

## FISA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1	Institutia de invatamint superior	Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Automatica si Calculatoare
1.3	Departamentul	Calculatoare
1.4	Domeniul de studii	Calculatoare si Tehnologia Informatiei
1.5	Ciclul de studii	Master
1.6	Programul de studii/Calificarea	Tehnologia Informatiei in Economie/ Master
1.7	Forma de invatamint	IF – invatamant cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	1.

### 2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Ingineria Programarii									
2.2	Aria tematica (subject area)	Calculatoare si Tehnologia Informatiei									
2.3	Responsabil de curs	Prof.dr.ing. Mihaela Dinsoreanu- <a href="mailto:Mihaela.Dinsoreanu@cs.utcluj.ro">Mihaela.Dinsoreanu@cs.utcluj.ro</a>									
2.4	Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof.dr.ing. Mihaela Dinsoreanu- <a href="mailto:Mihaela.Dinsoreanu@cs.utcluj.ro">Mihaela.Dinsoreanu@cs.utcluj.ro</a>									
2.5	Anul de studii	I	2.6	Semestrul	1	2.7	Evaluarea	examen	2.8	Regimul disciplinei	DID/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			
I/1	Ingineria Programarii	14	2	1		28	14		62	104	4

3.1	Numar de ore pe saptamina	3	3.2	din care curs	2	3.3	aplicatii	1
3.4	Total ore din planul de inv.	42	3.5	din care curs	28	3.6	aplicatii	14
Studiul individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								20
Documentarea suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								20
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								10
Tutoriat								9
Examinari								3
Alte activitati								0
3.7	Total ore studiul individual			62				
3.8	Total ore pe semestru			104				
3.9	Numar de credite			4				

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

4.1	De curriculum	Proiectare software
4.2	De competente	Elaborarea de tehnici, tehnologii, metode și metodologii specifice sistemelor informatice; Proiectarea inovativă a sistemelor informatice dedicate

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

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

### 6. Competente specifice acumulate

Competențe profesionale	<p><b>C1</b> - Operarea cu metode și modele, tehnici și tehnologii specifice avansate ingineresti, informatice, economice și de management</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C1.1</b> - Demonstrarea conceptelor și principiilor teoretice și practice legate de sistemele informatice economice și de business</li> <li>• <b>C1.2</b> - Folosirea de teorii și instrumente specifice pentru explicarea structurii sistemelor informatice economice și de business</li> <li>• <b>C1.3</b> - Utilizarea unor modele pentru diferite componente ale sistemelor informatice economice sau de business</li> <li>• <b>C1.4</b> - Evaluarea formală și comparativă a caracteristicilor sistemelor informatice economice complexe</li> <li>• <b>C1.5</b> - Fundamentarea caracteristicilor sistemelor informatice economice complexe, bazată pe tendințele moderne teoretice și practice</li> </ul>
Competențe transversale	N/A

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

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Principalul obiectiv al acestei discipline este de a oferi informații specifice și de a pregăti studenții în vederea realizării de proiecte software conforme cerințele de calitate. Astfel, se urmărește conferirea capacității de a analiza diferite alternative arhitecturale și de proiectare, de a lua deciziile arhitecturale cele mai potrivite contextului în vederea proiectării oricărui tip de aplicație, cu accent pe optimizarea cât mai pronunțată a performanțelor acestuia.
7.2	Obiectivele specifice	<p>Pentru atingerea acestor obiective generale, studenții vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Urmări să înțeleagă și să rezolve atât cerințele funcționale ale unui sistem software cât și cerințele de calitate ale acestuia (disponibilitate, performanță, securitate, scalabilitate etc)</li> <li>• Studia soluții arhitecturale existente pe diferite nivele de granularitate (stiluri arhitecturale, șabloane arhitecturale și de proiectare)</li> <li>• Studia metrici de evaluare ale diferitelor aspecte calitative (complexitate, fiabilitate, disponibilitate etc.)</li> <li>• Învăța să analizeze cerințele și să proiecteze alternative arhitecturale aplicabile;</li> <li>• Învăța să evalueze soluțiile arhitecturale aplicând modele de evaluare specifice;</li> </ul>

## 8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitică)		Metode de predare	Observatii
1	Introducere	Expunere la tablă, prezentare cu videoproiectorul, discuții	
2	Fundamente ale metricilor și măsurătorilor		
3	Metrici de calitate software		
4	Măsurarea dimensiunii		
5	Măsurarea complexității		
6	Estimarea efortului		

7	Metrici ale defectelor		
8	Metrici de fiabilitate		
9	Metrici de disponibilitate		
10	Metrici de utilizabilitate		
11	Metrici de performanta		
12	Modele de calitate		
13	Metode formale in ingineria software		
14	Managementul proiectelor software		
8.2. Aplicatii (seminar/lucrari/proiect)		Metode de predare	Observatii
1	Masurarea complexitatii	Expuneri la tablă, explicații suplimentare, discuții	
2	Estimarea efortului		
3	Metrici ale defectelor		
4	Metrici de fiabilitate		
5	Metrici de disponibilitate		
6	Metrici de utilizabilitate		
7	Metrici de performanta		
<b>Bibliografie</b>			
1. Software Measurement and Estimation. A Practical Approach, Linda M. Laird M. Carol Brennan, John Wiley & Sons Publisher, 2006.			
2. Metrics and Models in Software Quality Engineering, Second Edition, Stephen H. Kan, Publisher: Addison Wesley, 2002.			
3. Practical Guide to Software Quality Management, Second Edition, John W. Horch, Artech House, 2003.			
4. Diferite articole			

