

## 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	Rețele de Calculatoare si Sisteme Distribuite/ Master
1.7	Forma de invatamint	IF – invatamant cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	13.

### 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	II	2.6	Semestrul	3	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			
II/3	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 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>C3</b> - Analiza, modelarea, proiectarea, implementarea și utilizarea rețelelor de comunicații și sistemelor distribuite complexe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C3.1</b> - Identificarea și descrierea tehnicilor, metodelor, metodologiilor și tehnologiilor avansate de analiză, proiectare și implementare necesare sistemelor de comunicații și distribuite</li> <li>• <b>C3.2</b> - Utilizarea de concepte, principii, tehnici, metodologii și tehnologii avansate de analiză, proiectare și implementare a sistemelor de comunicații și distribuite</li> <li>• <b>C3.3</b> - Crearea și utilizarea de soluții noi adecvate contextului pentru realizarea de proiecte de sisteme de comunicații și distribuite complexe</li> <li>• <b>C3.4</b> - Evaluarea comparativă, inclusiv experimentală, a alternativelor de rezolvare pentru optimizarea performanțelor sistemelor de comunicații și distribuite complexe</li> <li>• <b>C3.5</b> - Cercetarea, dezvoltarea și implementarea de proiecte complexe bazate pe soluții originale implicând sisteme de comunicații și distribuite</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	
2	Fundamente ale metricilor și măsurătorilor		
3	Metrici de calitate software		

4	Masurarea dimensiunii	cu videoproiectorul, discuții		
5	Masurarea complexitatii			
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. Linda M. Laird M. Carol Brennan, Software Measurement and Estimation. A Practical Approach, John Wiley & Sons Publisher, 2006.				
2. Stephen H. Kan, Metrics and Models in Software Quality Engineering, Second Edition, Publisher: Addison Wesley, 2002.				
3. John W. Horch, Practical Guide to Software Quality Management, Second Edition, 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 Rețele de Calculatoare si Sisteme Distribuite, 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	Rețele de Calculatoare si Sisteme Distribuite/ Master
1.7	Forma de invatamint	IF – invatamant cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	14.

### 2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Securitatea Informatiei
2.2	Aria tematica (subject area)	Calculatoare si Tehnologia Informatiei
2.3	Responsabil de curs	S.L.dr.ing. Kinga Marton - Kinga.Marton@cs.utcluj.ro
2.4	Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.L.dr.ing. Kinga Marton - Kinga.Marton@cs.utcluj.ro
2.5	Anul de studii	II
2.6	Semestrul	3
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			
II/3	Securitatea Informatiei	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								14
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								15
Tutoriat								10
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	Rețele de calculatoare
4.2	De competente	Cunostinte de programarea calculatoarelor si sisteme de operare

### 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	Realizarea, predarea si sustinerea proiectului asignat pentru admiterea la examenul final

### 6. Competente specifice acumulate

Competențe profesionale	<p><b>C4</b> - Integrarea contextuală, mentenanța și integritatea sistemelor de rețele de comunicații și a celor distribuite complexe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C4.1</b> - Stabilirea în detaliu și critic a criteriilor relevante privind calitatea, securitatea și interacțiunea sistemelor de comunicații și distribuite complexe cu mediul și cu operatorul uman</li> <li>• <b>C4.2</b> - Folosirea unor cunoștințe interdisciplinare pentru integrarea sistemelor de comunicații și distribuite în mediul contextual</li> <li>• <b>C4.3</b> - Utilizarea creativă a unor principii și metode avansate pentru asigurarea securității, siguranței și ușurinței în exploatarea a sistemelor de comunicații și distribuite integrate</li> <li>• <b>C4.4</b> - Elaborarea de teste, folosirea și adaptarea standardelor de calitate, siguranță și securitate în sistemele de comunicații și distribuite complexe</li> <li>• <b>C4.5</b> - Realizarea de proiecte profesionale și/sau de cercetare-dezvoltare interdisciplinare cu respectarea standardelor de calitate, securitate și siguranță</li> </ul> <p><b>C5</b> - Cercetarea, dezvoltarea, optimizarea și implementarea rețelelor de comunicație și sistemelor distribuite complexe prin îmbinarea creativă a cunoștințelor multidisciplinare din domeniul calculatoarelor și tehnologiei informației</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C5.1</b> - Demonstrarea cunoașterii temeinice a principiilor fundamentale de organizare și de funcționare a sistemelor de comunicații și distribuite complexe</li> <li>• <b>C5.2</b> - Utilizarea capacității de a analiza și interpreta situații noi prin prisma cunoștințelor multidisciplinare din domeniul calculatoarelor și tehnologiei informației</li> <li>• <b>C5.3</b> - Îmbinarea creativă, bazată pe descoperirea de legături semantice și funcționale noi, a diferite principii de proiectare moderne din domeniul calculatoarelor și tehnologiei informației pentru rezolvarea unor probleme de comunicație între sisteme</li> <li>• <b>C5.4</b> - Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare a calității și securității sistemelor de comunicație și a sistemelor distribuite</li> <li>• <b>C5.5</b> - Realizarea de activități de cercetare cu finalitate practică</li> </ul>
	<p>Competențe transversale</p> <p>N/A</p>

