicații</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C5.1</b> - Precizarea criteriilor relevante privind ciclul de viață, calitatea, securitatea și interacțiunea sistemului de calcul cu mediul și cu operatorul uman</li> <li>• <b>C5.2</b> - Utilizarea unor cunoștințe interdisciplinare pentru adaptarea sistemului informatic în raport cu cerințele domeniului de aplicații</li> <li>• <b>C5.3</b> - Utilizarea unor principii și metode de bază pentru asigurarea securității, siguranței și usurinței în exploatarea sistemelor de calcul</li> <li>• <b>C5.4</b> - Utilizarea adecvată a standardelor de calitate, siguranță și securitate în prelucrarea informațiilor</li> <li>• <b>C5.5</b> - Realizarea unui proiect incluzând identificarea și analiza problemei, proiectarea, dezvoltarea și demonstrând o înțelegere a nevoii de calitate</li> </ul>
Competențe transversale	N/A

## 7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Înțelegerea funcționalității unui sistem de operare per ansamblu și în fiecare dintre componentele sale, precum gestionarul de procese, gestionarul de memorie, sistemul de fișiere.
7.2	Obiectivele specifice	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cunoașterea diferitelor niveluri și componente ale unui sistem de operare, rolul și funcționalitatea fiecăreia și relația dintre ele.</li> <li>2. Cunoașterea tehnicilor și alternativelor de proiectare și implementare a diferitelor componente ale unui SO, a avantajelor și dezavantajelor lor.</li> <li>3. Capacitatea de proiectare a diferitelor componente ale unui SO și a relațiilor dintre ele: planificator, procese, thread-uri, paginare, memorie virtuală, sistem de fișiere.</li> </ol>

## 8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitică)		Metode de predare	Obs
1	Structura generală a unui SO. Posibilități de structurare a unui SO (monolit, pe niveluri, micro-kernel, masina virtuala, exokernel), componentele sale, funcționalitatea și rolul lor, interconexiunea dintre ele.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prezentare pe videoprojector</li> <li>2. Detalieri, exemplificări și explicații adiționale pe tablă</li> <li>3. Întrebări adresate studenților</li> <li>4. Teste de 10 minute, la sfârșitul orei, din subiectul prezentat și identificarea împreună a unei soluții corecte</li> </ol>	
2	Planificarea thread-urilor: studiul diferitelor politici și algoritmi de planificare: FCFS, SJF, bazat pe priorități, multi-level feedback queue.		
3	Planificarea thread-urilor în diferite sisteme de operare: Solaris, Windows, Linux.		
4	Mecanisme de sincronizare. Principii generale de proiectare și implementare a lacatelor, semafoarelor și variabilelor conditionale. Mecanisme hardware utilizate pentru implementarea mecanismelor de sincronizare.		
5	Mecanisme de sincronizare in Linux si Windows. Modul de implementare a mecanismelor de sincronizare din Linux si Windows.		
6	Interblocarea thread-urilor. Metode de evitare, prevenire si detectie a interblocarii.		
7	Gestiunea proceselor. Aspecte generale de proiectare, apeluri sistem posibile. Tehnici si metode de proiectare si implementare a proceselor si thread-urilor.		

8	Gestiunea fişierelor deschise. Exemplificare pe sistemul de operare Linux: nivelul Virtual File System (VFS).		
9	Gestiunea memoriei. Principii generale de proiectare. Alternative de proiectare si implementare a diferitelor tehnici de gestionare a memoriei, precum paginare si segmantare.		
10	Gestiunea memoriei. Proiectarea și implementarea memoriei virtuale. Algoritmi de inlocuire a paginilor.		
11	Gestiunea memoriei. Studii de caz. Tehnicile de gestionare a memoriei in Linux si Windows.		
12	Sistemul de fisiere. Aspecte generale de proiectare. Alternative de proiectare si implementare a fişierelor si directoarelor, gestiunea spatiului liber. Avantaje si dezavantaje.		
13	Sistemul de fisiere in Linux si Windows. Proiectarea si implementarea sistemelor Ext2 si NTFS.		
14	Recapitularea subiectelor prezentate și prezentarea lor într-o vedere de ansamblu a unui SO.		
Bibliografie			
1. A. Silberschatz, G. Gagne, P. B. Galvin, <i>Operating Systems Concepts</i> , 7 <sup>th</sup> edition, Wiley, 2005, ISBN 978-0-471-69466-3			
2. A. Tanenbaum, A. Woodhull. <i>Operating Systems Design and Implementation</i> . 3 <sup>rd</sup> edition, Prentice Hall, 2006, ISBN: 0131429388			
3. Daniel Pierre Bovet, <i>Understanding Linux Kernel</i> , O'Reilly & Associates, 2001, ISBN 0-596-00002-2			
4. Documentație Pintos de la adresa <a href="http://www.stanford.edu/~ouster/cgi-bin/cs140-winter13/pintos/pintos.pdf">http://www.stanford.edu/~ouster/cgi-bin/cs140-winter13/pintos/pintos.pdf</a>			
Slide-uri curs la adresa <a href="http://os.obs.utcluj.ro">http://os.obs.utcluj.ro</a> .			
8.2. Aplicatii (seminar/lucrari/proiect)		Metode de predare	Obs
1	Introducere în sistemul de operare Pintos	1. Scurte prezentări ale subiectului și ale principalelor puncte cheie 2. Răspunsuri la întrebări 3. Elaborarea unui plan de lucru ce cuprinde o parte de tutorial (exemplificare) și o parte de probleme propuse. 4. Acordarea de bonusuri studenților ce rezolva corect problemele propuse	
2	GNU Make. Aplicare pentru fişierele Makefile din Pintos		
3	Depanarea unui SO cu GNU Gdb. Aplicare în Pintos.		
4	Sistemul de thread-uri din Pintos		
5	Planificarea thread-urilor în Pintos		
6	Mecanisme de sincronizare în Pintos		
7	Mecanismul de apelu sistem în Pintos. Implementarea unor apeluri sistem simple		
8	Gestionarea proceselor în Pintos		
9	Implementarea suportului pentru procese cu mai multe therad-uri în Pintos		
10	Memorie virtuală în Pintos. Înțelegerea mecanismelor generale		
11	Memorie virtuală în Pintos. Swapping, algoritmi de înlocuire a paginilor, fişiere mapate în memorie		
12	Sistemul de fişiere în Pintos. Înțelegerea mecanismelor generale. Implementarea fişierelor extensibile		
13	Sistemul de fişiere în Pintos. Implementarea subdirectoarelor		
14	Evaluarea cunoștințelor de laborator		
Bibliografie			
1. A. Coleșa, Z. Somodi, <i>Proiectarea Sistemelor de Operare. Îndrumător de laborator</i> , UTPres, Cluj, 2005.			
2. Documentație pentru proiect la adresa <a href="http://os.obs.utcluj.ro">http://os.obs.utcluj.ro</a> .			