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

Întrucât această disciplină este foarte importantă pentru evaluarea calitativa a proiectarii sistemelor software, conținutul ei este cât se poate de modern deoarece recapitulează principiile proiectarii software, apoi metrici de evaluare a proiectelor software din diferite perspective ale calitatii. Conținutul disciplinei a fost discutat cu actori importanți din acest domeniu, atât academici cât și industriali, din România, Europa și S.U.A. Disciplina a fost evaluată, o dată cu programul de studiu de master Tehnologia Informatiei in Economie, de către ARACIS.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finala
Curs		Abilitatea de rezolvare a unor probleme specifice domeniului Prezență, (inter)activitate în timpul orelor de curs		Examen scris		60%
Aplicatii		Abilitatea de rezolvare a unor probleme specifice domeniului Prezență, (inter)activitate în timpul orelor de aplicatii		Prezentarea unei topici de cercetare din domeniul cursului		40%
<b>10.4 Standard minim de performanta</b>						
Analiza si evaluarea calitatii proiectelor software, utilizând aparatul formal specific domeniului.						

Titularul de Disciplina  
Prof.dr.ing. Mihaela Dinsoreanu

Director departament  
Prof.dr.ing.Rodica Potolea

## FISA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1	Institutia de invatamint superior	Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Automatica si Calculatoare
1.3	Departamentul	Calculatoare
1.4	Domeniul de studii	Calculatoare si Tehnologia Informatiei
1.5	Ciclul de studii	Master
1.6	Programul de studii/Calificarea	Tehnologia Informatiei in Economie/ Master
1.7	Forma de invatamint	IF – invatamant cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	2.

### 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 Dadarlat- <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>									
2.5	Anul de studii	I	2.6	Semestrul	1	2.7	Evaluarea	examen	2.8	Regimul disciplinei	DID/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			
I/1	Rețele de Calculatoare	14	2	1		28	14		62	104	4

3.1	Numar de ore pe saptamina	3	3.2	din care curs	2	3.3	aplicatii	1
3.4	Total ore din planul de inv.	42	3.5	din care curs	28	3.6	aplicatii	14
Studiul individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								20
Documentarea suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								10
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								15
Tutoriat								15
Examinari								2
Alte activitati								
3.7	Total ore studiul individual			62				
3.8	Total ore pe semestru			104				
3.9	Numar de credite			4				

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

4.1	De curriculum	Rețele de Calculatoare (Computer Networks) - licenta
4.2	De competente	Operarea cu fundamente ingineresti si ale informaticii

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

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

### 6. Competente specifice acumulate

Competențe profesionale	<p><b>C1</b> - Operarea cu metode și modele matematice, tehnici și tehnologii specifice ingineresti și informatice avansate</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C1.1</b> - Demonstrarea conceptelor și principiilor teoretice și practice avansate legate de sistemele de comunicații și distribuite</li> <li>• <b>C1.2</b> - Folosirea de teorii și instrumente specifice pentru explicarea structurii sistemelor de comunicații și distribuite complexe</li> <li>• <b>C1.3</b> - Utilizarea unor modele pentru diferite componente ale sistemelor de comunicație și distribuite complexe în condiții de specificare parțială</li> <li>• <b>C1.4</b> - Evaluarea formală și comparativă a caracteristicilor sistemelor de comunicații și distribuite complexe</li> <li>• <b>C1.5</b> - Fundamentarea caracteristicilor sistemelor de comunicații și distribuite complexe, bazată pe tendințele moderne teoretice și practice</li> </ul> <p><b>C2</b> - Elaborarea de tehnici, metode și metodologii avansate specifice rețelelor de comunicații și sistemelor distribuite</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C2.1</b> - Recunoașterea de tehnici, metode, metodologii și tehnologii avansate utilizate în sistemele de comunicație numerice, rețele de calculatoare, sisteme mobile wireless, calculul distribuit</li> <li>• <b>C2.2</b> - Fixarea condițiilor de utilizare pentru diferite platforme de calcul, servere de comunicație, servere de aplicație, servere de baze de date, standarde de comunicație, medii pe programare</li> <li>• <b>C2.3</b> - Dezvoltarea de aplicații bazate pe noi tehnici, metode și metodologii destinate rețelelor de comunicații și sistemelor distribuite</li> <li>• <b>C2.4</b> - Evaluarea necesarului de tehnologii, resurse, echipamente și integrarea și adaptarea acestora în sisteme complexe</li> <li>• <b>C2.5</b> - Cercetarea, dezvoltarea și implementarea de tehnici, metode și metodologii noi, avansate, specifice rețelelor de comunicații și sistemelor distribuite</li> </ul>
Competențe transversale	N/A