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

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Asimilarea cunoștințelor de baza din domeniul securității informațiilor și dezvoltarea abilităților de a analiza și proiecta aplicații de securitate a informațiilor
7.2	Obiectivele specifice	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Înțelegerea conceptelor fundamentale din domeniul securității informației.</li> <li>2. Înțelegerea și capacitatea de analiza și proiectare a sistemelor de gestiune a securității informației în context organizațional.</li> <li>3. Însușirea abilității de a analiza cerințele, riscurile și vulnerabilitățile unor sisteme informatice din punct de vedere al securității informației.</li> <li>4. Înțelegerea primitivelor și metodelor criptografice de baza împreună cu funcționarea, avantajele și dezavantajele acestora.</li> <li>5. Înțelegerea primitivelor și metodelor steganografice de baza împreună cu funcționarea, avantajele și dezavantajele acestora.</li> </ol>

### 8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitică)		Metode de predare	Observatii
1	Introducere în securitatea informației – concepte fundamentale	Prezentare cu videoproiectorul	
2	Sisteme de gestiune a securității informației – concepte fundamentale		
3	Sisteme de gestiune a securității informației – etape de proiectare		
4	Criptografia clasică – cifruri simetrice de substituție		
5	Criptografia clasică – cifruri simetrice de transpoziție, cifruri produs		
6	Criptografia cu chei simetrice de tip stream și generatoare de numere aleatoare		

7	Criptografia cu chei simetrice de tip bloc si modurile de operare a cifrurilor bloc		
8	Criptografia cu chei asimetrice – cifruri asimetrice		
9	Criptografia cu chei asimetrice – semnături digitale		
10	Functii de hashing		
11	Ascunderea informatiei - steganografie si marcare digitala		
12	Rolul numerelor aleatoare in securitatea informatiei		
13	Studiu de caz		
14	Studiu de caz		
8.2. Aplicatii (seminar/lucrari/proiect)		Metode de predare	Observatii
1	Analiza sistemelor de gestiune a securitatii informatiei in context organizational – studii de caz (analiza vulnerabilitatilor, metode de gestiune a riscurilor, etc.)	Lucrari practice pe calculator	
2	Algoritmi criptografici clasici – aplicatii, partea 1		
3	Algoritmi criptografici clasici – aplicatii, partea 2		
4	Prezentarea si discutarea proiectelor asignate – partea 1		
5	Prezentarea si discutarea proiectelor asignate – partea 2		
6	Algoritmi steganografici – aplicatii		
7	Prezentarea si discutarea proiectelor asignate – partea 3		
<b>Bibliografie</b>			
1. Understanding Cryptography: A Textbook for Students and Practitioners, (Paar, Pelzl -2010, Springer-Verlag New York Inc .)			
2. Security Engineering: A Guide to Building Dependable Distributed Systems, Ross J. Anderson, Wiley; 2 edition (April 14, 2008)			
3. V.V.Patriciu.Criptografia si securitatea retelelor de calculatoare.Ed.Tehnica, Buc.,1994, ISBN 973-31-0600-3			

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

Cursuri de securitatea informatiei sunt prezente în cadrul multor alte masterate din domeniul securității calculatoarelor și a informațiilor.