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

Cursul prezintă tehnici de gestionare a resurselor hardware și software de către sistemul de operare, dar acestea sunt valabile în cazul oricăruor resurse ce trebuie gestionate similar la un alt nivel software. În plus, cursul oferă cunoștințe detaliate asupra sistemelor de operare moderne, permițând celor care îl urmează să dezvolte aplicații mai performante. În acest sens, cursul răspunde unor necesități de ordin general în domeniul IT. Cursul răspunde în mod direct cerințelor companiilor din

domeniul IT care accesează în mod direct serviciile unui SO sau dezvoltă drivere sau alte componente similare. Astfel de companii sunt de exemplu cele de securitate și detecție a aplicațiilor malițioase.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Ponderea din nota finală
Curs	Cunoașterea alternativelor de proiectare a diferitelor componente ale unui SO.  Capacitatea de aplicare a cunoștințelor pe cazuri concrete.	Examen oral. Discuția asupra posibilităților de proiectare a diferitelor componente ale unui SO.  Rezolvarea unor probleme concrete de proiectare.	50%
Aplicații	Cunoașterea principalelor structuri de date și mecanisme din sistemul de operare Pintos  Capacitatea de proiectare și implementare a unor soluții de extindere sau îmbunătățire a unor componente ale Pintos.	<i>Laborator:</i> examen practic pe calculator. Implementarea unor probleme punctuale în Pintos.  Proiect: prezentarea documentelor de proiectare a diferitelor componente ale Pintos și a implementării realizate.	50%
10.4 Standard minim de performanță			
Cunoașterea principalelor principii de proiectare a componentelor studiate ale unui SO în general și a structurilor de date aferente implementării lor pentru sistemul Pintos în particular.			

Titularul de Disciplina  
ș.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	Licenta
1.6	Programul de studii/Calificarea	Calculatoare romana/ Inginer
1.7	Forma de invatamint	IF – invatamant cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	47.2

### 2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Proiectare interfețe utilizator									
2.2	Aria tematica (subject area)	Calculatoare si Tehnologia Informatiei									
2.3	Responsabili de curs	Prof.dr.ing. Dorian Gorgan – <a href="mailto:dorian.gorgan@cs.utcluj.ro">dorian.gorgan@cs.utcluj.ro</a>									
2.4	Titularul disciplinei	Prof.dr.ing. Dorian Gorgan – <a href="mailto:dorian.gorgan@cs.utcluj.ro">dorian.gorgan@cs.utcluj.ro</a> S.I.dr.ing. Teodor Ștefanuț, <a href="mailto:teodor.stefanut@cs.utcluj.ro">teodor.stefanut@cs.utcluj.ro</a>									
2.5	Anul de studii	IV	2.6	Semestrul	7	2.7	Evaluarea	E	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					
IV/7	Elemente de grafică asistată de calculator	14	2		2	1	28		28	14	85	155	6

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								40
Documentarea suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								10
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								20
Tutoriat								6
Examinari								9
Alte activitati								0
3.7	Total ore studiul individual			85				
3.8	Total ore pe semestru			155				
3.9	Numar de credite			6				

### 4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Programarea calculatoarelor (Limbajul C sau Java), Elemente de grafică asistată de calculator Inginerie Software
4.2	De competente	Metodologia de baza pentru dezvoltarea aplicatiilor software

### 5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1	De desfasurare a cursului	Proiector, calculator
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Prezenta la laborator este obligatorie Studiul lucrarilor de pe serverul de curs

### 6. Competente specifice acumulate

Competențe profesionale	<p><b>C5</b> - Proiectarea, gestionarea ciclului de viață, integrarea și integritatea sistemelor hardware, software și de comunicații</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C5.1</b> - Precizarea criteriilor relevante privind ciclul de viață, calitatea, securitatea și interacțiunea sistemului de calcul cu mediul și cu operatorul uman</li> <li>• <b>C5.2</b> - Utilizarea unor cunoștințe interdisciplinare pentru adaptarea sistemului informatic în raport cu cerințele domeniului de aplicații</li> <li>• <b>C5.3</b> - Utilizarea unor principii și metode de bază pentru asigurarea securității, siguranței și ușurinței în exploatare a sistemelor de calcul</li> <li>• <b>C5.4</b> - Utilizarea adecvată a standardelor de calitate, siguranță și securitate în prelucrarea informațiilor</li> <li>• <b>C5.5</b> - Realizarea unui proiect incluzând identificarea și analiza problemei, proiectarea, dezvoltarea și demonstrând o înțelegere a nevoii de calitate</li> </ul>
Competențe transversale	N/A

## 7. Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Studiul și experimentarea metodologiei de dezvoltare a aplicațiilor software interactive. Studiul tehnicilor de interacțiune om-calculator.
7.2	Obiectivele specifice	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicarea metodologiei de dezvoltare software orientată spre utilizator</li> <li>2. Studiul și experimentarea tehnicilor specifice metodologiei flexibile de dezvoltare a aplicațiilor interactive și a interfețelor utilizator grafice</li> <li>3. Implementarea tehnicilor performante de interacțiune om-calculator</li> <li>4. Evaluarea utilizabilității în aplicațiile interactive</li> </ol>

## 8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitică)		Metode de predare	Observatii
1	Introducere. Istoric	Se utilizează mijloace multimedia de predare la curs.  Cursul este interactiv cu demonstrații pentru exemplificarea tehnicilor de interacțiune și a metodologiei de dezvoltare software.	Sunt planificate ore de consultație în timpul semestrului și înainte de fiecare examen
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	Evaluarea calitativă a interacțiunii în aplicațiile Web		
12	Tehnici și stiluri de interacțiune		
13	Tehnologii Web. Tehnologii audio și video		
14	Medii de dezvoltare a aplicațiilor interactive		
Bibliografie			
7. Shneiderman B.: "Designing the User Interface. Strategies for Effective Human Computer			

<p><i>Interaction</i>", Addison-Wesley, 1992.</p> <p>8. Gorgan D., Harsan H.: "<i>User Interface Design: Laboratory works</i>". Casa Cărții de Știință, 2000.</p> <p>9. Galitz W.O.: "<i>The Essential Guide to User Interface Design</i>". John Wiley &amp; Sons, 1997.</p> <p><b>In biblioteci virtuale</b> Curs, <a href="http://cgis.utcluj.ro">http://cgis.utcluj.ro</a>, Resurse curs, <a href="http://cgis.utcluj.ro/didactic">http://cgis.utcluj.ro/didactic</a></p>		
8.2. Aplicații (seminar/lucrări/proiect)	Metode de predare	Observatii
8.2.1. Aplicații – Lucrări		
1	Introducere. Organizare administrativă	Documentatia si exemplele sunt disponibile pe serverul de curs. Studentii lucreaza independent pe sistemele de calcul din laborator, dar sunt asistati de catre cadrul didactic
2	Pagini HTML statice și dinamice	
3	Limbajul JavaScript și DHTML	
4	Pagini HTML dinamice. Tehnologia JavaScript și AJAX	
5	Medii de dezvoltare a interfețelor utilizator grafice. Tehnologia jQuery	
6	Realizarea animației simple. Tehnologia Adobe Flash	
7	Descrierea animației. Tehnologia Action Script 3	
8	Prototipizarea interfeței utilizator. Tehnologia Adobe FLEX	
9	Prototipizarea complexă – Partea 1. Tehnologie FLEX și Action Script 3	
10	Prototipizarea complexă – Partea 2. Tehnici de comunicare componente de prototipizare	
11	Tehnici de prototipizare în Java. Tehnologia JavaFX	
12	Dezvoltarea interfețelor utilizator complexe. Tehnologia XAML	
13	Interfețe utilizator dinamice. Tehnologia Silverlight	
14	Colocviu	
8.2.2. Aplicații – proiect	Metode de predare	Observatii
1	Prezentarea proiectelor: tematică, metodologie, faze, organizare, conținut proiect, evaluare proiect;	Documentatia si exemplele sunt disponibile pe serverul de curs.
2	Definirea proiectelor. Rapoarte evaluator;	
3	Definirea și analiza taskurilor;	
4	Prototipizarea pe hârtie și scenarii;	
5	Evaluarea proiectării;	
6	Evaluarea euristică;	
7	Planificarea prototipizării;	
8	Codificarea prototipului;	
9	Cazuri de test utilizator;	
10	Evaluarea prototipului și rapoarte evaluare utilizator;	
11	Îmbunătățirea iterativă a prototipului;	
12	Dezvoltarea interfeței utilizator finale;	
13	Elaborarea documentației de prezentare a proiectului;	
14	Prezentarea și evaluarea proiectului.	
<p><b>Bibliografie</b> <b>In biblioteci virtuale</b> Lucrări practice, <a href="http://cgis.utcluj.ro">http://cgis.utcluj.ro</a></p>		

