

## 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	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Informației în Economie/ Master
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	1.

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Ingineria Programării				
2.2 Titularii de curs	Prof.dr.ing. Mihaela Dinsoreanu- <a href="mailto:Mihaela.Dinsoreanu@cs.utcluj.ro">Mihaela.Dinsoreanu@cs.utcluj.ro</a>				
2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect	Prof.dr.ing. Mihaela Dinsoreanu- <a href="mailto:Mihaela.Dinsoreanu@cs.utcluj.ro">Mihaela.Dinsoreanu@cs.utcluj.ro</a>				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare ( E – examen, C – colocviu, V – verificare)	E
2.7 Regimul disciplinei	DA – de aprofundare, DS – de sinteză, DC – complementară				DA
	DI – Impusă, DOp – opțională, DFac – facultativă				DI

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	Curs	2	Seminar	1	Laborator	-	Proiect	-
3.2 Număr de ore pe semestru	42	din care:	Curs	28	Seminar	14	Laborator	-	Proiect	-
3.3 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										20
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										10
(d) Tutoriat										5
(e) Examinări										3
(f) Alte activități:										-
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a))...3.3(f))										58
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)										100
3.6 Numărul de credite										4

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

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

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

5.1. de desfășurare a cursului	Prezență la curs minim 50% pentru admiterea la examenul final
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezență obligatorie 100% pentru admiterea la examenul final

### 6. Competențele specifice acumulate

6.1 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</li> </ul>
-----------------------------	--

	<p>sistemelor informatice economice sau de business</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>
6.2 Competențe transversale	N/A

### 7. Obiectivele disciplinei

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. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Introducere	2	Expunere la tablă, prezentare cu videoproiectorul, discuții	
Fundamente ale metricilor și măsurătorilor	2		
Metrici de calitate software	2		
Măsurarea dimensiunii	2		
Măsurarea complexității	2		
Estimarea efortului	2		
Metrici ale defectelor	2		
Metrici de fiabilitate	2		
Metrici de disponibilitate	2		
Metrici de utilizabilitate	2		
Metrici de performanță	2		
Modele de calitate	2		
Metode formale în ingineria software	2		
Managementul proiectelor software			
<p>Bibliografie (<i>bibliografia minimală a disciplinei conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei, care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Software Measurement and Estimation. A Practical Approach, Linda M. Laird M. Carol Brennan, John Wiley &amp; Sons Publisher, 2006.</li> <li>2. Metrics and Models in Software Quality Engineering, Second Edition, Stephen H. Kan, Publisher: Addison Wesley, 2002.</li> <li>3. Practical Guide to Software Quality Management, Second Edition, John W. Horch, Artech House, 2003.</li> <li>4. Diferite articole</li> </ol>			
8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Măsurarea complexității	1	Expuneri la tablă, explicații suplimentare, discuții	
Estimarea efortului	1		
Metrici ale defectelor	1		

Metrici de fiabilitate	1		
Metrici de disponibilitate	1		
Metrici de utilizabilitate	1		
Metrici de performanta	1		
Bibliografie ( <i>bibliografia minimală pentru aplicații conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i> )			
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			

\* Se vor preciza, după caz: tematica seminariilor, lucrările de laborator, tematica și etapele proiectului.

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi 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	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Abilitatea de rezolvare a unor probleme specifice domeniului Prezență, (inter)activitate în timpul orelor de curs	Examen scris	60%
Seminar	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%
Laborator			
Proiect			
Standard minim de performanță:			
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

## 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 si Tehnologia Informatiei
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Informatiei in Economie/ Master
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	2.