## 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; Prezenta si interactivitate in timpul orelor de curs		Examen scris		70%
Aplicatii		Abilitatea de rezolvare a unor probleme specifice domeniului; Prezenta si interactivitate in timpul orelor de laborator; Realizarea si prezentarea proiectului asignat		Prezentarea unei topici de cercetare din domeniul cursului sau realizarea și prezentarea unui proiect		30%

### 10.4 Standard minim de performanta

Demonstrarea intelegerii notiunilor de baza, a principiilor și a metodelor uzuale din domeniul securitatii informatiei. Demonstrarea intelegerii conceptelor fundamentale din criptografia clasica si a criptografiei cu chei simetrice si asimetrice moderne, respectiv din steganografie.  
Demonstrarea abilității de a identifica si analiza vulnerabilitatile sistemelor informatice si riscurile la care sunt expuse informatiile in context organizational.

Titularul de Disciplina  
S.L.dr.ing. Kinga Marton

Director departament  
Prof.dr.ing.Potolea Rodica

## 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	Rețele de Calculatoare si Sisteme Distribuite/ Master
1.7	Forma de invatamint	IF – invatamant cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	15.

### 2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Sisteme Digitale de Comunicatii									
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	Conf.dr.ing. Emil Cebuc- <a href="mailto:Emil.Cebuc@cs.utcluj.ro">Emil.Cebuc@cs.utcluj.ro</a>									
2.5	Anul de studii	II	2.6	Semestrul	3	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
II/3	Sisteme Digitale de Comunicatii	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/laboratore, 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, Sisteme Wireless si Mobile
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>C4</b> - Integrarea contextuală, mentenanța și integritatea sistemelor de rețele de comunicații și a celor distribuite complexe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C4.1</b> - Stabilirea în detaliu și critic a criteriilor relevante privind calitatea, securitatea și interacțiunea sistemelor de comunicații și distribuite complexe cu mediul și cu operatorul uman</li> <li>• <b>C4.2</b> - Folosirea unor cunoștințe interdisciplinare pentru integrarea sistemelor de comunicații și distribuite în mediul contextual</li> <li>• <b>C4.3</b> - Utilizarea creativă a unor principii și metode avansate pentru asigurarea securității, siguranței și ușurinței în exploatarea a sistemelor de comunicații și distribuite integrate</li> <li>• <b>C4.4</b> - Elaborarea de teste, folosirea și adaptarea standardelor de calitate, siguranță și securitate în sistemele de comunicații și distribuite complexe</li> <li>• <b>C4.5</b> - Realizarea de proiecte profesionale și/sau de cercetare-dezvoltare interdisciplinare cu respectarea standardelor de calitate, securitate și siguranță</li> </ul> <p><b>C5</b> - Cercetarea, dezvoltarea, optimizarea și implementarea rețelelor de comunicație și sistemelor distribuite complexe prin îmbinarea creativă a cunoștințelor multidisciplinare din domeniul calculatoarelor și tehnologiei informației</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C5.1</b> - Demonstrarea cunoașterii temeinice a principiilor fundamentale de organizare și de funcționare a sistemelor de comunicații și distribuite complexe</li> <li>• <b>C5.2</b> - Utilizarea capacității de a analiza și interpreta situații noi prin prisma cunoștințelor multidisciplinare din domeniul calculatoarelor și tehnologiei informației</li> <li>• <b>C5.3</b> - Îmbinarea creativă, bazată pe descoperirea de legături semantice și funcționale noi, a diferite principii de proiectare moderne din domeniul calculatoarelor și tehnologiei informației pentru rezolvarea unor probleme de comunicație între sisteme</li> <li>• <b>C5.4</b> - Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare a calității și securității sistemelor de comunicație și a sistemelor distribuite</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	Pregătirea studenților și oferirea de informații actuale în domeniul rețelelor întinse geografic, a rețelelor bazate pe fibra optică, 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 - Noi deprinderi și abilități dobândite: Evaluarea performanțelor în rețele de mare viteză, tehnici de rutare în rețele întinse geografic, tehnologii bazate pe fibra optică, elemente de proiectare a rețelelor de senzori Elaborarea de materiale de sinteză pentru subdomenii specifice