## 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor, profesionale și 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 metodologia de dezvoltare a aplicațiilor interactive și a interfețelor utilizator grafice. Conținutul disciplinei a fost coroborat 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 finală
Curs		Examenul scris testează înțelegerea și abilitatea de aplicare a cunoștințelor dobândite la curs.		Evaluarea se face prin examen scris		40% (E) 10% (AC)

		Activitatea la curs evaluează participarea activă a studenților la discuțiile și analizele de la curs pe toată durata semestrului.			
Aplicatii		Colocviul de laborator evaluează abilitățile practice dobândite. Proiectul aplică noțiunile, conceptele și metodele prezentate la curs și exemplificate la laborator.		Evaluarea se face prin examen din lucrarile de laborator și evaluarea proiectelor (P).	25% (C) 25% (P)
10.4 Standard minim de performanta					
Nota finala: $N=0,4 \cdot E+0,25 \cdot C+0.25 \cdot P+0.1 \cdot AC$					
Condiție de promovare: $N \geq 5; E \geq 5; C \geq 5; P \geq 5$					

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	Licenta
1.6	Programul de studii/Calificarea	Calculatoare romana/ Inginer
1.7	Forma de invatamint	IF – invatamant cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	48.1

### 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 – <a href="mailto:Sergiu.Nedevschi@cs.utcluj.ro">Sergiu.Nedevschi@cs.utcluj.ro</a>
2.4	Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Conf.dr.ing. Radu Dănescu – <a href="mailto:Radu.Danescu@cs.utcluj.ro">Radu.Danescu@cs.utcluj.ro</a> Conf.dr.ing. Florin Oniga – <a href="mailto:Florin.Oniga@cs.utcluj.ro">Florin.Oniga@cs.utcluj.ro</a> S.I.dr. ing. Raluca Brehar – <a href="mailto:Raluca.Brehar@cs.utcluj.ro">Raluca.Brehar@cs.utcluj.ro</a> S.I.dr. ing. Ion Giosan – <a href="mailto:Ion.Giosan@cs.utcluj.ro">Ion.Giosan@cs.utcluj.ro</a>
2.5	Anul de studii	IV
2.6	Semestrul	7
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					
IV/7	Sisteme de recunoaștere a formelor	14	2		2	1	28		28	14	85	155	6

3.1	Numar de ore pe saptamana	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								28
Documentara suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								20
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								28
Tutoriat								4
Examinari								5
Alte activitati								0
3.7	Total ore studiul individual			85				
3.8	Total ore pe semestru			155				
3.9	Numar de credite			6				

### 4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Procesarea imaginilor
4.2	De competente	Programare, Structuri de date și algoritmi, Teoria probabilităților, Analiza liniara, Inteligenta artificiala

### 5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1	De desfasurare a cursului	Tabla, videoprojector, calculator
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Calculatoare, software specific (Visual Studio, Diblock, OpenCV, Matlab)

### 6 Competente specifice acumulate

Competențe profesionale	<p><b>C4</b> - Îmbunătățirea performanțelor sistemelor hardware, software și de comunicații</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C4.1</b> - Identificarea și descrierea elementelor definitorii ale performanțelor sistemelor hardware, software și de comunicații</li> <li>• <b>C4.2</b> - Explicarea interacțiunii factorilor care determină performanțele sistemelor hardware, software și de comunicații</li> <li>• <b>C4.3</b> - Aplicarea metodelor și principiilor de bază pentru creșterea performanțelor sistemelor hardware, software și de comunicații</li> <li>• <b>C4.4</b> - Alegerea criteriilor și metodelor de evaluare a performanțelor sistemelor hardware, software și de comunicații</li> <li>• <b>C4.5</b> - Dezvoltarea de soluții profesionale pentru sisteme hardware, software și de comunicații bazate pe creșterea performanțelor</li> </ul> <p><b>C5</b> - Proiectarea, gestionarea ciclului de viață, integrarea și integritatea sistemelor hardware, software și de comunicații</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C5.1</b> - Precizarea criteriilor relevante privind ciclul de viață, calitatea, securitatea și interacțiunea sistemului de calcul cu mediul și cu operatorul uman</li> <li>• <b>C5.2</b> - Utilizarea unor cunoștințe interdisciplinare pentru adaptarea sistemului informatic în raport cu cerințele domeniului de aplicații</li> <li>• <b>C5.3</b> - Utilizarea unor principii și metode de bază pentru asigurarea securității, siguranței și usurinței în exploatarea sistemelor de calcul</li> <li>• <b>C5.4</b> - Utilizarea adecvată a standardelor de calitate, siguranță și securitate în prelucrarea informațiilor</li> <li>• <b>C5.5</b> - Realizarea unui proiect incluzând identificarea și analiza problemei, proiectarea, dezvoltarea și demonstrând o înțelegere a nevoii de calitate</li> </ul> <p><b>C6</b> - Proiectarea sistemelor inteligente</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C6.1</b> - Descrierea componentelor sistemelor inteligente</li> <li>• <b>C6.2</b> - Utilizarea de instrumente specifice domeniului pentru explicarea și înțelegerea funcționării sistemelor inteligente</li> <li>• <b>C6.3</b> - Aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru specificarea de soluții la probleme tipice utilizând sisteme inteligente</li> <li>• <b>C6.4</b> - Alegerea criteriilor și metodelor de evaluare a calității, performanțelor și limitelor sistemelor inteligente</li> <li>• <b>C6.5</b> - Dezvoltarea și implementarea de proiecte profesionale pentru sisteme inteligente</li> </ul>
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.
7.2	Obiectivele specifice	<p>Cunoașterea, înțelegerea și utilizarea metodelor de recunoaștere bazată pe model folosind abordări statistice, metode liniar discriminante, vectori suport, ansamblu de clasificatori.</p> <p>Cunoașterea, înțelegerea și utilizarea operațiilor specifice ale unui sistem de recunoaștere a formelor: preprocesarea datelor, reducerea dimensiunii, selecția trăsăturilor relevante, construirea modelului de predicție, selecția modelului optim, evaluarea performanței.</p>