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

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Pregătirea studenților și oferirea de informații actuale în domeniul rețelelor întinse geografic, a rețelelor de senzori, a securității în rețele, a arhitecturii Internetului. Se urmărește creșterea capacității de analiză în cadrul domeniului specific, precum și dezvoltarea de abilități pentru proiectare
7.2	Obiectivele specifice	-Dobândirea de noi cunoștințe teoretice specifice rețelelor moderne de calculatoare și a securității în rețelele de calculatoare - Noi deprinderi și abilități dobândite: Evaluarea performanțelor în rețele de mare viteză, tehnici de rutare în rețele întinse geografic, elemente de bază ale securității în rețele (vulnerabilități, atacuri, criptare, autentificare), elemente de proiectare a rețelelor de senzori Configurare Rutere MPLS, configurarea echipamentelor de securitate (rețele virtuale, firewall), elaborarea de materiale de sinteză pentru subdomenii specifice

### 8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitică)		Metode de predare	Observații
1	MPLS (MultiProtocol Label Switching): conceptul MPLS; terminologia MPLS (etichete, clase de echivalență, noduri în domeniul de rețea MPLS, cai comutate); asignarea, distribuția și stocarea etichetelor; protocoale de semnalizare și distribuție a etichetelor; operații în domeniul de rețea MPLS	Expunere la tablă, prezentare slideuri, discuții (Q&A)	4 ore
2	MPLS-VPN (rețele virtuale private bazate pe MPLS): modele de rețele virtuale private (overlay, peer); terminologia MPLS-VPN (rețea provider, rețea client, rutere, site, tabela VRF); modelul MPLS-VPN;		4 ore

	mecanismul de transmitere a pachetelor; pasii definirii/configurarii unei rețele virtuale private MPLS		
3	InfiniBand (Infinite Bandwidth): limitari ale stivei TCP/IP intr-un data center; definirea conceptului InfiniBand; arhitectura si componente: legaturi, adaptoare de canal, switch-uri, routere, componente de management; comunicare si operatii de I/O: cozi, semantici de comunicare, remote DMS; arhitectura de comunicare; chei, adresarea memoriei virtuale, domenii partajate; linii virtuale, QoS, multicast; management; comparatie cu alte tehnologii (interfete: PCI, PCI-X, tehnologii de interconectare: Myrinet, Quadrics)		4 ore
4	Arhitecturi pentru implementarea calitatii serviciilor		2 ore
5	Arhitectura implementarii securitatii in retele de calculatoare; elemente fundamentale ale securitatii in retele		4 ore
6	Echipamente pentru implementarea securitatii		2 ore
7	Criptarea cu cheie privata		2 ore
8	Criptarea cu cheie publica		2 ore
9	Autentificarea		2 ore
10	Specificitati ale securitatii in retele mobile de senzori		2 ore
8.2. Aplicatii (seminar/lucrari/proiect)		Metode de predare	Observatii
1	Analiza comparativa protocoale de semnalizare MPLS	Lucrari practice, utilizare de software si echipamente specifice, prezentare slideuri, discutii (Q&A)	
2	Design pentru retele virtuale private bazate pe MPLS		
3	Implementarea Calitatii serviciilor: cazuri de test		
4	Criptarea bazata pe cheie privata: studiu algoritmi		
5	Criptarea bazata pe cheie publica: studiu standarde		
6	Algoritmi pentru autentificare		
7	Analiza specificitatii securitatii in retele de senzori		
<b>Bibliografie</b>			
1. V.Dadarlat, E.Cebuc – Retele Locale de Calculatoare-de la cablare la interconectare, Ed. Albastra, 2006			
2. W. Stallings – Data and Computer Communications, Prentice Hall, 2007			
3. W. Stallings – Cryptography and Network Security, Prentice Hall, 2007			
4. Peter Tomsu, Gerhard Wieser - MPLS Based VPNS: Designing Advanced Virtual Networks, Prentice Hall, 2001			
5. Tom Shanley- InfiniBand Network Architecture, Addison-Wesley, 2002			

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

Continutul disciplinei a fost discutat cu profesori de renume din domeniu din tara (Politehnica Bucuresti si Timisoara), dar si din strainatate (Franta, Irlanda, Finlanda), fiind evaluata si avizata de ARACIS

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finala
Curs		Abilitatea de analiza a unor probleme specific Puterea de sinteza a informatiilor aferente unui subdomeniu specific		Examenul constă din verificarea cunoștințelor teoretice (intrebari) in scris (2 ore), plus evaluarea unui referat (material de sinteza) bazat pe teme din domeniu		70%
Aplicatii		Abilitatea de rezolvare a unor probleme specifice		Colocviu bazat pe raspunsuri scrise		30%

#### 10.4 Standard minim de performanta

Rezolvarea unor probleme de proiectare, elaborarea unor studii de sinteza pentru subdomenii specifice, cu un minim de viziune personala

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	Master
1.6	Programul de studii/Calificarea	Tehnologia Informatiei in Economie / Master
1.7	Forma de invatamint	IF – invatamant cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	3.