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Rețele de Calculatoare				
2.2 Titularii de curs	Prof.dr.ing. Vasile Dadarlat- <a href="mailto:Vasile.Dadarlat@cs.utcluj.ro">Vasile.Dadarlat@cs.utcluj.ro</a>				
2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect	Conf.dr.ing. Adrian Peculea- <a href="mailto:Adrian.Peculea@cs.utcluj.ro">Adrian.Peculea@cs.utcluj.ro</a>				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare ( E – examen, C – colocviu, V – verificare)	E
2.7 Regimul disciplinei	DA – de aprofundare, DS – de sinteza, DC – complementară				DA
	DI – Impusă, DOp – opțională, DFac – facultativă				DI

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	Curs	2	Seminar	1	Laborator	-	Proiect	-
3.2 Număr de ore pe semestru	42	din care:	Curs	28	Seminar	14	Laborator	-	Proiect	-
3.3 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										10
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										15
(d) Tutoriat										11
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										-
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a))...3.3(f))							58			
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)							100			
3.6 Numărul de credite							4			

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

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

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

5.1. de desfășurare a cursului	Proiector video, prezenta la curs 50%
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Proiector video, sisteme dedicate, prezenta la laborator 100%

### 6. Competențele specifice acumulate

6.1 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> </ul>
-----------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <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>
6.2 Competențe transversale	N/A

### 7. Obiectivele disciplinei

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	<p>- Dobândirea de noi cunoștințe teoretice specifice rețelelor moderne de calculatoare și a securității în rețelele de calculatoare</p> <p>- Noi deprinderi și abilități dobândite:</p> <p>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</p> <p>Configurare Rutere MPLS, configurarea echipamentelor de securitate (rețele virtuale, firewall), elaborarea de materiale de sinteză pentru subdomenii specifice</p>

### 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
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	4 ore	Expunere la tablă, prezentare slideuri, discuții (Q&A)	
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; mecanismul de transmitere a pachetelor; pașii definirii/configurării unei rețele virtuale private MPLS	4 ore		
InfiniBand (Infinite Bandwidth): limitări ale stivei TCP/IP într-un data center; definirea conceptului InfiniBand; arhitectura și componentele: legături, adaptoare de canal, switch-uri, routere, componente de management; comunicare și operații de I/O: cozi, semantici de comunicare, remote DMS; arhitectura de comunicare; chei, adresarea memoriei virtuale, domenii	4 ore		

partajate; linii virtuale, QoS, multicast; management; comparatie cu alte tehnologii (interfete: PCI, PCI-X, tehnologii de interconectare: Myrinet, Quadrics)			
Arhitecturi pentru implementarea calitatii serviciilor	2 ore		
Arhitectura implementarii securitatii in retele de calculatoare; elemente fundamentale ale securitatii in retele	4 ore		
Echipamente pentru implementarea securitatii	2 ore		
Criptarea cu cheie privata	2 ore		
Criptarea cu cheie publica	2 ore		
Autentificarea	2 ore		
Specificitati ale securitatii in retele mobile de senzori	2 ore		
Bibliografie			
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			
8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Analiza comparativa protocoale de semnalizare MPLS	1	Lucrari practice, utilizare de software si echipamente specifice, prezentare slideuri, discutii (Q&A)	
Design pentru retele virtuale private bazate pe MPLS	1		
Implementarea Calitatii serviciilor: cazuri de test	1		
Criptarea bazata pe cheie privata: studiu algoritmi	1		
Criptarea bazata pe cheie publica: studiu standarde	1		
Algoritmi pentru autentificare	1		
Analiza specificitatii securitatii in retele de senzori	1		
Bibliografie			
6. V.Dadarlat, E.Cebuc – Retele Locale de Calculatoare-de la cablare la interconectare, Ed. Albastra, 2006			
7. W. Stallings – Data and Computer Communications, Prentice Hall, 2007			
8. W. Stallings – Cryptography and Network Security, Prentice Hall, 2007			
9. Peter Tomsu, Gerhard Wieser - MPLS Based VPNS: Designing Advanced Virtual Networks, Prentice Hall, 2001			
10. Tom Shanley- InfiniBand Network Architecture, Addison-Wesley, 2002			

\*Se vor preciza, după caz: tematica seminariilor, lucrările de laborator, tematica și etapele proiectului.