## 8. Continuturi

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

		predare	
1	Introducere 1: Decrierea generala a unui sistem de recunoastere a formelor.	Oral și cu mijloace multimedia, stil de predare interactiv, consultații, implicarea studenților în activități de proiectare.	N/A
2	Introducere 2: Recapitularea notiunilor de statistica si probabilitati. Reluarea notiunilor de algebra		
3	Abordari statistice 1: Clasificatori de tip Bayes		
4	Abordari statistice 2: Clasificatori de tip Bayes pentru clase cu distributie normala		
5	Abordari statistice 3: Estimarea densității folosind metode parametrice.		
6	Abordari statistice 4: Estimarea densității folosind metode nonparametrice.		
7	Abordari bazate pe functii liniar discriminante 1: Introducere in metodele liniar discriminante		
8	Abordari bazate pe functii liniar discriminante 2: Metode liniar discriminante generale		
9	Abordari bazate pe functii liniar discriminante 3: Analiza discriminant liniara		
10	Metode nucleu		
11	Clasificare pe baza de vectori suport		
12	Metode de recunoastere a formelor prin ansamblu de clasificatori		
13	Evaluarea performantei clasificatorilor		
14	Rezolvări de probleme pentru examen		
Bibliografie <b>In biblioteca UTC-N</b> 1. R. O. Duda, P. E. Hart , D. G . Stork, "Pattern Clasification", <i>John Wiley and Sons</i> , 2001. 2. C. Bishop, "Pattern Recognition and Machine Learning", <i>Springer</i> , 2007 3. S. Theodoridis, K. Koutroumbas, "Pattern Recognition", 4-th Edition, <i>Academic Press</i> , 2008. 4. S. Nedeveschi, "Prelucrarea imaginilor și recunoasterea formelor", <i>Ed. Microinformatica</i> , 1997. <b>Materiale didactice virtuale</b> <b>S. Nedeveschi, "Note de curs"</b> , <a href="ftp://ftp.utcluj.ro/pub/users/nedeveschi/PRS-SRF/">ftp://ftp.utcluj.ro/pub/users/nedeveschi/PRS-SRF/</a>			
8.2. Aplicatii (lucrari)		Metode de predare	Observatii
1	RANSAC:Potrivirea unei linii la o multime de puncte	Prezentare pe tablă si cu mijloace multimedia  Experimente si implementare folosind unelte specifice (MS Visual Studio, Diblook)  Evaluarea etapelor de proiectare si implementare	N/A
2	RANSAC:Potrivirea unui cerc la o multime de puncte		
3	Detectia dreptelor prin transformata Hough		
4	Potrivirea modelelor folosind transformata de distanta		
5	Extragerea trasteurilor discriminative: histograma orientarii gradientului		
6	Potrivirea modelelor folosind histograma orientarii gradientului		
7	Implementarea unui clasificator Bayes naiv pentru recunoasterea cifrelor.		
8	Analiza statistica a datelor si estimarea densitatii		
9	Recunoasterea nesupervizata folosind clasificatorul primilor k vecini cei mai apropiati (k-nearest neighbour).		
10	Metode liniar discriminante: clasificator de tip perceptron		
11	Analiza discriminant liniara		
12	Recunoasterea formelor folosind metode nucleu		
13	Clasificarea folosind vectori suport		
14	Metode de recunoastere prin ansamblu de clasificatori: AdaBoost		
Aplicatii (proiect)			
1	Alegerea și discutarea temei de studiu, proiectelor		
2	Discutarea studiului bibliografic și a etapelor de realizare a temei		
3	Discutarea etapei de proiectare a algoritmilor		
4	Prezentarea implementării algoritmilor. Evaluarea intermediară a algoritmilor		
5	Validarea și testarea algoritmilor. Evaluare cantitativă și calitativă		
6	Optimizarea algoritmilor. Reevaluare cantitativă și calitativă, eficiența.		
7	Prezentare finală. Evaluare finală		
Bibliografie			

1. R. O. Duda, P. E. Hart , D. G . Stork, "Pattern Clasification", *John Wiley and Sons*, 2001.
2. C. Bishop, "Pattern Recognition and Machine Learning", *Springer*, 2007
3. S. Theodoridis, K. Koutroumbas, "Pattern Recognition", 4-th Edition, *Academic Press*, 2008.
4. S. Nedeveschi, "Prelucrarea imaginilor și recunoasterea formelor", *Ed. Microinformatica*, 1997.

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

Disciplina face parte din domeniul Calculatoare și Tehnologia Informației, conținutul ei imbinand aspectele fundamentale cu aspecte practice folosite in domeniul sisemelor de recunoasterea formelor. Conținutul disciplinei este coroborat cu curiculele specifice ale altor universități din tara si strainatate fiind evaluat de agenții guvernamentale românești (CNEAA și ARACIS). Activitatile realizate in cadrul disciplinei familiarizeaza studentii atat cu aspectele aplicative cat si de cercere ale domeniului, coroborate cu experienta (recunoscuta de comunitatea internationala) a membrilor colectivului disciplinei.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finala
Curs		Testarea cunostintelor toretice si a abilități de rezolvare a problemelor		Examen scris		50 %
Aplicatii		Abilități practice de rezolvare si implementare a problemelor si de proiectare aplicatii specifice. Prezentă si activitate		Colocviu, evaluare proiect		50 %
<b>10.4 Standard minim de performanta</b>						
Modelarea si implementarea unei probleme tipice ingineresti folosind aparatul formal caracteristic domeniului						

Titularul de Disciplina  
Prof. dr. ing. Sergiu Nedeveschi

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	Licenta
1.6	Programul de studii/Calificarea	Calculatoare romana/ Inginer
1.7	Forma de invatamint	IF – invatamant cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	48.2

### 2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Proiectarea translatoarelor									
2.2	Aria tematica (subject area)	Calculatoare si Tehnologia Informatiei									
2.3	Responsabil de curs	Conf.dr.ing. Emil Șt. Chifu – emil.chifu@cs.utcluj.ro									
2.4	Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Conf.dr.ing. Emil Șt. Chifu – emil.chifu@cs.utcluj.ro ing. Adrian Năndrean, MSc – adinandrean@yahoo.com									
2.5	Anul de studii	IV	2.6	Semestrul	7	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
IV/7	Proiectarea translatoarelor	14	2		2	1	28		28	14	85	155	6

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, bibliogrxfatie si notite								30
Documentara suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								15
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								27
Tutoriat								10
Examinari								3
Alte activitati								0
3.7	Total ore studiul individual	85						
3.8	Total ore pe semestru	155						
3.9	Numar de credite	6						

### 4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Limbejaze formale și translatoare, Programarea calculatoarelor, Structuri de date și algoritmi
4.2	De competente	- Cunoștințe de bază de programare și structuri de date (de preferință în limbajele C și Java) - noțiuni de gramatici generative și limbaje formale - Cunoașterea principiilor de bază în proiectarea interpretoparelor și translatoarelor pentru limbaje artificiale