### 8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitică)		Metode de predare	Observatii
1	Conversia analog-numerică: modulatia PCM și Delta -principii	Expunere la tabla, prezentare	
2	Introducere în teoria liniilor de transmisie		
3	Elemente de bază în teoria informației, capacitatea canalelor de		



	comunicatii	slideuri, discutii (Q&A)		
4	Tehnici de multiplexare in transmisiile digitale			
5	Rețele digitale de mare întindere geografică (ATM, ISDN, sisteme de tip grid)			
6	Rețele satelitare			
7	Transmisia vocii pe Internet (Voice over IP)			
8	Amplificatoare optice			
9	Implicatii asupra transmisiilor pe linii foarte lungi			
10	Sisteme optice avansate			
11	Multiplexarea semnalelor optice (TDM)			
12	Multiplexarea semnalelor optice (WDM)			
13	Rețele optice de foarte mare capacitate			
14	Limitari teoretice de performanta			
8.2. Aplicatii (seminar/lucrari/proiect)			Metode de predare	Observatii
1	Aplicații folosind tehnicile de conversie analog - digitale		Lucrari practice, utilizare de software si echipamente specifice, prezentare slideuri, discutii (Q&A)	
2	Bazele teoretice ale analizei capacității de transmisie a canalelor de comunicație			
3	Rate de transmisie definite in rețele ATM			
4	Nivelul de acces la mediu in rețele ISDN			
5	Echipamente standard DWDM			
6	Metodologie proiectare rețele DWDM			
7	Echipamente de testare DWDM			
<b>Bibliografie</b>				
1. V.Dadarlat, E.Cebuc – Rețele Locale de Calculatoare-de la cablare la interconectare, Ed. Albastra, 2006				
2. Otmar Krauss – DWDM and Optical Networks, Siemens Edt., 2003				
3. Govind Agrawal – Fiber optic communication systems, Wiley & sons, 2003				
4. Roger Freeman- Fundamentals of Telecommunications, Wiley & sons, 2006				
5. W. Stallings – Data and Computer Communications, Prentice Hall, 2007				

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 (intrebări) în scris (2 ore), plus evaluarea unui referat (material de sinteza) bazat pe teme din domeniu		70%
Aplicatii		Abilitatea de rezolvare a unor problem specifice		Colocviu bazat pe raspunsuri scrise		30%
<b>10.4 Standard minim de performanta</b>						
Nota 5						

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	Rețele de Calculatoare si Sisteme Distribuite/ Master
1.7	Forma de invatamint	IF – invatamant cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	16.

### 2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Tehnici de comunicare in RCSD									
2.2	Aria tematica (subject area)	Calculatoare si Tehnologia Informatiei									
2.3	Responsabil de curs	Lector dr. Gheorghe Trif									
2.4	Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Lector dr. Gheorghe Trif									
2.5	Anul de studii	II	2.6	Semestrul	3	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
II/3	Tehnici de comunicare in RCSD	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								25
Documentarea suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								15
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								20
Tutoriat								
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	-
4.2	De competente	-

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

5.1	De desfasurare a cursului	Tabla, proiector, calculator, flip-chart
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Tabla, proiector, calculator, flip-chart

### 6. Competente specifice acumulate

Competențe profesionale	<p><b>C1</b> - Dezvoltarea capacității de alegere a căilor și a mijloacelor de comunicare adecvate contextului;</p> <p><b>C2</b> - Valorizarea particularităților individuale și de grup ale interlocutorilor, în scopul realizării unei comunicări eficiente;</p> <p><b>C3</b> - Formarea capacității de identificare și eliminare a surselor de blocare și/sau distorsionare a mesajului în procesul de comunicare;</p> <p><b>C4</b> - Formarea capacității de a elimina barierele de comunicare în contexte simulate și reale, în funcție de tipurile de comunicare și după schema comunicării;</p> <p><b>C5</b> - Realizarea de comunicări eficiente, scrise și orale Aplicarea metodei „în patru pași” în situații concrete pentru a modela tipul conflictului;</p> <p><b>C6</b> - Dezvoltarea abilității de a construi și aplica de strategii de prevenire a conflictului, strategii de reducere a conflictului și strategii de prevenire a conflictului;</p> <p><b>C7</b> - Aplicarea tehnicii negocierii și aplicarea tehnicilor de mediere în cazul unor conflicte puternice.</p>
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 competențelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea, înțelegerea și utilizarea adecvată a conceptelor fundamentale ale comunicării în scopul creșterii eficienței la nivel personal și organizațional.
7.2	Obiectivele specifice	<p>La finalul cursului, studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• să identifice structura complexă a actului de comunicare cu evidențierea tuturor factorilor determinanți pentru mecanismul acestuia;</li> <li>• să recunoască tipurile de comunicare și să distingă diferitele funcții ale comunicării;</li> <li>• să diferențieze elementele comunicării verbale, non verbale și para verbale;</li> <li>• să integreze tipurile de comunicare la specificul propriei activități;</li> <li>• să aplice diferite strategii și metode de comunicare în contexte variate;</li> <li>• să descrie și să aplice tactici utilizate în rezolvarea conflictelor;</li> <li>• să înțeleagă și să aplice pașii specifici procesului de negociere;</li> <li>• să cunoască și să aplice strategii de muncă eficientă în grup/echipă.</li> </ul>

