

## FISA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1	Institutia de invatamint superior	Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Automatica si Calculatoare
1.3	Departamentul	Calculatoare
1.4	Domeniul de studii	Calculatoare si Tehnologia Informatiei
1.5	Ciclul de studii	Licenta
1.6	Programul de studii/Calificarea	Calculatoare si Tehnologia Informatiei / Inginer
1.7	Forma de invatamint	IF – invatamant cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	9.a

### 2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Analiza matematică II (Calcul integral si ec.dif.) – seria A									
2.2	Aria tematica (subject area)	Calculatoare si Tehnologia Informatiei									
2.3	Responsabil de curs	Prof. dr. Dumitru Mircea Ivan- <a href="mailto:Mircea.Ivan@math.utcluj.ro">Mircea.Ivan@math.utcluj.ro</a>									
2.4	Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Conf. dr. Adela Novac- <a href="mailto:Adela.novac@math.utcluj.ro">Adela.novac@math.utcluj.ro</a> ; S.I.math. Adela Capata- <a href="mailto:Adela.Capata@math.utcluj.ro">Adela.Capata@math.utcluj.ro</a>									
2.5	Anul de studii	I	2.6	Semestrul	2	2.7	Evaluarea	Examen	2.8	Regimul disciplinei	DF/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			
I/2	Analiza matematică II (Calcul integral si ec.dif.)	14	2	2		28	28		69	125	5

3.1	Numar de ore pe saptamina	4	3.2	din care curs	2	3.3	aplicatii	2
3.4	Total ore din planul de inv.	56	3.5	din care curs	28	3.6	aplicatii	28
Studiul individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								20
Documentarea suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								20
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								20
Tutoriat								5
Examinari								4
Alte activitati								0
3.7	Total ore studiul individual	69						
3.8	Total ore pe semestru	125						
3.9	Numar de credite	5						

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

4.1	De curriculum	Analiza matematica I
4.2	De competente	Competentele disciplinelor de mai sus

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

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

### 6 Competente specifice acumulate

Competențe profesionale	<p><b>C1</b> - Operarea cu fundamente științifice, ingineresti și ale informaticii</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C1.1</b> - Recunoașterea și descrierea conceptelor proprii calculabilității, complexității, paradigmelor de programare și modelării sistemelor de calcul și comunicații</li> <li>• <b>C1.2</b> - Folosirea de teorii și instrumente specifice (algoritmi, scheme, modele, protocoale etc.) pentru explicarea structurii și funcționării sistemelor hardware, software și de comunicații</li> <li>• <b>C1.3</b> - Construirea unor modele pentru diferite componente ale sistemelor de calcul</li> <li>• <b>C1.4</b> - Evaluarea formală a caracteristicilor funcționale și nefuncționale ale sistemelor de calcul</li> <li>• <b>C1.5</b> - Fundamentarea teoretică a caracteristicilor sistemelor proiectate</li> </ul>
Competențe transversale	N/A

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

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea fundamentelor analizei matematice în perspectiva aplicării în practica. Cunoașterea metodelor de cercetare în domeniu, precum și aplicarea acestora în disciplinele de profil.
7.2	Obiectivele specifice	Cunoașterea notiunilor fundamentale privind funcțiile liniare, integralele, funcțiile speciale și ecuațiile diferențiale.

### 8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitica)		Metode de predare	Observatii
1	Drumuri. Integrale curbilinii în raport cu coordonatele. Forme diferențiale. Primitiva unei forme diferențiale.	Mijloace multimedia: Slide-uri și animație PowerDot	
2	Integrale curbilinii în raport cu arcul.		
3	Legătura dintre integralele curbilinii de speța întâia și a doua. Unghiul de vizibilitate al unui drum.		
4	Integrala dublă. Calculul integralei duble pe domeniu dreptunghiular. Calculul integralei duble pe domenii curbilinii.		
5	Formula lui Green. Schimbarea de variabilă în integrala dublă.		
6	Integrale de suprafață de primul tip.		
7	Integrala de suprafață de al doilea tip. Formula lui Stokes.		
8	Integrala triplă. Calculul integralei triple pe domenii cilindrice. Schimbarea de variabilă în integrala triplă. Formula lui Gauss-Ostrogradski.		
9	Ecuații diferențiale de ordinul I.		
10	Ecuații diferențiale liniare și omogene de ordin superior.		
11	Ecuații diferențiale liniare neomogene.		
12	Integrarea prin serii și serii generalizate a ec.dif. de ordinul II.		
13	Sisteme liniare de ecuații diferențiale.		
14	Integrale și ecuații diferențiale prin prisma programelor de asistență matematică, e.g., Mathematica, Derive, etc.		
Bibliografie			
1. Mircea Ivan. Elemente de calcul integral. Mediamira, Cluj-Napoca, 2003. ISBN 973-9357-40-7.			
2. Dumitru Mircea Ivan. Calculus. Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2002. ISBN 973-9358-88-8.			
8.2. Aplicații (seminar/lucrări/proiect)		Metode de	Observatii

		predare	
1	Drumuri. Integrale curbilinii în raport cu coordonatele. Forme diferențiale.	Prezentare pe tabla, mijloace multimedia	
2	Integrale curbilinii în raport cu arcul.		
3	Legătura dintre integralele curbilinii de speța întâia și a doua.		
4	Calculul integralei duble.		
5	Formula lui Green. Schimbarea de variabilă în integrala dublă.		
6	Integrale de suprafață de primul tip.		
7	Integrala de suprafață de al doilea tip. Formula lui Stokes.		
8	Calculul integralei triple. Formula lui Gauss-Ostrogradski.		
9	Ecuatii diferențiale de ordinul I.		
10	Ecuatii diferențiale liniare și omogene de ordin superior.		
11	Ecuatii diferențiale liniare neomogene.		
12	Integrarea prin serii și serii generalizate a ec.dif. de ordinul II.		
13	Sisteme liniare de ecuații diferențiale.		
14	Calculul integralelor și integrarea unor ecuații diferențiale cu ajutorul programelor de asistență matematică, e.g., Mathematica, Derive, etc		
Bibliografie			
1. Dumitru Mircea Ivan, <i>et al.</i> Analiză matematică - Culegere de probleme pentru seminarii, examene și concursuri. Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2002. ISBN 973-9357-20-2.			
2. Mircea Ivan et al. Culegere de Probleme Pentru Seminarii, Examene și Concursuri. UT Press, Cluj-Napoca, 2000.			