### 5. Conditii (acolo unde este cazul)

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

### 6 Competente specifice acumulate

Competențe profesionale	<p><b>C4</b> - Îmbunătățirea performanțelor sistemelor hardware, software și de comunicații</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C4.1</b> - Identificarea și descrierea elementelor definitorii ale performanțelor sistemelor hardware, software și de comunicații</li> <li>• <b>C4.2</b> - Explicarea interacțiunii factorilor care determină performanțele sistemelor hardware, software și de comunicații</li> <li>• <b>C4.3</b> - Aplicarea metodelor și principiilor de bază pentru creșterea performanțelor sistemelor hardware, software și de comunicații</li> <li>• <b>C4.4</b> - Alegerea criteriilor și metodelor de evaluare a performanțelor sistemelor hardware, software și de comunicații</li> <li>• <b>C4.5</b> - Dezvoltarea de soluții profesionale pentru sisteme hardware, software și de comunicații bazate pe creșterea performanțelor</li> </ul> <p><b>C5</b> - Proiectarea, gestionarea ciclului de viață, integrarea și integritatea sistemelor hardware, software și de comunicații</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C5.1</b> - Precizarea criteriilor relevante privind ciclul de viață, calitatea, securitatea și interacțiunea sistemului de calcul cu mediul și cu operatorul uman</li> <li>• <b>C5.2</b> - Utilizarea unor cunoștințe interdisciplinare pentru adaptarea sistemului informatic în raport cu cerințele domeniului de aplicații</li> <li>• <b>C5.3</b> - Utilizarea unor principii și metode de bază pentru asigurarea securității, siguranței și ușurinței în exploatarea sistemelor de calcul</li> <li>• <b>C5.4</b> - Utilizarea adecvată a standardelor de calitate, siguranță și securitate în prelucrarea informațiilor</li> <li>• <b>C5.5</b> - Realizarea unui proiect incluzând identificarea și analiza problemei, proiectarea, dezvoltarea și demonstrând o înțelegere a nevoii de calitate</li> </ul> <p><b>C6</b> - Proiectarea sistemelor inteligente</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C6.1</b> - Descrierea componentelor sistemelor inteligente</li> <li>• <b>C6.2</b> - Utilizarea de instrumente specifice domeniului pentru explicarea și înțelegerea funcționării sistemelor inteligente</li> <li>• <b>C6.3</b> - Aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru specificarea de soluții la probleme tipice utilizând sisteme inteligente</li> <li>• <b>C6.4</b> - Alegerea criteriilor și metodelor de evaluare a calității, performanțelor și limitelor sistemelor inteligente</li> <li>• <b>C6.5</b> - Dezvoltarea și implementarea de proiecte profesionale pentru sisteme inteligente</li> </ul>
Competențe transversale	N/A

### 7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea fazelor translațiilor pentru limbajele de programare: analiza lexicală, analiza sintactică, generarea codului și optimizarea acestuia</li> <li>• Cunoașterea reprezentării ca structură arborescentă a documentelor Web</li> </ul>
7.2	Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Să cunoască clasele de limbaje pentru care se pot implementa translații și interpretoare eficiente</li> <li>• Să cunoască regulile de procesare a instrucțiunilor tipice pentru generarea codului</li> <li>• Să înțeleagă diferența între structura și prezentarea documentelor</li> <li>• Să implementeze în limbajul Java parser-e de tip SAX și DOM pentru documente XML care conțin informații de validare DTD</li> <li>• Să implementeze în Java transformatoare pentru documente XML pe baza transformărilor XSLT</li> <li>• Să proiecteze, să dezvolte și să testeze un proiect, utilizând generatoare de analizoare, pentru a ajunge la un translator</li> </ul>

## 8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitica)		Metode de predare	Observatii
1	Proiectarea de analizoare lexicale: Implementarea analizoarelor lexicale pe baza gramaticilor de tip 3	- Ideile principale cu mijloace multimedia - Detaliile și exemplele la tablă, în interacțiune cu studenții - Există ore de consultații. - Studenți sunt invitați să colaboreze în proiecte de cercetare.	N/A
2	Proiectarea de analizoare lexicale: Implementarea analizoarelor lexicale pe baza gramaticilor de tip 3		
3	Proiectarea de analizoare lexicale: Implementarea analizoarelor lexicale pe baza gramaticilor de tip 3		
4	Proiectarea analizoarelor sintactice : Implementarea de analizoare sintactice descendente și ascendente		
5	Proiectarea analizoarelor sintactice : Implementarea de analizoare sintactice descendente și ascendente		
6	Proiectarea analizoarelor sintactice : Implementarea de analizoare sintactice descendente și ascendente		
7	Gramatici transatoare: Gramatici transatoare pentru implementarea analizoarelor sintactice descendente și ascendente		
8	Gramatici transatoare: Gramatici transatoare pentru implementarea analizoarelor sintactice descendente și ascendente		
9	Generatoare de cod: Generarea declarațiilor și a instrucțiunilor		
10	Generatoare de cod: Generarea declarațiilor și a instrucțiunilor		
11	Generatoare de cod: Generarea declarațiilor și a instrucțiunilor		
12	Generatoare de cod: Generarea declarațiilor și a instrucțiunilor		
13	Optimizări ale codului obiect: Optimizarea codului obiect pe baza arborilor sintactici și pe baza determinării subexpresiilor unei expresii		
14	Optimizări ale codului obiect: Optimizarea codului obiect pe baza arborilor sintactici și pe baza determinării subexpresiilor unei expresii		
<b>Bibliografie</b> 10. I.A. Leția, E.Șt. Chifu, Limbaje formale și transatoare, Ed. Casa cărții de știință, 1998. 11. L. Negrescu, Limbaje de programare și procesoare de limbaje, Ed. Casa cărții de știință, 2000. 12. L.A. Phillips, XML, Editura Teora 2001. 13. P.M. Lewis, D.J. Rosenkrantz, R.E. Stearns, Compiler Design Theory, Addison-Wesley 1976.			
8.2. Aplicatii (seminar/lucrari/proiect)		Metode de predare	Observatii
L1	Definire tematică proiect individual (studiu de caz): Fiecărui student îi este asignată o unealtă software (produs) folosită în proiectarea și implementarea transatoarelor. Aceste unelte sunt disponibile la adresa <a href="http://dinosaur.compilertools.net/#tools">http://dinosaur.compilertools.net/#tools</a> .	Scurtă prezentare la tablă, implementare și testare proiect individual pe calculator	N/A
L2	Instalarea și punerea în funcțiune a unelei software.		
L3	Instalarea și punerea în funcțiune a unelei software.		
L4	Studierea unelei software. Studenții experimentează utilizarea produsului pe baza exemplelor oferite de autori.		
L5	Proiectarea și implementarea unui parser pentru un limbaj artificial, utilizând unealta software.		
L6	Implementarea unui parser pentru un limbaj artificial, utilizând unealta software.		
L7	Prezentarea 1 (evaluare): Prezentarea parser-ului și trasarea unui exemplu.		
L8	Definirea tematicii exemplului propriu, pornind de la exemplele existente sau de la o problemă concretă din realitate.		
L9	Definirea formală a proiectului exemplului propriu (expresii regulate, gramatica pentru limbajul de analizat etc.).		
L10	Implementarea proiectului (exemplului propriu). Dezvoltarea și testarea unui proiect software, utilizând unealta asignată. Proiectul se materializează ca un translator pentru un limbaj		