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi 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	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Abilitatea de analiza a unor probleme specific Puterea de sinteza a informatiilor aferente unui subdomeniu specific	Examenul constă din verificarea cunoștințelor teoretice (intrebări) in scris (2 ore), plus evaluarea unui referat (material de sinteza) bazat pe teme din domeniu	70%
Seminar	Abilitatea de rezolvare a unor problem specifice	Colocviu bazat pe raspunsuri scrise	30%
Standard minim de performanță:			
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

## 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	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Informației în Economie/ Master
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	3.

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sisteme distribuite				
2.2 Titularii de curs	Prof. dr. ing. Ioan Salomie - <a href="mailto:Ioan.Salomie@cs.utcluj.ro">Ioan.Salomie@cs.utcluj.ro</a>				
2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect	Prof. dr. ing. Ioan Salomie - <a href="mailto:Ioan.Salomie@cs.utcluj.ro">Ioan.Salomie@cs.utcluj.ro</a>				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare ( E – examen, C – colocviu, V – verificare)	E
2.7 Regimul disciplinei	DA – de aprofundare, DS – de sinteză, DC – complementară				DA
	DI – Impusă, DOp – opțională, DFac – facultativă				DI

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	Curs	2	Seminar	1	Laborator	-	Proiect	-
3.2 Număr de ore pe semestru	42	din care:	Curs	28	Seminar	14	Laborator	-	Proiect	-
3.3 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										25
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										11
(d) Tutoriat										-
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										-
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a))...3.3(f))							58			
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)							100			
3.6 Numărul de credite							4			

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

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

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

5.1. de desfășurare a cursului	proiector, calculator, tabla
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	calculatoare, software specific

### 6. Competențele specifice acumulate

6.1 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</li> </ul>
-----------------------------	--

	<p>informatice economice complexe</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>
6.2 Competențe transversale	N/A

## 7. Obiectivele disciplinei

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. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații		
<b>Partea 1 - Concepte și Algoritmi în Sisteme Distribuite</b>					
Timp logic, cauzalitate, stări globale, algoritmi snapshot	2	Prezentare cu videoproiectorul, la tabla, discuții			
Algoritmi distribuiți fundamentali	2				
Detectia terminării în sisteme distribuite, algoritmi de detectie a terminării	2				
Detectie interblocare în sisteme distribuite, algoritmi de detectie interblocare	2				
Excludere mutuală în sisteme distribuite, algoritmi	2				
Tranzacții distribuite, controlul concurenței	2				
Acord, coordonare și consens în sisteme distribuite, algoritmi	2				
Detectia esecurilor, toleranța la esec, algoritmi	2				
Checkpointing și Rollback recovery	2				
<b>Partea 2 - Sisteme Distribuite</b>					
Sisteme P2P	2				
Sisteme descentralizate Blockchain	2				
Calcul și sisteme Edge și Fog	2				
Managementul resurselor în centre de date și cloud computing	2				
Sisteme distribuite cyber-fizice, Industry 4.0	2				
Bibliografie ( <i>bibliografia minimală a disciplinei conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei, care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i> )					
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 Sysetms, Editura Albastra, 2008

**Nota.** Sunt indicate pentru studiu: jurnale, proceedings de conferinte din domeniu si articole stiintifice

8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Algoritmi distribuiti de (i) sincronizare, (ii) determinarea starilor globale, (iii) excluziune mutuala, (iv) election (v) consens	1	Referate tematice elaborate ca urmare a cercetarii bibliografiei, dezbateri, discutii	
Tehnici de control al concurentei, protocoale de tip comit	1		
Tehnici Cloud-computing	1		
Tehnici self-* in sisteme complexe distribuite	1		
Tehnici bio-inspired in sisteme distribuite	1		
Standarde pentru reprezentarea si procesarea serviciilor Web	1		
Tehnologii de dezvoltare a agentilor mobili	1		

Bibliografie (*bibliografia minimală pentru aplicații conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător*)