### 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	Prof. dr. ing. Ioan Salomie - <a href="mailto:Ioan.Salomie@cs.utcluj.ro">Ioan.Salomie@cs.utcluj.ro</a>									
2.5	Anul de studii	I	2.6	Semestrul	1	2.7	Evaluarea	examen	2.8	Regimul disciplinei	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			
I/1	Sisteme distribuite	14	2	1		28	14		62	104	4

3.1	Numar de ore pe saptamina	3	3.2	din care curs	2	3.3	aplicatii	1
3.4	Total ore din planul de inv.	42	3.5	din care curs	28	3.6	aplicatii	14
Studiul individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								20
Documentarea suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								25
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								15
Tutoriat								0
Examinari								2
Alte activitati								0
3.7	Total ore studiul individual			62				
3.8	Total ore pe semestru			104				
3.9	Numar de credite			4				

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

4.1	De curriculum	-
4.2	De competente	-

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

5.1	De desfasurare a cursului	proiector, calculator, tabla
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	calculatoare, software specific

### 6. Competente specifice acumulate

Competențe profesionale	<p><b>C1</b> - Operarea cu metode și modele, tehnici și tehnologii specifice avansate inginerești, informatice, economice și de management</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C1.1</b> - Demonstrarea conceptelor și principiilor teoretice și practice legate de sistemele informatice economice și de business</li> <li>• <b>C1.2</b> - Folosirea de teorii și instrumente specifice pentru explicarea structurii sistemelor informatice economice și de business</li> <li>• <b>C1.3</b> - Utilizarea unor modele pentru diferite componente ale sistemelor informatice economice sau de business</li> <li>• <b>C1.4</b> - Evaluarea formală și comparativă a caracteristicilor sistemelor informatice economice complexe</li> <li>• <b>C1.5</b> - Fundamentarea caracteristicilor sistemelor informatice economice complexe, bazată pe tendințele moderne teoretice și practice</li> </ul> <p><b>C2</b> - Elaborarea de tehnici, tehnologii, metode și metodologii avansate specifice sistemelor informatice economice și de business</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C2.1</b> - Recunoașterea de tehnici, metode, metodologii și tehnologii avansate utilizate în sistemele informatice economice și de business</li> <li>• <b>C2.2</b> - Fixarea condițiilor de utilizare pentru diferite platforme de calcul din domeniul sistemelor informatice economice și de business</li> <li>• <b>C2.3</b> - Dezvoltarea de aplicații bazate pe noi tehnici, metode și metodologii destinate sistemelor informatice economice</li> <li>• <b>C2.4</b> - Evaluarea necesarului de tehnologii, resurse, echipamente și integrarea și adaptarea acestora în sisteme informatice economice complexe</li> <li>• <b>C2.5</b> - Cercetarea, dezvoltarea și implementarea de tehnici, metode și metodologii noi, avansate, specifice sistemelor informatice economice și de business</li> </ul>
Competențe transversale	N/A

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

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Studiul aprofundat al conceptelor, tehnicilor, algoritmilor și metodelor avansate de specificare, modelare, analiza, proiectare, implementare și validare a sistemelor distribuite complexe
7.2	Obiectivele specifice	Cunoașterea și operarea în specificarea, modelarea, analiza, evaluarea critică, proiectarea, implementarea și validarea sistemelor distribuite complexe a conceptelor, tehnicilor, metodelor și algoritmilor pentru: timp logic, cauzalitate și stări globale, ordonare mesaje și comunicatii de grup, detectia terminării executiei, a interblocării și esecurilor, excludere mutuală, controlul concurenței, acord, coordonare și consens, tranzacții distribuite, toleranța la esec, checkpointing și recovery, P2P, autostabilizarea sistemelor distribuite

## 8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitică)		Metode de predare	Observatii
1	Timp logic, cauzalitate, stări globale, algoritmi snapshot	Prezentare cu videoproiectorul , la tabla, discutii	-
2	Algoritmi fundamentali		
3	Ordonare mesaje, comunicatii de grup		
4	Detectia terminării în sisteme distribuite, algoritmi de detectie a terminării		
5	Detectie interblocare în sisteme distribuite, algoritmi de detectie interblocare		
6	Excludere mutuală în sisteme distribuite, algoritmi		
7	Tranzacții distribuite, controlul concurenței		
8	Acord, coordonare și consens în sisteme distribuite, algoritmi		