	artificial.		
L11	Implementarea proiectului.		
L12	Implementarea proiectului.		
L13	Implementarea proiectului.		
L14	Prezentarea 2 (evaluare): Evaluarea finală a proiectului individual.		
P1	Definirea limbajului XML	Scurtă prezentare la tablă, testare și teme pe calculator	N/A
P2	Parser în java de tip SAX. Parser în java de tip DOM		
P3	Documente XML cu informații DTD de validare. Parser SAX de validare a documentelor XML folosind informațiile DTD		
P4	Parser DOM de validare a documentelor XML folosind informațiile DTD. Transformatoare implementate în Java		
P5	Transformările XSLT. Documente HTML		
P6	Transformările XSLT. Documente HTML		
P7	Transformarea documentelor XML în documente HTML.		
Bibliografie			
1. I.A. Leția, D. Marcu, B. Ungureanu, Procesoare de limbaje. Îndrumător de laborator, Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, 1995.			

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

Este o disciplină de domeniu în Calculatoare și Tehnologia Informației, conținutul ei fiind și clasic și modern. Ea îi instruește pe studenți cu principiile proiectării și implementării eficiente a interpretorilor și translatorilor pentru limbaje artificiale. Conținutul disciplinei a fost discutat cu alte universități și cu companii importante din România, Europa și SUA și a fost 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 finală
Curs		- Abilități de rezolvare a problemelor - Prezență, Activitate		- Examen scris		40%
Aplicații		- Abilități de rezolvare a problemelor - Prezență, Activitate		- Verificare proiect individual - Examen scris		40% 20%
10.4 Standard minim de performanță						
- Modelarea unei probleme tipice ingineresti folosind aparatul formal caracteristic domeniului - Obținerea notei finale 5						

Titularul de Disciplina  
Conf.dr.ing. Emil Șt. Chifu

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	Licenta
1.6	Programul de studii/Calificarea	Calculatoare romana/ Inginer
1.7	Forma de invatamint	IF – invatamant cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	49.1

### 2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Marketing									
2.2	Aria tematica (subject area)	Calculatoare si Tehnologia Informatiei									
2.3	Responsabil de curs	Conf.dr.ec. Anca Constantinescu									
2.4	Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Nu este cazul									
2.5	Anul de studii	IV	2.6	Semestrul	7	2.7	Evaluarea	colocviu	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			
IV/7	Marketing	14	2			28			48	76	3

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								14
Documentarea suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								7
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								14
Tutoriat								9
Examinari								4
Alte activitati								
3.7	Total ore studiul individual			48				
3.8	Total ore pe semestru			76				
3.9	Numar de credite			3				

### 4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Management, microeconomie
4.2	De competente	Cunoastere, intelegere si utilizare a limbajului economic

### 5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1	De desfasurare a cursului	Existenta tehnologiilor multimedia
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Nu este cazul

### 6 Competente specifice acumulate

Competențe profesionale	<p><b>C5</b> - Întreținerea și exploatarea sistemelor hardware, software și de comunicații</p> <p><b>C5.1</b> - Identificarea și descrierea instrumentelor de modelare, simulare și evaluare a performanțelor sistemelor hardware, software și de comunicații</p> <p><b>C5.2</b> - Utilizarea unor cunoștințe interdisciplinare pentru asigurarea exploatării sistemelor hardware, software și de comunicații în raport cu cerințele domeniului de aplicații</p> <p><b>C5.3</b> - Utilizarea unor principii și metode de bază pentru asigurarea securității, siguranței și ușurinței în exploatare a sistemelor hardware, software și de comunicații</p> <p><b>C5.4</b> - Testarea și evaluarea calitativă a caracteristicilor funcționale și nefuncționale ale sistemelor informatice, pe baza unor criterii specifice</p> <p><b>C5.5</b> - Dezvoltarea de sisteme și aplicații pentru întreținerea și utilizarea de sisteme hardware, software și de comunicații</p>
Competențe transversale	<p><b>CT1</b> - Comportarea onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei (1 credit)</p>

#### 7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Întelegerea, asimilarea și utilizarea conceptelor, principiilor, tehnicilor de baza ale marketingului
7.2	Obiectivele specifice	Întelegerea și însușirea orientării de marketing, a componentelor mixului de marketing, a metodelor și tehnicilor de culegere și prelucrare a datelor de marketing, a metodelor de analiza strategică și de determinare a avantajului concurențial, a segmentării pieței și a criteriilor deciziei de cumpărare

#### 8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitică)		Metode de predare	Observații
1	Rolul marketingului în firme și în societate: a contribui la creșterea firmei prin crearea unei valori înalte pentru clienți; a face firma responsabilă pe termen lung față de comunitate, întreaga societate și față de mediu. Activitățile specifice marketingului	prezentare mijloace multimedia, interactivitate prin problematizarea conceptelor analizate în timpul cursului,	2 ore
2	Concepte de marketing în firmele contemporane: Volum? Calitate? Vânzări? Satisfacția clientului?		2 ore
3	Analiza mediului de marketing al firmei. Micromediul și macromediul de marketing: furnizori, grupuri de interes, clienți, mediul economic, demografic, tehnologic, ecologic, legislativ, cultural		2 ore
4	Cercetarea de marketing: Planul cercetării; tehnici de colectare a datelor; metode cantitative și calitative de analiză a datelor; metode de experimentare; raportul asupra cercetării. Sisteme informaționale de marketing		2 ore
5	Planificarea strategică de marketing: crearea și menținerea echilibrului între obiective, resurse și oportunitățile de piață ale firmei. Metode de analiză strategică a activității firmei.		2 ore
6	Elaborarea planului strategic pe patru niveluri strategice: întreaga firmă, divizii, unități strategice și, respectiv, mărci		2 ore

7	Analiza comportamentului clientului: modele de comportament	„bec verde” la intrebari in timpul cursului, sinectica, joc strategic tematic	2 ore
8	Procesul de decizie al cumpărării		2 ore
9	Segmentarea pieței. Criterii și metode de segmentare a pieței		2 ore
10	Politica produsului. Ciclul de viață al produsului. Cercetarea și dezvoltarea noului produs		2 ore
11	Strategii de produs în funcție de etapele ciclului vieții. Strategii de poziționare a produsului pe piață		2 ore
12	Prețul. Obiectivele politicii de preț. Prețul și constrângerile legislației referitoare la preț. Politici de preț: politica de penetrare și politica de „smântânire”		2 ore
13	Distribuția produselor. Alegerea canalelor de distribuție. Managementul și controlul canalelor de distribuție		2 ore
14	Comunicarea de marketing. Mecanismele procesului de comunicare. Mixul comunicării de marketing: reclama, promovarea vânzării, forța de vânzare, marketing direct, relațiile publice		2 ore
Bibliografie <b>În biblioteca UTC-N</b>			
1. D. Catana, Gh. A. Catana, Fundamentals of Marketing, ed. UTPRES, 2009			
2. Ph. Kotler , K.L. Keller, Managementul Marketingului, ed. V Ed. Teora, Bucuresti, 2008			
3. Gh. A. Catana, A. Dobra Constantinescu, Marketing in power point, UTPRES, 2004			
4. Gheorghe Alexandru Catană, <i>Marketing: filozofia succesului de piață</i> , vol. I, Editura Dacia, Cluj-Napoca 2003			
<b>Materiale didactice virtuale</b>			
1. A. Catană, Marketing, 2008 <a href="http://www.marketing.utcluj.ro">www.marketing.utcluj.ro</a>			
8.2.	Aplicatii (seminar/lucrari/proiect)	Metode de predare	Observati i
1	Nu este cazul.		