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

Analiza matematică este o disciplină de bază în matematică. Conținutul disciplinei este quasi-identic cu cel al altor universități din țară și străinătate.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finală
Curs		Abilități de rezolvare a problemelor. Prezentă		Examen scris		50%
Aplicații		Abilități de rezolvare a problemelor. Prezentă, activitate		Examen scris		50%
10.4 Standard minim de performanță						
Cunoașterea teoriei și rezolvări de probleme.						

Titularul de Disciplina  
Prof.dr.mat. Mircea Ivan

Director departament  
Prof.dr.ing. Rodica Potolea

## FISA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1	Institutiile de invatamint superior	Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Automatica si Calculatoare
1.3	Departamentul	Calculatoare
1.4	Domeniul de studii	Calculatoare si Tehnologia Informatiei
1.5	Ciclul de studii	Licenta
1.6	Programul de studii/Calificarea	Calculatoare si Tehnologia Informatiei / Inginer
1.7	Forma de invatamint	IF – invatamant cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	9.b

### 2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Analiza matematică II (Calcul integral si ec. dif.) – seria B									
2.2	Aria tematica (subject area)	Calculatoare si Tehnologia Informatiei									
2.3	Responsabil de curs	Prof. dr. Alina Sîntămărian- <a href="mailto:Alina.Sintamarian@math.utcluj.ro">Alina.Sintamarian@math.utcluj.ro</a>									
2.4	Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof. dr. Alina Sîntămărian- <a href="mailto:Alina.Sintamarian@math.utcluj.ro">Alina.Sintamarian@math.utcluj.ro</a>									
2.5	Anul de studii	I	2.6	Semestrul	2	2.7	Evaluarea	Examen	2.8	Regimul disciplinei	DF/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			
I/2	Analiza matematică II (Calcul integral si ec.dif.)	14	2	2		28	28		69	125	5

3.1	Numar de ore pe saptamina	4	3.2	din care curs	2	3.3	aplicatii	2
3.4	Total ore din planul de inv.	56	3.5	din care curs	28	3.6	aplicatii	28
Studiul individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								20
Documentarea suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								20
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								20
Tutoriat								5
Examinari								4
Alte activitati								0
3.7	Total ore studiul individual	69						
3.8	Total ore pe semestru	125						
3.9	Numar de credite	5						

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

4.1	De curriculum	Analiza matematica I
4.2	De competente	Competentele disciplinelor de mai sus

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

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

### 6. Competente specifice acumulate

Competențe profesionale	<p><b>C1</b> - Operarea cu fundamente științifice, ingineresti și ale informaticii</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C1.1</b> - Recunoașterea și descrierea conceptelor proprii calculabilității, complexității, paradigmele de programare și modelării sistemelor de calcul și comunicații</li> <li>• <b>C1.2</b> - Folosirea de teorii și instrumente specifice (algoritmi, scheme, modele, protocoale etc.) pentru explicarea structurii și funcționării sistemelor hardware, software și de comunicații</li> <li>• <b>C1.3</b> - Construirea unor modele pentru diferite componente ale sistemelor de calcul</li> <li>• <b>C1.4</b> - Evaluarea formală a caracteristicilor funcționale și nefuncționale ale sistemelor de calcul</li> <li>• <b>C1.5</b> - Fundamentarea teoretică a caracteristicilor sistemelor proiectate</li> </ul>
Competențe transversale	N/A

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

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea fundamentelor analizei matematice în perspectiva aplicării în practica. Cunoașterea metodelor de cercetare în domeniu, precum și aplicarea acestora în disciplinele de profil.
7.2	Obiectivele specifice	Cunoașterea notiunilor fundamentale privind funcțiile liniare, integralele, funcțiile speciale și ecuațiile diferențiale.

### 8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitica)		Metode de predare	Observatii
1	Ecuatii cu variabile separabile. Ecuatii reductibile la ecuatii cu variabile separabile. Ecuatii omogene în sensul lui Euler. Traectorii ortogonale	Prezentare pe tabla  Mijloace multimedia: Slide-uri si animatie PowerDot	
2	Ecuatii diferențiale liniare de ordinul 1. Ecuatii reductibile la ecuatii liniare. Ecuatii Bernoulli. Ecuatii Riccati. Ecuatii diferențiale de ordinul 1 în forma implicită. Ecuatii Clairaut. Ecuatii Lagrange. Ecuatii diferențiale de ordin superior care admit reducerea ordinului. Ecuatii cu diferențială totală exactă. Factor integrant		
3	Ecuatii diferențiale liniare de ordinul n		
4	Primitive. Funcții integrabile Riemann		
5	Integrale improprie pe intervale infinite		
6	Integrale improprie de funcții nemărginite		
7	Integrale cu parametru		
8	Funcții speciale		
9	Integrale curbilinii în raport cu arcul		
10	Integrale curbilinii în raport cu coordonatele		
11	Integrale duble. Formula lui Green		
12	Integrale triple		
13	Integrale de suprafață în raport cu aria		
14	Integrale de suprafață în raport cu coordonatele. Formula lui Stokes. Formula lui Gauss-Ostrogradski		
Bibliografie			
3. Mircea Ivan. Elemente de calcul integral. Mediamira, Cluj-Napoca, 2003, ISBN 973-9357-40-7.			
4. Dumitru Mircea Ivan. Calculus. Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2002, ISBN 973-9358-88-8.			
8.2. Aplicatii (seminar/lucrari/proiect)		Metode de	Observatii