9	Detectia esecurilor, toleranta la esec, algoritmi		
10	Checkpointing si Rollback recovery		
11	Autostabilizarea sistemelor distribuite complexe		
12	Sisteme distribuite P2P		
13	Sisteme distribuite omniprezente (pervasive)		
14	Calcul distribuit si sisteme bazate pe servicii si agenti		
8.2. Aplicatii (seminar)		Metode de predare	Observatii
1	Algoritmi distribuiti de (i) sincronizare, (ii) determinarea starilor globale, (iii) exclusiune mutuala, (iv) election (v) consens	Referate tematice elaborate ca urmare a cercetarii bibliografiei, dezbateri, discutii	-
2	Tehnici de control al concurentei, protocoale de tip comit		
3	Tehnici Cloud-computing		
4	Tehnici self-* in sisteme complexe distribuite		
5	Tehnici bio-inspired in sisteme distribuite		
6	Standarde pentru reprezentarea si procesarea serviciilor Web		
7	Tehnologii de dezvoltare a agentilor mobili		
<b>Bibliografie</b> 1. Couloris, Dollimore, Kindberg – Distributed Systems, 4e, Addison Wesley 2005 2. Tanenbaum, van Steen – Distributed Systems. Principles and Paradigms, 2e, Prentice Hall, 2007 3. Kshemkalyani, A.D., Singhal, M - Distributed Computing. Principles, Algorithms and Systems, Cambridge Univ. Press, 2008 4. Mühl Gero, Fiege Ludger, Pietzuch Peter - Distributed Event-Based Systems, Springer 2006 5. Ioan Salomie, Tudor Cioara, Ionut Anghel, Tudor Salomie – Distributed Computing and Sisetms, Editura Albastra, 2008 <b>Nota.</b> Sunt indicate pentru studiu: jurnale, proceedings de conferinte din domeniu si articole stiintifice			

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

Se realizeaza prin discutii periodice cu reprezentanti ai angajatorilor semnificativi

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finala
Curs		Abilitatea de conceptualizare, sintetizare, analiza, specificare, evaluare critica, prezentare a problemelor specifice domeniului		Examen scris		65%
Aplicatii		Abilitatea de sintetizare, analiza, specificare, evaluare critica, prezentare si rezolvare a problemelor specifice domeniului		Evaluare pe parcursul semestrului		35%

### 10.4 Standard minim de performanta

Cunoasterea problematicei, a conceptelor, tehnicilor si elementelor fundamentale si inter-relationarea acestora, referitoare la timp logic, cauzalitate si stari globale, ordonare mesaje si comunicatii de grup, detectia terminarii executiei, a interblocarii si esecurilor, excludere mutuala, controlul concurentei, acord, coordonare si consens, tranzactii distribuite, toleranta la esec, checkpointing si recovery, P2P, autostabilizarea

Utilizarea acestor concepte si tehnici pentru (1) cercetarea și modelarea unor sisteme economice distribuite complexe și realizarea unui model funcțional folosind aparatul formal caracteristic domeniului si (2) Aplicarea unor tehnici/tehnologii noi pentru o temă de proiectare / cercetare în domeniul sistemelor informatice economice distribuite cu aplicarea a cel puțin unei tehnici / tehnologii specifice din domeniul sistemelor distribuite.

Titularul de Disciplina  
Prof.dr.ing. Ioan Salomie

Director departament  
Prof.dr.ing. Rodica Potolea

## FISA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1	Institutia de invatamint superior	Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Automatica si Calculatoare
1.3	Departamentul	Calculatoare
1.4	Domeniul de studii	Calculatoare si Tehnologia Informatiei
1.5	Ciclul de studii	Master
1.6	Programul de studii/Calificarea	Tehnologia Informatiei in Economie/ Master
1.7	Forma de invatamint	IF – invatamant cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	4.

### 2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Bazele economiei									
2.2	Aria tematica (subject area)	Calculatoare si Tehnologia Informatiei									
2.3	Responsabil de curs	Ec.dr. Simona Martis									
2.4	Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Ec.dr. Simona Martis									
2.5	Anul de studii	I	2.6	Semestrul	1	2.7	Evaluarea	examen	2.8	Regimul disciplinei	DS/OB

### 3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. sapt.	Curs	Aplicații			Curs	Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]							
				S	L	P		S	L	P			
I/1	Bazele economiei	14	2	1			28	14			62	104	4

3.1	Numar de ore pe saptamina	3	3.2	din care curs	2	3.3	aplicatii	1
3.4	Total ore din planul de inv.	42	3.5	din care curs	28	3.6	aplicatii	14
Studiul individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								20
Documentarea suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								20
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								20
Tutoriat								0
Examinari								2
Alte activitati								0
3.7	Total ore studiul individual			62				
3.8	Total ore pe semestru			104				
3.9	Numar de credite			4				