## 8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitica)		Metode de predare	Observatii
1	Introducere	Expunerea Prelegerea intensificată Explicația Conversația Simularea Studiul de caz Problematizarea Modele orientative Brainstormingul	
2	Competența interpersonală – Tipuri de comportament: agresivitate/ pasivitate/asertivitate.		
3	Competența interpersonală - Comunicare asertivă		
4	Comunicare interpersonală – Înțelegerea celorlalți și comunicarea cu tipuri de personalitate diferită de noi		
5	Comunicare interpersonală – Analiza tranzacțională, Componentele unei comunicări eficiente		
6	Tehnici de comunicare – Transmiterea și înțelegerea informațiilor		
7	Tehnici de comunicare – Managementul ședințelor		
8	Tehnici de comunicare – Comunicarea scrisă		
9	Tehnici de comunicare – Comunicarea în grup (managementul interacțiunii)		

10	Abilitati de prezentare – Prezentarea formala, mesajul verbal, mesajul non-verbal, mesajul vizual		
11	Abilitati de prezentare – Managementul interactiunii, strategii de succes		
12	Negociere – Principii, faze, proces		
13	Lucru in echipa – norme, roluri, cultura de grup		
14	Conducerea echipei – Motivare, lidership, coaching		
8.2. Aplicatii (seminar/lucrari/proiect)		Metode de predare	Observatii
1	Exercitii – Comunicare asertivă. Onestitatea – cea mai bună politică	Exercițiul, Play-role Brainstormingul Dezbaterea Studiul de caz Simularea	
2	Exercitii – Efectul diferențelor de percepție în comunicare		
3	Exercitii – Feedbackul – tehnică și atitudine		
4	Exercitii – Transmiterea mesajelor cu impact		
5	Exercitii – Empatia: citirea și înțelegerea mesajelor nonverbale		
6	Exercitii – Prezentare eficienta		
7	Exercitii – Cum negociem?		
<b>Bibliografie</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1. Bougnoux, Daniel, <i>Introducere în științele comunicării</i>, traducere de Violeta Vințilescu, Polirom, 2000.</li> <li>Chiriacescu, Adriana, Laura Muresan, Virginia Barghiel, Alexander Hollinger, <i>Correspondența de afaceri în limbile româna si engleza</i>, Teora, 1999.</li> <li>Corniță, Georgeta, <i>Studiul mimicii, Perspective interdisciplinare</i>, Editura Risoprint, Cluj Napoca, 2005.</li> <li>Flichy, Patrice, <i>O istorie a comunicării moderne. Spațiu public și viața privată</i>, traducere și adaptare de Mirela Lazăr, Polirom, 1999.</li> <li>Ghidul solicitantului unui loc de muncă, Centrul de afaceri Transilvania, Baia-Mare, Direcția de muncă și protecție socială, Maramureș.</li> <li>Graur Evelina, <i>Tehnici de comunicare</i>, Editura Mediamira Cluj-Napoca, 2001</li> <li>Prutianu, Stefan, <i>Manual de comunicare și negociere în afaceri. Comunicarea</i>, Polirom, 2000.</li> <li>Rata, Georgeta, <i>Contribuții la teoria comunicării</i>, Editura Mirton, Timișoara, 2001.</li> <li>Van Cuilenburg, J.J., O. Scholten, G.W. Noomen, <i>Știința comunicării</i>, versiune românească de Tudor Olteanu, ediția a II-a, Humanitas, București, 2000.</li> </ol>			

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

Competențele dobândite la absolvirea acestui curs permit absolventului, indiferent de specializare, o gestionare mai eficientă a vieții personale și profesionale, respectiv o inserție productivă pe piața forței de muncă (prin cunoașterea și aplicarea tehnicilor de comunicare verbală și nonverbală, a comportamentului asertiv, abilităților de negociere, respectiv a strategiilor de cooperare și management al conflictelor la nivel de grup/echipă).