		predare	
1	Ecuții cu variabile separabile. Ecuții reducibile la ecuații cu variabile separabile. Ecuții omogene în sensul lui Euler. Traectorii ortogonale	Prezentare pe tabla, mijloace multimedia	
2	Ecuții diferențiale liniare de ordinul 1. Ecuții reducibile la ecuații liniare. Ecuții Bernoulli. Ecuții Riccati. Ecuții diferențiale de ordinul 1 în forma implicită. Ecuții Clairaut. Ecuții Lagrange. Ecuții diferențiale de ordin superior care admit reducerea ordinului. Ecuții cu diferențială totală exactă. Factor integrant		
3	Ecuții diferențiale liniare de ordinul n		
4	Primitive. Funcții integrabile Riemann		
5	Integrale improprii pe intervale infinite		
6	Integrale improprii de funcții nemărginite		
7	Integrale cu parametru		
8	Funcții speciale		
9	Integrale curbilinii în raport cu arcul		
10	Integrale curbilinii în raport cu coordonatele		
11	Integrale duble		
12	Integrale triple		
13	Integrale de suprafață în raport cu aria		
14	Integrale de suprafață în raport cu coordonatele		
<b>Bibliografie</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Dumitru Mircea Ivan, et al. Analiză matematică - Culegere de probleme pentru seminarii, examene și concursuri. Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2002. ISBN 973-9357-20-2.</li> <li>Mircea Ivan et al. Culegere de probleme pentru seminarii, examene și concursuri. UT Press, Cluj-Napoca, 2000.</li> </ol>			

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

Analiza matematică este o disciplină de bază în matematică. Conținutul disciplinei este quasi-identic cu cel al altor universități din țară și străinătate.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finală
Curs		Abilități de rezolvare a problemelor. Prezentă		Examen scris		50%
Aplicații		Abilități de rezolvare a problemelor. Prezentă, activitate		Examen scris		50%
<b>10.4 Standard minim de performanță</b>						
Cunoașterea teoriei și rezolvări de probleme.						

Titularul de Disciplina  
Prof.dr.mat. Alina Sîntămărian

Director departament  
Prof.dr.ing. Rodica Potolea

## FISA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1	Institutia de invatamint superior	Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Automatica si Calculatoare
1.3	Departamentul	Calculatoare
1.4	Domeniul de studii	Calculatoare si Tehnologia Informatiei
1.5	Ciclul de studii	Licenta
1.6	Programul de studii/Calificarea	Calculatoare si Tehnologia Informatiei / Inginer
1.7	Forma de invatamint	IF – invatamant cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	9.

### 2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Programare în limbaj de asamblare										
2.2	Aria tematica (subject area)	Calculatoare si Tehnologia Informatiei										
2.3	Responsabil de curs	Prof. Dr. ing. Sebestyen-Pal Gheorghe <a href="mailto:gheorghe.sebestyen@cs.utcluj.ro">gheorghe.sebestyen@cs.utcluj.ro</a>										
2.4	Titularul activitatilor de seminar/ laborator/ proiect	S.I.dr.ing. Hangan Anca – <a href="mailto:Anca.Hangan@cs.utcluj.ro">Anca.Hangan@cs.utcluj.ro</a> , As.dr.ing. Neagu Madalin – <a href="mailto:Madalin.Neagu@aut.utcluj.ro">Madalin.Neagu@aut.utcluj.ro</a>										
2.5	Anul de studii	2	2.6	Semestrul	3	2.7	Evaluarea	E	2.8	Regimul disciplinei	DS/OB	

### 3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. sapt.	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit		
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]							
				S	L	P		S				L	P
2/3	Programare în limbaj de asamblare	14	2	1	2		28	14	28		30	100	4

3.1	Numar de ore pe saptamina	5	3.2	din care curs	2	3.3	aplicatii	3
3.4	Total ore din planul de inv.	70	3.5	din care curs	28	3.6	aplicatii	42
Studiul individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								10
Documentarea suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								7
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								10
Tutoriat								0
Examinari								3
Alte activitati								0
3.7	Total ore studiul individual			30				
3.8	Total ore pe semestru			100				
3.9	Numar de credite			4				

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

4.1	De curriculum	Un limbaj de programare (C, Java sau Pascal)
4.2	De competente	Scrierea de programe intr-un limbaj de programare

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

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

### 6. Competente specifice acumulate

Competențe profesionale	<p><b>C1</b> - Operarea cu fundamente matematice, ingineresti și ale informaticii</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C1.1</b> - Recunoașterea și descrierea conceptelor proprii calculabilității, complexității, paradigmelor de programare și modelării sistemelor de calcul și comunicații</li> <li>• <b>C1.2</b> - Folosirea de teorii și instrumente specifice (algoritmi, scheme, modele, protocoale etc.) pentru explicarea structurii și funcționării sistemelor hardware, software și de comunicații</li> <li>• <b>C1.3</b> - Construirea unor modele pentru diferite componente ale sistemelor de calcul</li> <li>• <b>C1.4</b> - Evaluarea formală a caracteristicilor funcționale și nefuncționale ale sistemelor de calcul</li> <li>• <b>C1.5</b> - Fundamentarea teoretică a caracteristicilor sistemelor proiectate</li> </ul>
Competențe transversale	N/A

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

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Studierea și însușirea tehnicilor de programare în limbaj de asamblare
7.2	Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>- studierea conceptelor de baza ale unui limbaj de asamblare</li> <li>- studierea elementelor definitorii ale arhitecturii ISA x86</li> <li>- însușirea limbajului de asamblare al familiei de procesoare Intel x86</li> <li>- învățarea tehnicilor de programare specifice unui limbaj de nivel scăzut</li> <li>- scrierea de programe în limbaj de asamblare</li> </ul>