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

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

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

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

### 6. Competente specifice acumulate

Competențe profesionale	<p><b>C2</b> - Elaborarea de tehnici, tehnologii, metode și metodologii avansate specifice sistemelor informatice economice și de business</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C2.1</b> - Recunoașterea de tehnici, metode, metodologii și tehnologii avansate utilizate în sistemele informatice economice și de business</li> <li>• <b>C2.2</b> - Fixarea condițiilor de utilizare pentru diferite platforme de calcul din domeniul sistemelor informatice economice și de business</li> <li>• <b>C2.3</b> - Dezvoltarea de aplicații bazate pe noi tehnici, metode și metodologii destinate sistemelor informatice economice</li> <li>• <b>C2.4</b> - Evaluarea necesarului de tehnologii, resurse, echipamente și integrarea și adaptarea acestora în sisteme informatice economice complexe</li> <li>• <b>C2.5</b> - Cercetarea, dezvoltarea și implementarea de tehnici, metode și metodologii noi, avansate, specifice sistemelor informatice economice și de business</li> </ul> <p><b>C5</b> - Cercetarea, dezvoltarea, și optimizarea sistemelor informatice economice complexe prin îmbinarea creativă a cunoștințelor multidisciplinare din domeniul tehnologiei informației</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C5.1</b> - Demonstrarea cunoașterii aprofundate a principiilor organizatorice, decizionale și funcționale a sistemelor informatice economice și de business complexe</li> <li>• <b>C5.2</b> - Utilizarea capacității de a interpreta situații noi din sistemele economice și de business</li> <li>• <b>C5.3</b> - Îmbinarea creativă a diferite principii de cercetare-dezvoltare moderne din domeniul tehnologiei informației</li> <li>• <b>C5.4</b> - Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare a calității pentru optimizarea sistemelor informatice economice și de business</li> <li>• <b>C5.5</b> - Realizarea de activități de cercetare cu finalitate practică</li> </ul>
Competențe transversale	N/A

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

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

### 8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitica)		Metode de predare	Observatii
1	Introducere și noțiuni fundamentale. Bibliografie.	Expunere la tabla/ videoproiector , discutii economice practice	Nu este cazul
2	Salariat sau antreprenor; Înființarea unei afaceri. Cadrul legislativ general.		
3	SRL versus PFA .		
4	Managementul resurselor umane, PSI, SSM, medicina muncii, protecția valorilor materiale și umane în firmă.		
5	Managementul comercial, practici comerciale licite și ilicite.		

6	Litigii comerciale, soluționare.		
7	Activele societății, amortizarea.		
8	Managementul activității de producție.		
9	Comerț electronic, particularități, firme virtuale - partea 1		
10	Comerț electronic, particularități, firme virtuale - partea 2		
11	Soluții colaborative: jointventure, outsourcing, persoane afiliate.		
12	Fonduri europene – notiuni de baza : accesare, implementare.		
13	SRL/PFA – lichidare, reorganizare judiciară versus faliment.		
14	Curs recapitulativ .		
8.2. Aplicatii (seminar)		Metode de predare	Observatii
1	Introducere. Documente contabile de baza intr-o societate: act constitutiv, factura fiscala, chitanta , contract comercial, contract de munca	Expunere la tabla sau videoproiector , discutii economice practice	Nu este cazul
2	Documentele resursei umane in societate: RI, act additional, desfacere, cerere demisie, nota lichidare.		
3	Documentele de sinteza contabila: balanta de verificare, bilantul anual.		
4	Amortizarea lineara, degresiva, accelerata.		
5	Cash flow, BVC, Fisa tehnologica de productie, Fisa limita de consum.		
6	Documente specifice PFA: registrul incasari si plati, registrul inventar.		
7	Factura fiscala, chitanta fiscala, cerere CO/demisie, declaratie la angajare.		
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> <li>O'Leary, Daniel E, Enterprise Resource Planning Systems: Life Cycle, Electronic Commerce and Risk, Cambridge University Press, 2005</li> <li>Mary Summer, Enterprise Resource Planning 1/e (2005), Prentice Hall</li> <li>Rusu L., Rusu A., Mureșan L., Arba R, Breștfleian P. Stanculea L, Sisteme integrate si sisteme ERP, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2004</li> <li>Doina Fotache,, Sisteme ERP, Editura Albastră, Iași, 2005</li> <li><a href="http://www.winmentor.ro">www.winmentor.ro</a>, <a href="http://www.clarvision.ro">www.clarvision.ro</a>, <a href="http://www.microsoft.com">www.microsoft.com</a>, <a href="http://www.sap.com">www.sap.com</a></li> </ol>			

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

## 10. Evaluare

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

### 10.4 Standard minim de performanta

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

Titularul de Disciplina  
Ec.dr. Simona Martis

Director departament  
Prof.dr.ing.Rodica Potolea

## FISA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1	Institutia de invatamint superior	Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Automatica si Calculatoare
1.3	Departamentul	Calculatoare
1.4	Domeniul de studii	Calculatoare si Tehnologia Informatiei
1.5	Ciclul de studii	Master
1.6	Programul de studii/Calificarea	Tehnologia Informatiei in Economie/ Master
1.7	Forma de invatamint	IF – invatamant cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	5.