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

La cursuri si aplicatii se tine cont de cerintele si asteptarile mediului de afaceri

#### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finala
Curs		Raspunsul la intrebari inchise si deschise Implicare in desfasurarea cursurilor, prin pregatirea si prezentarea unor lucrari elaborate in echipe		colocviu		100%
Aplicatii		-		-		-
10.4 Standard minim de performanta						
Condiția de obținere a creditelor: N>5						

Titularul de Disciplina  
Conf.dr.ec. Anca Constantinescu

Director departament  
Prof.dr.ing.Rodica Potolea

## FISA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Automatică și calculatoare
1.3	Departamentul	Calculatoare
1.4	Domeniul de studii	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii/Calificarea	Calculatoare romana/ Inginer
1.7	Forma de învățământ	IF - învățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	49.2

### 2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Dezvoltare personală și profesională									
2.2	Aria tematica (subject area)	Calculatoare și Tehnologia Informației									
2.3	Titularul disciplinei	Lect. Ionuț-Dorin Stanciu, psih.dr. <a href="mailto:id.stanciu@gmail.com">id.stanciu@gmail.com</a>									
2.4	Responsabil(i) de curs	Lect. Ionuț-Dorin Stanciu, psih. dr.									
2.5	Anul de studii	IV	2.6	Semestrul	1	2.7	Evaluarea	Colocviu	2.8	Regimul disciplinei	DC/OP

### 3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. săpt.	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit		
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]							
			S	L	P	S	L	P					
I/1	Dezvoltare personală și profesională	14	2	-	-	-	28	-	-	-	48	76	3

3.1	Număr de ore pe săptămână	2	3.2	din care curs	2	3.3	aplicații	-
3.4	Total ore din planul de învăț.	28	3.5	din care curs	28	3.6	aplicații	-
Studiul individual								Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								16
Documentarea suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice și pe teren								14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								14
Tutoriat								
Examinări								
Alte activități								4
3.7	Total ore studiul individual	48						
3.8	Total ore pe semestru	76						
3.9	Număr de credite	3						

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	-
4.2	De competente	Operare pe calculator la nivel începător (utilizator): a. Folosire de software de tip office (e.g. Microsoft Word, Open Office, Libre Office), b. Navigare pe internet la nivel începător

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Sală de curs, videoproiector, difuzoare, tablă (clasică sau interactivă), flip chart
5.2	De desfășurare a aplicațiilor	-

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p><b>C5</b> - Proiectarea, gestionarea ciclului de viață, integrarea și integritatea sistemelor hardware, software și de comunicații</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C5.1</b> - Precizarea criteriilor relevante privind ciclul de viață, calitatea, securitatea și interacțiunea sistemului de calcul cu mediul și cu operatorul uman</li> <li>• <b>C5.2</b> - Utilizarea unor cunoștințe interdisciplinare pentru adaptarea sistemului informatic în raport cu cerințele domeniului de aplicații</li> <li>• <b>C5.3</b> - Utilizarea unor principii și metode de bază pentru asigurarea securității, siguranței și usurinței în exploatarea sistemelor de calcul</li> <li>• <b>C5.4</b> - Utilizarea adecvată a standardelor de calitate, siguranță și securitate în prelucrarea informațiilor</li> <li>• <b>C5.5</b> - Realizarea unui proiect incluzând identificarea și analiza problemei, proiectarea, dezvoltarea și demonstrând o înțelegere a nevoii de calitate</li> </ul>
Competențe transversale	<p><b>CT1</b> - Comportarea onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei</p>

### 7. Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe complexe de <i>self-management</i> și, implicit a celor necesare pentru dezvoltarea profesională (a carierei).
7.2	Obiectivele specifice	Asimilarea cunoștințelor legate de autocunoaștere, managementul timpului, al stresului, tehnici de învățare eficientă, marketing și promovare personală etc., respectiv aplicarea acestora în scopul îmbunătățirii vieții personale și profesionale.

### 8. Conținuturi

8.1. Curs (programa analitică)		Metode de predare	Observații
1	Introducere în problematica dezvoltării personale și profesionale. Conceptele referitoare la sine, calitățile și virtuțile, și cunoașterea de sine (autocunoaștere vs. evaluare externă)	Curs interactiv: - expunerea; - prelegerea intensificată; - explicația; - conversația euristică; - - problematizarea; - dezbateră; - studiu de caz; - jocul de rol.	
2	Motivare și autodeterminare. Scopuri, obiective, interese, dorințe, nevoi, idealuri, aspirații, expectanțe și stimulente		
3	Învățare și stiluri de învățare. Autodirijarea învățării, învățarea la adulți și învățarea continuă (lifelong learning)		
4	Modele și modelare socială. Bazele învățării sociale și persoanele <i>semnificative</i> .		
5	Raționalitate, control, autoreglare și luarea deciziei. Procese, strategii și instrumente de analiză decizională		
6	Gândire critică și argumentație științifică, biasări cognitive, erori logice și distorsiuni de gândire		
7	Comunicare asertivă, persuasiune și negociere.		
8	Obiective personale relevante. Calități și virtuți		
9	Obiective personale și profesionale relevante. Sănătate, securitate, împlinire, satisfacție și fericire		
10	Instrumente, metode și mijloace de sporire a productivității 1. Planificare strategică, luarea deciziei și managementul informațiilor		
11	Instrumente, metode și mijloace de sporire a productivității 2. Organizare, calendar și gestiune financiară		
12	Instrumente, metode și mijloace de sporire a productivității 3. Construire de CV-uri (principii, opțiuni și instrumente)		
13	Instrumente, metode și mijloace de sporire a productivității 4. Relaționare socială și profesională (rețele virtuale dedicate)		