### 8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitica)		Metode de predare	Observatii
1	Introducere, Reprezentarea informațiilor – tipuri de date, reprezentarea datelor în memorie,	- Mijloace multimedia – Prezentări Power Point	
2	Stocarea și accesul la date, Arhitectura ISA x86 – tipuri de unități de stocare, elementele de bază ale arhitecturii ISAx86 (registre, indicatoare, moduri de adresare, calculul adreselor de memorie)		
3	Formatul instrucțiunilor x86, Execuția instrucțiunilor – sintaxa și formatul instrucțiunilor ISAx86, fazele și modurile de execuție ale unei instrucțiuni		
4	Directivile limbajului de asamblare MASM x86 – directive pentru declararea variabilelor, a constantelor, a segmentelor și a procedurilor, prototip de program scris în limbaj de asamblare		
5	Setul de instrucțiuni ISA x86 – instrucțiuni de transfer, instrucțiuni aritmetice și logice		
6	Setul de instrucțiuni ISA x86 (continuare) – instrucțiuni de salt, apeluri de rutine, operații de rotație și deplasare		
7	Setul de instrucțiuni ISA x86 (continuare) – operații pe șiruri, instrucțiuni de întrerupere, instrucțiuni pe indicatoare de condiție, instrucțiuni 386		
8	Instrucțiunile coprocesorului matematic – arhitectura coprocesorului matematic, instrucțiuni de transfer, instrucțiuni de conversie		
9	Instrucțiunile coprocesorului matematic (continuare) instrucțiuni aritmetice în virgula flotanta		
10	Tehnologia MMX – arhitectura modulului MMX, setul de instrucțiuni MMX- Mijloace multimedia – Prezentări Power Point		
11	Modul de lucru protejat – elementele modului protejat la ISAx86, mecanisme de protecție, calculul adreselor de memorie în modul real și protejat		
12	Accesul la resursele unui calculator prin funcții sistem – mecanisme de acces la resursele unui calculator, modul de apel al funcțiilor sistem, tipuri de funcții sistem		
13	Tehnici avansate de programare în limbaj de asamblare – utilizarea		



	procedurilor, implementarea unor operații specifice pe structuri de date complexe		
14	Tehnici de optimizare a programelor – moduri de evaluare a optimalității, tehnici de creștere a vitezei de procesare și metode de reducere a spațiului de memorie utilizat		
Bibliografie			
1. Curs în format PPT la adresa: bavaria.utcluj.ro/~sebestyen/cursuri_lab.htm			
2. D. Gorgan, G. Sebestyen, Proiectarea calculatoarelor”, Editura albastra, 2005,			
3. R. Hyde R. Hyde, “AoA - The Art of Assembly language”, la adresa: webster.cs.ucr.edu/AoA/DOS/pdf/			
4. S. Nedeveschi, “Microprocesoare”, Editura UTCN, 1994			
8.2. Aplicatii (seminar/lucrari/proiect)		Metode de predare	Observatii
1	Reprezentarea informațiilor	Prezentare la tabla, scrierea si depanarea programelor pe calculator	
2	Arhitectura ISA x86, moduri de adresare, utilitare de depanare		
3	Moduri de adresare și calculul adreselor de memorie		
4	Utilizarea directivelor		
5	Setul de instrucțiuni ISA x86: operații de transfer, aritmetice și logice		
6	Setul de instrucțiuni ISA x86: operații pe șiruri, apel de rutine		
7	Setul de instrucțiuni ISA x86: instrucțiuni de salt, alte instrucțiuni		
8	Operații în virgulă flotantă		
9	Programarea unor aplicații complexe		
10	Operații pe date de tip multimedia		
11	Optimizarea programelor scrise in limbaj de asamblare		
12	Tehnici de acces la resursele unui calculator		
13	Tehnici avansate de programare în limbaj de asamblare		
14	Colocviu		
Bibliografie			
1. D. Gorgan, G. Sebestyen, Proiectarea calculatoarelor”, Editura albastra, 2005,			
2. R. Hyde R. Hyde, “AoA - The Art of Assembly language”, la adresa: webster.cs.ucr.edu/AoA/DOS/pdf/			
3. S. Nedeveschi, “Microprocesoare”, Editura UTCN, 1994			

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

Continutul cursului este in acord cu cerintele formulate de firme de profil. La alcatuirea tematicii disciplinei s-au consultat specialisti care utilizeaza limbajul de asamblare in activitatea curenta (firma BitDefender). Lucrarile de laborator au fost actualizate in conformitate cu cerintele actuale si in acord cu evolutia procesoarelor de pe piata.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finala
Curs		- grad de cunoastere a conceptelor de baza - abilitati de programare in limbaj de asamblare		Examen scris		70%
Aplicatii		- abilitati de scriere a unor functii specifice in limbaj de asamblare - calitatea unui microproiect realizat in cadrul laboratorului		Examen scris si evaluare activitate pe parcursul semestrului		30%
10.4 Standard minim de performanta						
-scrierea de secvente de program (rutine) de complexitate medie (20-30 instructiuni/rutina)						

Titularul de Disciplina  
Prof.dr.ing. Gheorghe Sebestyen

Director departament  
Prof.dr.ing Rodica Potolea

## FISA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1	Institutia de invatamint superior	Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Automatica si Calculatoare
1.3	Departamentul	Calculatoare
1.4	Domeniul de studii	Calculatoare si Tehnologia Informatiei
1.5	Ciclul de studii	Licenta
1.6	Programul de studii/Calificarea	Calculatoare si Tehnologia Informatiei / Inginer
1.7	Forma de invatamint	IF – invatamant cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	10.