### 2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Proiect 1 TIE									
2.2	Aria tematica (subject area)	Calculatoare si Tehnologia Informatiei									
2.3	Responsabil de curs	Prof.dr.ing. Mihaela Dinsoreanu- <a href="mailto:Mihaela.Dinsoreanu@cs.utcluj.ro">Mihaela.Dinsoreanu@cs.utcluj.ro</a>									
2.4	Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof.dr.ing. Ioan Salomie- <a href="mailto:ioan.salomie@cs.utcluj.ro">ioan.salomie@cs.utcluj.ro</a> Prof.dr.ing. Rodica Potolea- <a href="mailto:Rodica.Potolea@cs.utcluj.ro">Rodica.Potolea@cs.utcluj.ro</a> Sl.dr.ing. Gabriel Dragomir- <a href="mailto:Gabriel.Dragomir@cs.utcluj.ro">Gabriel.Dragomir@cs.utcluj.ro</a>									
2.5	Anul de studii	I	2.6	Semestrul	1	2.7	Evaluarea	colocviu	2.8	Regimul disciplinei	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			
I/1	Proiect 1 TIE	14			2			28	24	52	2

3.1	Numar de ore pe saptamina	2	3.2	din care curs	-	3.3	aplicatii	2
3.4	Total ore din planul de inv.	28	3.5	din care curs	-	3.6	aplicatii	28
Studiul individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								10
Documentarea suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								10
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								1
Tutoriat								0
Examinari								3
Alte activitati								0
3.7	Total ore studiul individual	24						
3.8	Total ore pe semestru	52						
3.9	Numar de credite	2						

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

4.1	De curriculum	
4.2	De competente	

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

5.1	De desfasurare a cursului	
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	

### 6. Competente specifice acumulate

Competențe profesionale	<p><b>C1</b> - Operarea cu metode și modele, tehnici și tehnologii specifice avansate ingineresti, informatice, economice și de management</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C1.1</b> - Demonstrarea conceptelor și principiilor teoretice și practice legate de sistemele informatice economice și de business</li> <li>• <b>C1.2</b> - Folosirea de teorii și instrumente specifice pentru explicarea structurii sistemelor informatice economice și de business</li> <li>• <b>C1.3</b> - Utilizarea unor modele pentru diferite componente ale sistemelor informatice economice sau de business</li> <li>• <b>C1.4</b> - Evaluarea formală și comparativă a caracteristicilor sistemelor informatice economice complexe</li> <li>• <b>C1.5</b> - Fundamentarea caracteristicilor sistemelor informatice economice complexe, bazată pe tendințele moderne teoretice și practice</li> </ul>
Competențe transversale	<p><b>CT2</b> - Descrierea clară și concisă a fluxului activităților, sarcinilor și rezultatelor din domeniul de activitate, obținute fie în urma asumării rolului de lider / șef de proiect, fie ca membru al unei echipe de cercetare, grație: capacității de sinteză a informațiilor din domeniu, viziunii globale de ansamblu, aptitudinilor de comunicare cu colaboratorii, capacității de definire a activităților pe etape</p>

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

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Studiul domeniului si elaborarea specificatiilor
7.2	Obiectivele specifice	Pentru atingerea acestor obiective generale, studenții vor: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studia domeniul specific</li> <li>• Realiza specificarea cerintelor</li> <li>• Analiza cerintele</li> <li>• Elabora documentatia</li> </ul>

## 8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitica)		Metode de predare	Observatii
1	Nu e cazul.		
8.2. Aplicatii (seminar/lucrari/proiect)		Metode de predare	Observatii
1	Introducere		
2	Studiu bibliografic: - Identificare resurse/documentatie		
3	Studiu bibliografic: - Analiza documentatiei		
4	Studiu bibliografic: - Sinteza documentatiei		
5	Elaborarea si prezentarea concluziilor studiului (document)		
6	Specificarea cerintelor: - Definirea scope-ului (dimensiunii) proiectului		
7	Specificarea cerintelor: - Definirea cerintelor fundamentale (core requirements)		
8	Specificarea cerintelor: - Structurarea si reprezentarea cerintelor		
9	Elaborarea si prezentarea specificatiilor (document)		
10	Analiza Cerintelor: Analiza cerintelor functionale - use-cases		
11	Analiza Cerintelor: Analiza cerintelor nefunctionale - tactici		
12	Analiza cerintelor: Stabilirea cerintelor in detaliu		
13	Elaborarea si prezentarea analizei (document)		
14	Elaborarea si prezentarea documentatiei finale		
Bibliografie			
[1] Data Mining Techniques by Michael Berry, Gordon Linoff, 2004			

- [2] Modern Data Warehousing, Mining, and Visualization: Core Concepts by George M. Marakas  
 [3] R.S. Pressman - Software Engineering, A Practitioner's Approach  
 [4] Documentatie specifica temei de proiect

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

Întrucât această disciplină este foarte importantă pentru elaborarea unei teze de disertatie de calitate conținutul ei este cât se poate de modern deoarece se aliniaza la temele de cercetare curente pe plan european si mondial. Conținutul disciplinei a fost discutat cu actori importanți din acest domeniu, atât academici cât și industriali, din România, Europa și S.U.A. Disciplina a fost evaluată, o dată cu programul de studiu de master Tehnologia Informatiei in Economie, de către ARACIS.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finala
Curs						
Aplicatii		Realizarea documentatiei		Evaluarea documentatiei		100%
10.4 Standard minim de performanta						
Documentatia proiectului						

Titularul de Disciplina  
 Prof.dr.ing. Mihaela Dinsoreanu

Director departament  
 Prof.dr.ing. Rodica Potolea

## FISA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1	Institutia de invatamint superior	Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Automatica si Calculatoare
1.3	Departamentul	Calculatoare
1.4	Domeniul de studii	Calculatoare si Tehnologia Informatiei
1.5	Ciclul de studii	Master
1.6	Programul de studii/Calificarea	Tehnologia Informatiei in Economie/ Master
1.7	Forma de invatamint	IF – invatamant cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	6.