6. Couloris, Dollimore, Kindberg – Distributed Systems, 4e, Addison Wesley 2005
7. Tanenbaum, van Steen – Distributed Systems. Principles and Paradigms, 2e, Prentice Hall, 2007
8. Kshemkalyani, A.D., Singhal, M - Distributed Computing. Principles, Algorithms and Systems, Cambridge Univ. Press, 2008
9. Mühl Gero, Fiege Ludger, Pietzuch Peter - Distributed Event-Based Systems, Springer 2006
10. Ioan Salomie, Tudor Cioara, Ionut Anghel, Tudor Salomie – Distributed Computing and Sysetms, Editura Albastra, 2008

**Nota.** Sunt indicate pentru studiu: jurnale, proceedings de conferinte din domeniu si articole stiintifice

*Se vor preciza, după caz: tematica seminariilor, lucrările de laborator, tematica și etapele proiectului.*

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

Se realizeaza prin discutii periodice cu reprezentanti ai angajatorilor semnificativi

### 10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Abilitatea de conceptualizare, sintetizare, analiza, specificare, evaluare critica, prezentare a problemelor specifice domeniului	Examen scris	65%
Seminar	Abilitatea de sintetizare, analiza, specificare, evaluare critica, prezentare si rezolvare a problemelor specifice domeniului	Evaluare pe parcursul semestrului	35%
Laborator			
Proiect			

Standard minim de performanță:

Realizarea unui model funcțional al unei arhitecturi a unui sistem de programe folosind aparatul formal caracteristic domeniului.

Realizarea unui proiect complex cu aplicarea a cel puțin unei tehnici / tehnologii software specifice domeniului sisteme distribuite.

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 si Tehnologia Informatiei
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Informatiei in Economie/ Master
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	4.

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Bazele economiei				
2.2 Titularii de curs	Ec.dr. Simona Martis				
2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect	Ec.dr. Simona Martis				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare ( <i>E – examen, C – colocviu, V – verificare</i> )	E
2.7 Regimul disciplinei	<i>DA – de aprofundare, DS – de sinteza, DC – complementară</i>				DS
	<i>DI – Impusă, DOp – opțională, DFac – facultativă</i>				DI

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	Curs	2	Seminar	1	Laborator	-	Proiect	-
3.2 Număr de ore pe semestru	42	din care:	Curs	28	Seminar	14	Laborator	-	Proiect	-
3.3 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										20
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										16
(d) Tutoriat										-
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										-
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a))...3.3(f))										58
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)										100
3.6 Numărul de credite										4

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

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

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

5.1. de desfășurare a cursului	Tabla, proiector, calculator
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Calculatoare

### 6. Competențele specifice acumulate

6.1 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 si 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</li> </ul>
-----------------------------	--

	<p>integrarea și adaptarea acestora în sisteme informatice economice complexe</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>
6.2 Competențe transversale	N/A

### 7. Obiectivele disciplinei

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

### 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Notiuni economice fundamentale	2	Expunere la tabla/ videoproiector, discutii economice practice	Nu este cazul
Salariat sau antreprenor; Înfiițarea unei afaceri. Cadrul legislativ general.	2		
SRL, SRL-D, PFA, II, IF – studiu comparativ.	2		
Managementul afacerii, strategii organizaționale.	2		
Buget de venituri și cheltuieli. Cash flow. Documente ale managementului resurselor umane.	2		
Registre contabile, declaratii.	2		
Managementul comercial, practici comerciale licite și ilicite	2		
SRL cu salariați. Recrutare, fidelizare personal, tehnici MRU	2		
Activele societății, obiectele de inventar, amortizarea.	2		
Managementul activității de producție	2		
Asociere între societăți, soluții colaborative	2		
Litigii comerciale și soluționarea lor.	2		
Reorganizare judiciară, faliment, lichidare SRL, închidere PFA	2		
Curs recapitulativ .	2		
Bibliografie			
1. Strategia Nationala de Cercetare Dezvoltare si Inovare 2014-2020			
2. Antreprenor la minut. Secretul crearii si dezvoltarii unei afaceri de succes – Blanchard Ken, Huston Don , Willis Ethan, Ed Curtea Veche Publishing 2008,			