14	Planuri de dezvoltare profesională și personală. Construcție și prezentare		
<p>Bibliografie:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aggarwal, R. S. (2000). <i>A Modern Approach to Verbal &amp; Non Verbal Reasoning</i>: S.Chand.</li> <li>2. Ariely, D. (2009). <i>Predictably Irrational: The Hidden Forces that Shape Our Decisions</i>: HarperCollins Publishers.</li> <li>3. Bercovitch, J., Kremenyuk, V., &amp; Zartman, I. W. (2008). <i>The SAGE Handbook of Conflict Resolution</i>: SAGE Publications.</li> <li>4. Bishop, S. (2013). <i>Develop Your Assertiveness</i>: Kogan Page.</li> <li>5. Bolt, M. (2004). <i>Pursuing Human Strengths: A Positive Psychology Guide</i>: Worth Publishers.</li> <li>6. Cameron, N., &amp; Bogin, B. (2012). <i>Human Growth and Development</i>: Academic Press.</li> <li>7. Caputi, P., Viney, L. L., Walker, B. M., &amp; Crittenden, N. (2011). <i>Personal Construct Methodology</i>: Wiley.</li> <li>8. Cava, R. (2004). <i>Dealing With Difficult People: How to Deal With Nasty Customers, Demanding Bosses and Annoying Co-Workers</i>: Firefly Books, Limited.</li> <li>9. Chamorro-Premuzic, T., &amp; Furnham, A. (2005). <i>Personality and Intellectual Competence</i>: Taylor &amp; Francis.</li> <li>10. Clark, K. S., Murphy, M. M., &amp; Banas, S. L. (2009). <i>Handling Peer Pressure</i>: Facts On File, Incorporated.</li> <li>11. Deutsch, M., Coleman, P. T., &amp; Marcus, E. C. (2011). <i>The Handbook of Conflict Resolution: Theory and Practice</i>: Wiley.</li> <li>12. Dreher, J. C., &amp; Tremblay, L. (2009). <i>Handbook of Reward and Decision Making</i>: Elsevier Science.</li> <li>13. Dunne, G. (2003). <i>Anger and Conflict Management: Personal Handbook</i>: Personhood Press.</li> <li>14. Fells, R. (2012). <i>Effective Negotiation: From Research to Results</i>: Cambridge University Press.</li> <li>15. Freeley, A. J. (2012). <i>Argumentation and Debate, 13rd ed</i>: Wadsworth/Cengage Learning.</li> <li>16. Gigerenzer, G. (2000). <i>Adaptive Thinking : Rationality in the Real World</i>: Oxford University Press, USA.</li> <li>17. Gilbert, D. (2006). <i>Stumbling on Happiness</i>: Knopf Doubleday Publishing Group.</li> <li>18. Gilovich, T. (2008). <i>How We Know What Isn't So</i>: Free Press.</li> <li>19. Haslam, N. (2007). <i>Introduction to Personality and Intelligence</i>: SAGE Publications.</li> <li>20. Hunter, D. (2013). <i>A Practical Guide to Critical Thinking: Deciding What to Do and Believe</i>: Wiley.</li> <li>21. Johnson, G., &amp; Whittington, R. (2009). <i>Fundamentals of Strategy</i>: Pearson Education, Limited.</li> <li>22. Kahneman, D. (2011). <i>Thinking, Fast and Slow</i>: Farrar, Straus and Giroux.</li> <li>23. Kuhn, D. (2009). <i>Education for Thinking</i>: Harvard University Press.</li> <li>24. Larson, C. U. (2009). <i>Persuasion and Responsibility: Reception and Responsibility</i>: Cengage Learning.</li> <li>25. Lau, J. Y. F. (2011). <i>An introduction to critical thinking and creativity: Think more, think better</i>. Hoboken, N.J.: Wiley.</li> <li>26. Lilley, R. (2013). <i>Dealing with Difficult People</i>: Kogan Page.</li> <li>27. Lopez, S. J. (2008). <i>Positive Psychology: Discovering human strengths</i>: Praeger.</li> <li>28. MTD Training. (2010). <i>Dealing with Conflict and Complaints</i>: MTD Training &amp; Ventus Publishing ApS.</li> <li>29. Mynatt, J. (2009). <i>Encyclopedia of Management</i>: Gale.</li> <li>30. Narvaez, D., &amp; Lapsley, D. K. (2009). <i>Personality, Identity, and Character: Explorations in Moral Psychology</i>: Cambridge University Press.</li> <li>31. Oliver, D. (2010). <i>How to Negotiate Effectively</i>: Kogan Page.</li> <li>32. Peterson, C., &amp; Seligman, M. E. P. (2004). <i>Character Strengths and Virtues: A Handbook and Classification</i>: Oxford University Press, USA.</li> <li>33. Raiffa, H., Richardson, J., &amp; Metcalfe, D. (2002). <i>Negotiation Analysis: The Science and Art of Collaborative Decision Making</i>: Belknap Press of Harvard University Press.</li> <li>34. Rechner, A. (2009). <i>The in Crowd: Dealing with Peer Pressure</i>: Compass Point Books.</li> <li>35. Schick, T., &amp; Vaughn, L. (2013). <i>How to Think About Weird Things: Critical Thinking for a New Age</i>: McGraw-Hill Education.</li> <li>36. Seligman, M. E. (2011). <i>Learned Optimism: How to Change Your Mind and Your Life</i>: Knopf Doubleday Publishing Group.</li> <li>37. Smith, J. C. (2011). <i>Pseudoscience and Extraordinary Claims of the Paranormal: A Critical Thinker's Toolkit</i>: Wiley.</li> <li>38. Staley, C. C. (2007). <i>Focus on college success</i>. Boston, MA: Wadsworth Cengage Learning.</li> <li>39. Stanciu, I. D. (2013). <i>Raționalitate și control în autoreglarea învățării la studenți. Modelare conceptuală și intervenții experimentale de validare</i>. Cluj-Napoca: Presa Universitară Clujeană.</li> <li>40. Stanovich, K. E. (2009). <i>Decision making and rationality in the modern world</i>: Oxford University</li> </ol>			

Press.			
41. Sternberg, R. J., & Zhang, L. (2001). <i>Perspectives on Thinking, Learning, and Cognitive Styles</i> : Taylor & Francis.			
42. Tavis, C., & Aronson, E. (2008). <i>Mistakes Were Made (But Not by Me): Why We Justify Foolish Beliefs, Bad Decisions, and Hurtful Acts</i> : Houghton Mifflin Harcourt.			
43. van den Brink-Budgen, R. (2000). <i>Critical Thinking for Students: Learn the Skills of Critical Assessment and Effective Argument</i> : How To Books.			
44. Zhang, L., Sternberg, R. J., & Rayner, S. (2012). <i>Handbook of Intellectual Styles: Preferences in Cognition, Learning, and Thinking</i> : Springer Publishing Company.			
8.2	Aplicatii	Metode de predare	Observații
1	Nu e cazul.		

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

Competențele dobândite la absolvirea acestui curs permit absolventului, indiferent de specializare, o gestionare mai eficientă a vieții personale și profesionale, respectiv o inserție productivă pe piața forței de muncă (prin cunoștințele și competențele privind: managementul stresului, al timpului, cunoașterea posibilităților personale și profesionale reale, autodepășire și motivare, aplicarea pentru job-ul adecvat, comunicare eficientă ș.a.).

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finala
Curs		Rezolvarea de probleme si raspunsuri pentru subiecte din teorie. Aprecierea rezultatelor activității din timpul orelor de curs		colocviu: durata evaluarii 2 ore		100%
Aplicatii						
10.4 Standard minim de performanta						
Să rezolve subiecte corespunzând notei minime 5.						

Titularul de Disciplina  
Lect. Ionuț-Dorin Stanciu, psih. dr.

Director departament  
Prof.dr.ing. Rodica Potolea