### 2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Electrotehnica									
2.2	Aria tematica (subject area)	Calculatoare si Tehnologia Informatiei									
2.3	Responsabil de curs	Prof.dr.ing. Radu V. Ciupa – <a href="mailto:Radu.Ciupa@et.utcluj.ro">Radu.Ciupa@et.utcluj.ro</a>									
2.4	Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Asist.dr.ing. Mihaela Cretu – <a href="mailto:Mihaela.Cretu@et.utcluj.ro">Mihaela.Cretu@et.utcluj.ro</a>									
2.5	Anul de studii	I	2.6	Semestrul	2	2.7	Evaluarea	Examen	2.8	Regimul disciplinei	DD/OB

### 3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. sapt.	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit		
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]							
			S	L	P	S	L	P					
I/2	Electrotehnica	14	2		1		28		14		83	125	5

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								20
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								25
Tutoriat								6
Examinari								7
Alte activitati								
3.7	Total ore studiul individual	83						
3.8	Total ore pe semestru	125						
3.9	Numar de credite	5						

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

4.1	De curriculum	N/A
4.2	De competente	Matematică, Fizică

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

5.1	De desfasurare a cursului	N/A
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Prezența la laborator este obligatorie

### 6. Competente specifice acumulate

Competențe profesionale	<b>C1</b> - Operarea cu fundamente științifice, ingineresti și ale informaticii <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>C1.1</b> - Recunoașterea și descrierea conceptelor proprii calculabilității, complexității, paradigmelor de programare și modelării sistemelor de calcul și comunicații</li> <li>- <b>C1.2</b> - Folosirea de teorii și instrumente specifice (algoritmi, scheme, modele, protocoale etc.) pentru explicarea structurii și funcționării sistemelor hardware, software și de comunicații</li> <li>- <b>C1.3</b> - Construirea unor modele pentru diferite componente ale sistemelor de calcul</li> <li>- <b>C1.4</b> - Evaluarea formală a caracteristicilor funcționale și nefuncționale ale sistemelor de calcul</li> <li>- <b>C1.5</b> - Fundamentarea teoretică a caracteristicilor sistemelor proiectate</li> </ul>
Competențe transversale	N/A

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

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Studiul legilor care guvernează fenomenele electrice și magnetice, precum și a teoriei circuitelor electrice
7.2	Obiectivele specifice	Studiul fenomenelor electromagnetice din punct de vedere al aplicațiilor tehnice, aplicarea diverselor teoreme și metode de analiză, stabilirea unor algoritmi de rezolvare a problemelor practice, inclusiv în tehnica curenților slabi (transmisii de informații, comunicații, sisteme automate)

### 8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitica)		Metode de predare	Observatii
1	Mărimi electrice și magnetice. Stări electrice și magnetice (câmpul electrostatic în vid, câmpul electric în substanță, starea electrocinetică, câmpul magnetic în vid, câmpul magnetic în substanță)	- Mijloace multimedia - Prezentări Power Point - Demonstrații la tablă - Ore de consultații în timpul semestrului și înainte de fiecare examen	
2	Legi și teoreme ale câmpului electromagnetic		
3	Capacități electrice. Condensatorul. Energia și forțele electrostatice		
4	Circuite magnetice. Inductivități. Energia și forțele magnetice.		
5	Mărimile, parametri și teoremele circuitelor liniare de curent alternativ (definiții, valori caracteristice, puteri în regim sinusoidal, reprezentarea simbolică a mărimilor sinusoidale)		
6	Caracterizarea în complex a circuitelor liniare, teoreme sub formă complexă		
7	Impedanțe echivalente (conexiune serie, respectiv paralel, fără cuplaj, conexiuni cu cuplaj, condensatorul cu pierderi, bobina cu pierderi, transformatorul fără miez de fier)		
8	Rezonanța (serie, paralel, în circuite reale, în circuite cuplate, îmbunătățirea factorului de putere, oscilații de energie)		
9	Cuadrupoli electrice (ecuații, scheme echivalente, încercarea în gol și scurtcircuit, impedanța caracteristică și constanta de propagare, filtre)		
10	Metode de analiză a circuitelor liniare (metoda suprapunerii efectelor, de transfigurare, metoda curenților de bucle, metoda tensiunilor nodale, metoda separării puterilor, metode matriceale)		
11	Regimul tranzitoriu al circuitelor liniare (teoremele comutației, regim tranzitoriu în circuite R,L - R,C și R,L,C)		

12	Regimul tranzitoriu al circuitelor liniare (metoda operațională, integrala Duhamel, metoda variabilelor de stare)		
13	Regimul permanent nesinusoidal (seria Fourier, puteri, analiza circuitelor în regim nesinusoidal, circuite neliniare)		
14	Linii electrice lungi (parametri lineici, ecuațiile liniei omogene, unde de tensiune și curent, linii fără distorsiuni)		
Bibliografie			
1. Ciupa, R.V. Bazele electrotehnicii. Teorie și aplicații. Vol. I, II, Casa Cartii de Stiinta, 2006			
2. Mocanu, C. Teoria câmpului electromagnetic. EDP București, 1981			
3. Simion, E., Maghiar, T. Electrotehnică. EDP București 1981			
4. Șora, C. Bazele electrotehnicii. EDP București, 1982			
8.2. Aplicații (seminar/lucrări/proiect)		Metode de predare	Observatii
1	Determinarea spectrului și a suprafețelor echipotențiale ale unui câmp electric cu ajutorul unui model electrocinetic	Efectuarea montajelor, a măsurătorilor, rezolvarea cu titlu de exemplu a problemelor	
2	Studiul unui circuit magnetic. Ridicarea unui ciclu de histerezis și măsurarea pierderilor în fier cu ajutorul osciloscopului		
3	Reprezentarea geometrică și în complex a mărimilor sinusoidale		
4	Analiza circuitelor R,L,C serie, paralel și a rezonanței de tensiuni, respectiv curenți		
5	Transfer de putere în circuite cuplate		
6	Studiul unui circuit electric în regim periodic nesinusoidal		
7	Studiul regimului tranzitoriu cu un osciloscop; metode de rezolvare a circuitelor în regim tranzitoriu		
Bibliografie			
1. Micu, D., Țopa, V. Bazele electrotehnicii. Probleme de circuite electrice. Lito IPC-N, 1987			
2. Răduleț, R. Bazele electrotehnicii. Probleme. Vol. I,II EDP București, 1970, 1975			
3. Simion, E., ș.a. Bazele electrotehnicii. Îndrumător de laborator. Lito IPC-N, 1987			