3. Carta alba a IMM-urilor din Romania 2016, prod.univ.dr. Ciprian NICOLESCU, Alina Petronela Truica, Daniel Uritu, Florin Corcodei 4. Comunicat de presa 178/28,07,2014 Inovatia in intreprinderile din mediul de afaceri in perioada 2010-2012 – Institutul National de Statistica 5. Legea 102/2016 privind Incubatoarele de afaceri 6. Legea 346/2004 privind stimularea infiintarii si dezvoltarii intreprinderilor mici si mijlocii 7. Statistici ale Oficiului National al Registrului Comertului 8. Legea 170/2017 privind impozitul specific unor activitati 9. Legea 85/2014 privind procedurile de prevenire a insolventei si de insolventa 10. OG 10/2017 pentru stumularea infiintarii de noi intreprinderi mici si mijlocii ( START-UP NATION ROMANIA) aprobata prin Legea 112/2017 11. Legea 120/2015 privind stimularea intreprinzatorilor individuali BUSINESS ANGELS			
8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Act constitutiv SRL, contract de prestări servicii, contract de muncă, factură fiscal, chitanță	1	Expunere la tabla sau videoproiector, discutii economice practice	Nu este cazul
Bilanț economic anual, indicatori economic.	1		
Balanța de verificare lunară.Activul și pasivul unei societăți.	1		
Amortizarea mijloacelor fixe.	1		
PFA – impozitare	1		
Impozit pe veniturile microîntreprinderii, impozitare pe profit.	1		
Test practic	1		
Bibliografie			
1. <b>O'Leary, Daniel E</b> , Enterprise Resource Planning Systems: Life Cycle, Electronic Commerce and Risk, Cambridge University Press, 2005 2. <b>Mary Summer</b> , Enterprise Resource Planning 1/e (2005), Prentice Hall			

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

--

**10. Evaluare**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Cunostinte practice fiscale, de dreptul muncii, contributi sociale, legislatie economica si fiscala, amortizare contabila.	Examen scris	60 %
Seminar	Abilitatea de intocmire a unei facturi fiscale, chitante fiscale, interpretarea unei balante de verificare si bilant contabil, intocmirea unei solicitari legata de reursa umana intr-o societate comerciala	Examen scris	40 %
Standard minim de performanță:			
Interpretarea unei balante de verificare, bilant contabil, rezolvarea unei probleme legate 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

## 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	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Informației în Economie/ Master
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	5.

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Proiect 1 TIE				
2.2 Titularii de curs	Prof.dr.ing. Mihaela Dinsoreanu- <a href="mailto:Mihaela.Dinsoreanu@cs.utcluj.ro">Mihaela.Dinsoreanu@cs.utcluj.ro</a>				
2.3 Titularul/Titularii 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>				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare ( E – examen, C – colocviu, V – verificare)	C
2.7 Regimul disciplinei	DA – de aprofundare, DS – de sinteză, DC – complementară				DS
	DI – Impusă, DOp – opțională, DFac – facultativă				DI

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	Curs	-	Seminar	-	Laborator	-	Proiect	2
3.2 Număr de ore pe semestru	28	din care:	Curs	-	Seminar	-	Laborator	-	Proiect	28
3.3 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										20
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										20
(d) Tutoriat										10
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										-
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a))...3.3(f))										72
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)										100
3.6 Numărul de credite										4

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

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

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

5.1. de desfășurare a cursului	-
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	-

### 6. Competențele specifice acumulate

6.1 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> </ul>
-----------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <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>
6.2 Competențe transversale	<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

### 7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Studiul domeniului și elaborarea specificațiilor
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 cerințelor</li> <li>• Analiza cerințele</li> <li>• Elabora documentația</li> </ul>