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finala
Curs		Calitatea raspunsurilor la itemii care vizează aspectele teoretice ale cursului; Originalitatea abordărilor itemilor de tip subiectiv		Evaluare scrisă: test docimologic (itemi obiectivi, semiobiectivi, subiectivi)		60%
Aplicatii		Aprecierea rezultatelor activității din timpul orelor de curs Calitatea prezentării după criteriile stabilite		Prezentare în ppt		40%
10.4 Standard minim de performanta						
Să rezolve sarcini corespunzătoare notei 5						

Titularul de Disciplina  
Lector dr. Gheorghe Trif

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	Rețele de Calculatoare si Sisteme Distribuite/ Master
1.7	Forma de invatamint	IF – invatamant cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	17.

### 2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Proiect 3 RCSD									
2.2	Aria tematica (subject area)	Calculatoare si Tehnologia Informatiei									
2.3	Responsabil de curs	Prof.dr.ing. Vasile Dădărlat- <a href="mailto:Vasile.Dadarlat@cs.utcluj.ro">Vasile.Dadarlat@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. Iosif Ignat- <a href="mailto:Iosif.Ignat@cs.utcluj.ro">Iosif.Ignat@cs.utcluj.ro</a> Conf.dr.ing. Emil Cebuc- <a href="mailto:Emil.Cebuc@cs.utcluj.ro">Emil.Cebuc@cs.utcluj.ro</a>									
2.5	Anul de studii	II	2.6	Semestrul	3	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
II/3	Proiect 3 RCSD	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								8
Documentarea suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								8
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								6
Tutoriat								0
Examinari								2
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	Proiect RCSD 2
4.2	De competente	Aferente disciplinei de mai sus

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

5.1	De desfasurare a cursului	Nu este cazul
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Echipe si programe specifice temei de proiect

### 6. Competente specifice acumulate

Competențe profesionale	<p><b>C3</b> - Analiza, modelarea, proiectarea, implementarea și utilizarea rețelelor de comunicații și sistemelor distribuite complexe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C3.1</b> - Identificarea și descrierea tehnicilor, metodelor, metodologiilor și tehnologiilor avansate de analiză, proiectare și implementare necesare sistemelor de comunicații și distribuite</li> <li>• <b>C3.2</b> - Utilizarea de concepte, principii, tehnici, metodologii și tehnologii avansate de analiză, proiectare și implementare a sistemelor de comunicații și distribuite</li> <li>• <b>C3.3</b> - Crearea și utilizarea de soluții noi adecvate contextului pentru realizarea de proiecte de sisteme de comunicații și distribuite complexe</li> <li>• <b>C3.4</b> - Evaluarea comparativă, inclusiv experimentală, a alternativelor de rezolvare pentru optimizarea performanțelor sistemelor de comunicații și distribuite complexe</li> <li>• <b>C3.5</b> - Cercetarea, dezvoltarea și implementarea de proiecte complexe bazate pe soluții originale implicând sisteme de comunicații și distribuite</li> </ul>
Competențe transversale	N/A

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

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe și abilități pentru elaborarea de proiecte din domeniul calculatoarelor și al tehnologiei informației
7.2	Obiectivele specifice	<p>Asimilarea de cunoștințe și abilități privind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• implementare componentelor sistemului</li> <li>• integrarea componentelor aplicației realizate în etapele anterioare</li> <li>• verificarea, testarea și validarea aplicației</li> <li>• elaborarea documentației de produs</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	Prezentare metodologii de implementare și testare, Verificări periodice	
2	Implementare: Implementarea componentelor (1)		
3	Implementare: Implementarea componentelor (2)		
4	Implementare: Implementarea componentelor (3)		
5	Implementare: Implementarea componentelor (4)		
6	Implementare: Implementarea componentelor (5)		
7	Implementare: Implementarea componentelor (6)		
8	Testare componente și depanare (1)		
9	Testare componente și depanare (2)		
10	Integrare și Instalare		
11	Testare de integrare și validare (1)		
12	Testare de integrare și validare (2)		
13	Intretinere		
14	Elaborarea și prezentarea documentației și proiectului final		
Bibliografie			