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu cel predat în celelalte centre importante din țară (conform unui protocol comun), dar și din Europa. Modificările au vizat solicitările marilor angajatori, dar și recomandările ARACIS.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finală
Curs		Fixarea noțiunilor teoretice, prezență, activitate		Examen scris		70%
Aplicații		Capacitatea de rezolvare a problemelor concrete, prezență, activitate		Examen scris		30%
10.4 Standard minim de performanță						
Rezolvarea corectă prin mai multe metode a unei probleme specifice de circuit electric						

Titularul de Disciplina  
Prof.dr.ing. Radu V. Ciupa

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	Facultatea de Automatică și Calculatoare
1.3 Departament	Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Calculatoare si Tehnologia Informatiei / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	11.

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Proiectarea sistemelor numerice						
2.2 Aria de conținut	Calculatoare și Tehnologia Informației						
2.3 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Văcariu Lucia – Lucia.Vacariu@cs.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf. dr. ing. Văcariu Lucia – Lucia.Vacariu@cs.utcluj.ro Prof. dr. ing. Octavian Creț – Octavian.Cret@cs.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	1	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DO/DD

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. sapt.	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]					
			S	L	P	S	L	P			
I/2	Proiectarea sistemelor numerice	14	3	2		42	28		80	150	6

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care:	3.2	3	3.3 seminar / laborator / proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care:	3.5	42	3.6 seminar / laborator / proiect	28
Distribuția fondului de timp						ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe						25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						25
Pregătire seminarii / laboratoare / proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri						17
Tutoriat						6
Examinări						7
Alte activități.....						0
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>	80					
<b>3.8 Total ore pe semestru</b>	150					
<b>3.9 Numărul de credite</b>	6					

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

4.1 de curriculum	• N/A
4.2 de competențe	• Analiza și sinteza dispozitivelor numerice; Cunoașterea unui limbaj de nivel înalt (C sau Pascal)

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

5.1. de desfășurare a cursului	• N/A
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	• Prezența la laborator este obligatorie • Conspectele lucrărilor din Îndrumătorul de laborator

## 6. Competențele specifice acumulate

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

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Obiectivul major al disciplinei este aprofundarea proiectării și implementării sistemelor numerice pentru obținerea unor sisteme numerice performante.
7.2 Obiectivele specifice	<p>Pentru atingerea obiectivului principal se urmăresc obiectivele specifice:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Să se utilizeze instrumente manuale sau automatizate, să se analizeze sau să se prevadă performanțele sistemelor numerice în diferite condiții de funcționare;</li> <li>• Să se justifice și să se optimizeze soluțiile de proiectare alese;</li> <li>• Să se implementeze, simuleze și testeze în VHDL orice sistem numeric;</li> <li>• Să se identifice, proiecteze și realizeze orice tip de sistem numeric.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Limbajul de descriere hardware VHDL – unități fundamentale de proiectare, semnale	- Mijloace multimedia – Prezentări Power Point - Demonstrații pe tablă - Ore de consultații în timpul semestrului și înainte de fiecare examen	N/A
Limbajul de descriere hardware VHDL – parametri generici, constante, operatori, tipuri de date, atribute		
Limbajul de descriere hardware VHDL – domeniul secvențial		
Limbajul de descriere hardware VHDL – domeniul concurent		
Crearea bancurilor de test pentru simularea și testarea circuitelor în VHDL		
Teoria automatelor (mașini de stare) – clasificare, definiții, modele formale		
Microprogramare		
Dispozitive microprogramate		
Proiectarea automatelor sincrone		
Analiza și proiectarea automatelor asincrone (I)		
Analiza și proiectarea automatelor asincrone (II)		
Identificarea automatelor		
Mașini fără pierderi		
Automate liniare		

<b>Bibliografie</b>		
1. Digital Design Principles and Practices, John F. Wakerly, Prentice-Hall, 2000.		
2. Advanced Digital Logic Design Using VHDL, State Machines, and Synthesis for FPGA's, Sunggu Lee, Thomson-Engineering, 1 edition, 2005.		
3. Sisteme de calcul reconfigurabile, O. Creț, Ed. U.T. Press, Cluj-Napoca, 2005.		
4. Automate programabile, Th. Borangiu, R. Dobrescu, Ed. Academiei, 1986.		
<b>8.2 Seminar / laborator / proiect</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
Introducere în VHDL. Unități fundamentale de proiectare.	- Prezentare pe tablă - Utilizare CAD-uri specializate pentru proiectare logică - Experimente pe plăci FPGA - Discuții individuale pe temele de miniproiecte	N/A
Semnale, parametri generici, constante		
Operatori, tipuri de date. Attribute.		
Domeniul secvențial. Procese. Instrucțiuni secvențiale.		
Domeniul concurrent. Instrucțiuni concurente.		
Sub-programe. Module de simulare. Pachete standard și predefinite.		
Colocviu de laborator de VHDL		
Comunicare cerințe și distribuire teme de miniproiecte		
Scheme bloc miniproiecte		
Proiectare de detaliu		
Implementare miniproiecte (1)		
Implementare miniproiecte (2)		
Documentație miniproiecte		
Predare miniproiecte		
<b>Bibliografie</b>		
1. Limbajul VHDL, Îndrumător de laborator, Ediția a-3-a. O. Creț, L. Văcariu, Ed. U.T. Press, Cluj-Napoca, 2007.		
2. Proiectarea sistemelor numerice folosind tehnologia FPGA, S. Nedevschi, Z. Baruch, O. Creț, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 1999.		
3. Digital Design Principles and Practices, John F. Wakerly, Prentice-Hall, 2000.		