### 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Nu e cazul			
Bibliografie ( <i>bibliografia minimală a disciplinei conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei, care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i> )			
8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Introducere	2		
Studiu bibliografic: - Identificare resurse/documentație	2		
Studiu bibliografic: - Analiza documentației	2		
Studiu bibliografic: - Sinteză documentației	2		
Elaborarea și prezentarea concluziilor studiului (document)	2		
Specificarea cerințelor: - Definirea scope-ului (dimensiunii) proiectului	2		
Specificarea cerințelor: - Definirea cerințelor fundamentale (core requirements)	2		
Specificarea cerințelor: - Structurarea și reprezentarea cerințelor	2		
Elaborarea și prezentarea specificațiilor (document)	2		
Analiza Cerințelor: Analiza cerințelor funcționale - use-cases	2		
Analiza Cerințelor: Analiza cerințelor nefuncționale - tactici	2		
Analiza cerințelor: Stabilirea cerințelor în detaliu	2		
Elaborarea și prezentarea analizei (document)	2		
Elaborarea și prezentarea documentației finale	2		
Bibliografie ( <i>bibliografia minimală pentru aplicații conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i> )			
[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] Documentație specifică temei de proiect			

\* Se vor preciza, după caz: tematica seminarelor, lucrările de laborator, tematica și etapele proiectului.

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

Întrucât această disciplină este foarte importantă pentru elaborarea unei teze de disertație de calitate conținutul ei este cât se poate de modern deoarece se alinaza la temele de cercetare curente pe plan european și 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	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs			
Seminar			
Laborator			
Proiect	Realizarea documentatiei	Evaluarea documentatiei	100%
Standard minim de performanță: Documentatia proiectului			

Titularul de Disciplina  
Prof.dr.ing. Mihaela Dinsoreanu

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 si Tehnologia Informatiei
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Informatiei in Economie/ Master
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	6.

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Activitate de cercetare 1			
2.2 Titularii de curs	Nu e cazul.			
2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect	Nu e cazul.			
2.4 Anul de studiu	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare ( E – examen, C – colocviu, V – verificare)	V
2.7 Regimul disciplinei	DA – de aprofundare, DS – de sinteza, DC – complementară			DS
	DI – Impusă, DOp – opțională, DFac – facultativă			DI

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	-	din care:	Curs	-	Seminar	-	Laborator	-	Proiect	14
3.2 Număr de ore pe semestru	-	din care:	Curs	-	Seminar	-	Laborator	-	Proiect	196
3.3 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										-
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										25
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										25
(d) Tutoriat										-
(e) Examinări										4
(f) Alte activități:										-
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a))...3.3(f))										54
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)										250
3.6 Numărul de credite										10

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

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

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

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	

### 6. Competențele specifice acumulate

6.1 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</li> </ul>
-----------------------------	--



	<p>informatice economice complexe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C1.5</b> - Fundamentarea caracteristicilor sistemelor informatice economice complexe, bazată pe tendințele moderne teoretice și practice</li> </ul>
6.2 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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Studiul aprofundat al domeniului și formularea problemei tezei de disertație
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 disertație</li> <li>• Urmări să înțeleagă problematica domeniului</li> <li>• Studia abordări recente și vor face o analiză critică a acestora</li> <li>• Formula problema de disertație</li> </ul>

### 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Nu e cazul.			
Bibliografie			
8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Stabilirea temei proiectului de disertație; Stabilirea capitolelor principale; Documentare asupra temei de disertație; Realizarea unei sinteze privind documentația bibliografică.			
Bibliografie			
Se stabilește de către fiecare îndrumător de proiect de disertație în parte.			

\* Se vor preciza, după caz: tematica seminarelor, lucrările de laborator, tematica și etapele proiectului.

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

Întrucât această disciplină este foarte importantă pentru elaborarea unei teze de disertație de calitate conținutul ei este cât se poate de modern deoarece se alinaza la temele de cercetare curente pe plan european și 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 Informației în Economie, de către ARACIS.
---

### 10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Proiect	Realizarea studiului bibliografic	Raport de cercetare	100%
Standard minim de performanță:			
Elaborarea unui raport de cercetare			

Titularul de Disciplina  
Îndrumătorul de disertație

Director departament  
Prof.dr.ing.Rodica Potolea