### 2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Activitate de cercetare 1									
2.2	Aria tematica (subject area)	Calculatoare si Tehnologia Informatiei									
2.3	Responsabil de curs	Nu e cazul.									
2.4	Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Nu e cazul.									
2.5	Anul de studii	I	2.6	Semestrul	1	2.7	Evaluarea	A/R	2.8	Regimul disciplinei	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				
I/1	Activitate de cercetare 1	14				3			42	270	312	12

3.1	Numar de ore pe saptamina	3	3.2	din care curs	-	3.3	aplicatii	3
3.4	Total ore din planul de inv.	42	3.5	din care curs	-	3.6	aplicatii	42
Studiul individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								90
Documentarea suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								90
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								60
Tutoriat								27
Examinari								3
Alte activitati								
3.7	Total ore studiul individual	270						
3.8	Total ore pe semestru	312						
3.9	Numar de credite	12						

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

4.1	De curriculum	
4.2	De competente	

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

5.1	De desfasurare a cursului	
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	

### 6. Competente specifice acumulate



Competențe profesionale	<p><b>C1</b> - Operarea cu metode și modele, tehnici și tehnologii specifice avansate ingineresti, informatice, economice și de management</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C1.1</b> - Demonstrarea conceptelor și principiilor teoretice și practice legate de sistemele informatice economice și de business</li> <li>• <b>C1.2</b> - Folosirea de teorii și instrumente specifice pentru explicarea structurii sistemelor informatice economice și de business</li> <li>• <b>C1.3</b> - Utilizarea unor modele pentru diferite componente ale sistemelor informatice economice sau de business</li> <li>• <b>C1.4</b> - Evaluarea formală și comparativă a caracteristicilor sistemelor informatice economice complexe</li> <li>• <b>C1.5</b> - Fundamentarea caracteristicilor sistemelor informatice economice complexe, bazată pe tendințele moderne teoretice și practice</li> </ul>
Competențe transversale	<p><b>CT1</b> - Demonstrarea cunoașterii contextului economic, etic, legal și social de exercitare a profesiei pentru identificarea sarcinilor, planificarea activităților și optarea pentru decizii responsabile, cu finalizare în conceperea, redactarea și prezentarea unei lucrări științifice</p> <p><b>CT2</b> - Descrierea clară și concisă a fluxului activităților, sarcinilor și rezultatelor din domeniul de activitate, obținute fie în urma asumării rolului de lider / șef de proiect, fie ca membru al unei echipe de cercetare, grație: capacității de sinteză a informațiilor din domeniu, viziunii globale de ansamblu, aptitudinilor de comunicare cu colaboratorii, capacității de definire a activităților pe etape</p> <p><b>CT3</b> - Exersarea deprinderii de autoeducare continuă și demonstrarea de abilități critice, inovatoare și de cercetare</p>

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

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Studiul aprofundat al domeniului si formularea problemei tezei de disertatie
7.2	Obiectivele specifice	<p>Pentru atingerea acestor obiective generale, studenții vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studia domeniul specific al tezei de disertatie</li> <li>• Urmări să înțeleagă problematica domeniului</li> <li>• Studia abordari recente si vor face o analiza critica a acestora</li> <li>• Formula problema de disertatie</li> </ul>

#### 8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitica)		Metode de predare	Observatii
1	Nu e cazul.		
8.2. Aplicatii (seminar/lucrari/proiect)		Metode de predare	Observatii
1	Stabilirea temei proiectului de dizertatie; Stabilirea capitolelor principale; Documentare asupra temei de dizertatie; Realizarea unei sinteze privind documentatia bibliografica.		10 ore

Bibliografie: Se stabileste de catre fiecare indrumator de proiect de dizertatie in parte.

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

Întrucât această disciplină este foarte importantă pentru elaborarea unei teze de disertatie de calitate conținutul ei este cât se poate de modern deoarece se aliniaza la temele de cercetare curente pe plan european si mondial. Conținutul disciplinei a fost discutat cu actori importanți din acest domeniu, atât academici cât și industriali, din România, Europa și S.U.A. Disciplina a fost evaluată, o dată cu programul de studiu de master Tehnologia Informatiei in Economie, de către ARACIS.

#### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finala
Curs						
Aplicatii		Realizarea studiului bibliografic		Raport de cercetare		100%
10.4 Standard minim de performanta						
Elaborarea unui raport de cercetare						

Titularul de Disciplina  
Indrumatorul de disertatie

Director departament  
Prof.dr.ing.Rodica Potolea