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

<ul style="list-style-type: none"> <li>Disciplina este o disciplină de domeniu în Calculatoare și Tehnologia Informației, conținutul ei familiarizând studenții cu proiectarea sistemelor numerice. Conținutul disciplinei a fost discutat cu alte universități și cu companii importante din România, Europa și USA și evaluat de agenții guvernamentale românești (CNEAA și ARACIS).</li> </ul>
---

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Abilități de proiectare a sistemelor numerice	Examen scris	60%
	Absențele la curs implică neadmiterea la examen. Un număr de absențe mai mare decât 4 atrage obligativitatea recontractării disciplinei. Lipsa punctajului de trecere la laborator implică neadmiterea la examen		
10.5 Seminar / laborator / proiect	Abilități de proiectare a sistemelor numerice	Verificare pe calculator Realizarea unui miniproiect	(20% + 20%) =40%
	Absențele la laborator implică neadmiterea la colocviu		
<b>10.6 Standard minim de performanță</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizarea unor proiecte pe arii de cunoștințe.</li> <li>Scrierea codului VHDL pentru un circuit logic combinațional sau secvențial.</li> </ul>			

Titular de curs  
Conf. dr. ing. Văcariu Lucia

Director Departament  
Prof. dr. ing. Rodica Potolea

## FISA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1	Institutia de invatamint superior	Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Automatica si Calculatoare
1.3	Departamentul	Calculatoare
1.4	Domeniul de studii	Calculatoare si Tehnologia Informatiei
1.5	Ciclul de studii	Licenta
1.6	Programul de studii/Calificarea	Calculatoare si Tehnologia Informatiei / Inginer
1.7	Forma de invatamint	IF – invatamant cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	12.

### 2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Structuri De Date Și Algoritmi									
2.2	Aria tematica (subject area)	Calculatoare si Tehnologia Informatiei									
2.3	Responsabil de curs	S.I.dr.ing. Camelia Lemnaru – <a href="mailto:Camelia.Lemnaru@cs.utcluj.ro">Camelia.Lemnaru@cs.utcluj.ro</a> S.I.dr.ing. Raluca Brehar – <a href="mailto:Raluca.Brehar@cs.utcluj.ro">Raluca.Brehar@cs.utcluj.ro</a>									
2.4	Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	S.I.dr.ing. Camelia Lemnaru – <a href="mailto:Camelia.Lemnaru@cs.utcluj.ro">Camelia.Lemnaru@cs.utcluj.ro</a> S.I.dr.ing. Raluca Brehar – <a href="mailto:Raluca.Brehar@cs.utcluj.ro">Raluca.Brehar@cs.utcluj.ro</a>									
2.5	Anul de studii	I	2.6	Semestrul	2	2.7	Evaluarea	Examen	2.8	Regimul disciplinei	DD/OB

### 3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. sapt.	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit		
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]							
				S	L	P		S				L	P
I/2	Structuri De Date Și Algoritmi	14	3		2		42		28		80	150	6

3.1	Numar de ore pe saptamina	5	3.2	din care curs	3	3.3	aplicatii	2
3.4	Total ore din planul de inv.	70	3.5	din care curs	42	3.6	aplicatii	28
Studiul individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								30
Documentarea suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								20
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								20
Tutoriat								5
Examinari								5
Alte activitati								0
3.7	Total ore studiul individual			80				
3.8	Total ore pe semestru			150				
3.9	Numar de credite			6				

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

4.1	De curriculum	N/A
4.2	De competente	Programarea calculatoarelor (limbajul C)

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

5.1	De desfasurare a cursului	Tabla, retroproiector
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Calculatoare, Software specific (mediu de programare C)

### 6 Competente specifice acumulate



Competențe profesionale	<p><b>C1</b> - Operarea cu fundamente matematice, ingineresti și ale informaticii</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C1.1</b> - Recunoașterea și descrierea conceptelor proprii calculabilității, complexității, paradigmelor de programare și modelării sistemelor de calcul și comunicații</li> <li>• <b>C1.2</b> - Folosirea de teorii și instrumente specifice (algoritmi, scheme, modele, protocoale etc.) pentru explicarea structurii și funcționării sistemelor hardware, software și de comunicații</li> <li>• <b>C1.3</b> - Construirea unor modele pentru diferite componente ale sistemelor de calcul</li> <li>• <b>C1.4</b> - Evaluarea formală a caracteristicilor funcționale și nefuncționale ale sistemelor de calcul</li> <li>• <b>C1.5</b> - Fundamentarea teoretică a caracteristicilor sistemelor proiectate</li> </ul>
Competențe transversale	N/A

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

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Obiectivul major al disciplinei este cunoașterea și prelucrarea structurilor de tip listă, arbore, graf și tabelă de dispersie și a metodelor generale de elaborare a algoritmilor
7.2	Obiectivele specifice	<p>Pentru atingerea obiectivului enunțat se urmăresc următoarele obiective specifice:</p> <p>a) Operații asupra listelor dinamice simplu și dublu înlănțuite;</p> <p>b) Operații asupra arborilor binari;</p> <p>c) Reprezentarea în memorie a grafurilor, algoritmi de traversare;</p> <p>d) Operații asupra unei tabele de dispersie;</p> <p>e) Prezentarea unor metode generale de elaborare a algoritmilor (greedy, backtracking, divide et impera etc).</p> <p>f) Algoritmi de sortare a vectorilor.</p> <p>g) Prezentarea algoritmilor în pseudo-cod și a implementărilor în C, pentru a dezvolta capacitatea de abstractizare și conceptualizare</p>