1. Otmar Krauss – DWDM and Optical Networks, Siemens Edt., 2003
2. V.Dadarlat, E.Cebuc – Retele Locale de Calculatoare-de la cablare la interconectare, Ed. Albastra, 2006
3. W. Stallings – Data and Computer Communications, Prentice Hall, 2007
4. I.Salomie, T.Cioara, et al. ,Distributed Computing and Systems', Ed. Albastra, 2008
5. Documentatie specifica ns-2, opnet, Rational Rose

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		Nu este cazul				
Aplicatii		Pe baza rezultatelor practice si a referatului elaborat		Evaluare orala Evaluare referat		60% 40%
<b>10.4 Standard minim de performanta</b>						
Nota 5						

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	Rețele de Calculatoare si Sisteme Distribuite/ Master
1.7	Forma de invatamint	IF – invatamant cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	18.

### 2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Activitate de cercetare 3									
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	II	2.6	Semestrul	3	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			
II/3	Activitate de cercetare 3	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								100
Documentarea suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								100
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								55
Tutoriat								14
Examinari								1
Alte activitati								0
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	Activitatea de cercetare 1 si 2
4.2	De competente	Competentele disciplinelor de mai sus

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

5.1	De desfasurare a cursului	Nu este cazul
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Echipeamente si programe specifice temei de proiect

### 6. Competente specifice acumulate



Competențe profesionale	<p><b>C3</b> - Analiza, modelarea, proiectarea, implementarea și utilizarea rețelelor de comunicații și sistemelor distribuite complexe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C3.1</b> - Identificarea și descrierea tehnicilor, metodelor, metodologiilor și tehnologiilor avansate de analiză, proiectare și implementare necesare sistemelor de comunicații și distribuite</li> <li>• <b>C3.2</b> - Utilizarea de concepte, principii, tehnici, metodologii și tehnologii avansate de analiză, proiectare și implementare a sistemelor de comunicații și distribuite</li> <li>• <b>C3.3</b> - Crearea și utilizarea de soluții noi adecvate contextului pentru realizarea de proiecte de sisteme de comunicații și distribuite complexe</li> <li>• <b>C3.4</b> - Evaluarea comparativă, inclusiv experimentală, a alternativelor de rezolvare pentru optimizarea performanțelor sistemelor de comunicații și distribuite complexe</li> <li>• <b>C3.5</b> - Cercetarea, dezvoltarea și implementarea de proiecte complexe bazate pe soluții originale implicând sisteme de comunicații și distribuite</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 competențelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de abilități și competențe de cercetare și proiectare în domeniul rețelelor de calculatoare și al tehnologiei informației în general
7.2	Obiectivele specifice	<p>Asimilarea de cunoștințe și abilități privind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• proiectarea în detaliu a componentelor sistemului aplicativ</li> <li>• implementarea componentelor sistemului aplicativ</li> <li>• elaborarea documentației de proiectare și implementare</li> <li>• elaborarea unei lucrări științifice</li> </ul>

## 8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitică)		Metode de predare	Observatii
1	Nu e cazul.		
8.2. Aplicații (seminar/lucrări/proiect)		Metode de predare	Observatii
1	Realizarea unui model teoretic, experimental, numeric; Realizarea unui studiu preliminar Documentare asupra temei de dizertație; Realizarea unui raport de sinteză a activităților derulate.	Lucru individual și verificări periodice	10 ore
<b>Bibliografie</b>			
Se stabilește de către fiecare îndrumător de proiect de dizertație în parte.			

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

--

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Pondere din nota finala
Curs		Nu este cazul				
Aplicatii		Pe baza rezultatelor practice si a referatului elaborat		Evaluare orala Evaluare referat		60% 40%
10.4 Standard minim de performanta						
nota 5						

Titularul de Disciplina  
Prof.dr.ing. Vasile Dadarlat

Director departament  
Prof.dr.ing.Rodica Potolea