### 8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitica)		Metode de predare	Observatii
1	Introducere. Liste. Liste dinamice simplu înlănțuite (crearea, accesul la un nod, inserarea unui nod)	Retroproiector-prezentări ppt Exercitii pe tablă Consultații	N/A
2	Continuare( ștergerea unui nod, ștergerea listei). Stive și cozi. Liste dublu înlănțuite		
3	Arbori. Noțiuni de bază. Reprezentarea arborilor. Construirea și traversarea unui arbore binar. Arbori binari de căutare (inserare, cautare, stergere)		
4	Tabele de dispersie		
5	Criterii de echilibrare a arborilor. Arbori de căutare AVL		
6	Criterii de echilibrare a arborilor. Arbori de căutare B. Multimi disjuncte		
7	Grafuri. Noțiuni de bază. Moduri de reprezentare. Traversarea în lățime și adâncime.		
8	Metode generale de elaborare a algoritmilor. Probleme combinatoriale. Metoda backtracking.		
9	Metoda greedy.		
10	Metoda "Divide et Impera"		
11	Metoda programării dinamice		
12	Algoritmi fundamentali de sortare a sirurilor		
13	Tries		
14	Recapitulare		

<b>Bibliografie</b>			
1. Th. Cormen, Ch. Leiserson, R. Rivest, and C. Stein, „Introduction to Algorithms”, 3 <sup>rd</sup> ed, MIT Press. ISBN 978-0-262-03384-8, 2009			
2. S. Skiena, „The Algorithm Design Manual”, 1st ed., Springer Publishing, ISBN 978-1-84800-070-4, 2008			
<b>8.2. Aplicatii (seminar/lucrari/proiect)</b>		<b>Metode de predare</b>	<b>Observatii</b>
1	Prezentarea lucrărilor, a mediului de programare și a cerințelor la laborator	Prezența la laborator obligatorie Rezolvare pe calculator a unor probleme	N/A
2	Liste simplu înlănțuite.		
3	Liste dublu înlănțuite. Liste circulare. Stiva. Coada		
4	Arbori		
5	Arbori binari de căutare		
6	Tabele de dispersie		
7	Test laborator 1		
8	Reprezentarea și traversarea grafurilor (BFS)		
9	Traversarea grafurilor (DFS)		
10	Metode generale de elaborare a algoritmilor (I): Backtracking si branch and bound		
11	Metode generale de elaborare a algoritmilor (II): Divide and conquer		
12	Metode generale de elaborare a algoritmilor (III): Greedy		
13	Metode generale de elaborare a algoritmilor (IV): Programare dinamica		
14	Test laborator 2		
<b>Bibliografie</b>			
1. Lucrari de laborator, disponibile pe moodle			

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

Disciplina pregătește studenții în proiectarea și implementarea unor programe cu largă aplicabilitate în specialitatea software-ului. Conținutul disciplinei a fost discutat cu titularii disciplinei de la departamentele de Calculatoare ale Universităților “Politehnica” București și Timișoara și evaluat de CNEAA și ARACIS.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Ponderea din nota finala
Curs	Abilități de rezolvare de probleme teoretice și scriere de algoritmi in pseudocod	Examen scris	70%
Laborator	Abilități de rezolvare pe calculator a problemelor	Examen practic, pe calculator	30%
<b>10.4 Standard minim de performanta</b>			
Cunoașterea și implementarea operațiilor fundamentale asupra listelor, arborilor, grafurilor și a tabelelor de dispersie și a metodelor generale de elaborare a algoritmilor.			

Titularul de Disciplina  
S.I.dr.ing. Camelia Lemnaru  
S.I.dr.ing. Raluca Brehar

Director departament  
Prof.dr.ing. Rodica Potolea

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Automatica si Calculatoare
1.3 Departamentul	Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Calculatoare si Tehnologia Informatiei
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii / Calificarea	Calculatoare si Tehnologia Informatiei / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – invatamant cu frecventa
1.8 Codul disciplinei	13.

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limba straina II (engleza, franceza, germana)						
2.2 Aria de conținut	Calculatoare si Tehnologia Informatiei						
2.3 Responsabil de curs							
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Asist.dr. Monica Negoescu, <a href="mailto:Negoescu@mail.utcluj.ro">Negoescu@mail.utcluj.ro</a> Asist.dr. Sanda Pădurețu <a href="mailto:Sanda.Paduretu@lang.utcluj.ro">Sanda.Paduretu@lang.utcluj.ro</a> Asist.dr. Maria Olt <a href="mailto:maria.olt@lang.utcluj.ro">maria.olt@lang.utcluj.ro</a> Asist.dr. Cecilia Policsek <a href="mailto:cecilia.policsek@lang.utcluj.ro">cecilia.policsek@lang.utcluj.ro</a>						
2.5 Anul de studiu	1	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	C	2.8 Regimul disciplinei	DC/OB

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

An/ Se m	Denumirea disciplinei	Nr. sapt	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit	
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]						
			S	L	P	S	L	P				
I/2	Limba straina II (engleza, franceza, germana)	14		2				28		22	50	2

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: curs	0	seminar / laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: curs	0	seminar / laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități.....					0
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>		22			
<b>3.8 Total ore pe semestru</b>		50			
<b>3.9 Numărul de credite</b>		2			

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

4.1 de curriculum	• Nivel de cunoaștere a limbii străine A2-B1 (conform CEFR)
4.2 de competențe	• lucru in echipe

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

5.1. de desfășurare a cursului	• N/A
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	• Prezența la seminar este obligatorie

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	N/A
Competențe transversale	<b>CT2</b> - Identificarea, descrierea și derularea proceselor din managementul proiectelor, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, în limba română și într-o limbă de circulație internațională, a rezultatelor din domeniul de activitate

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Să cunoască vocabularul de bază al științelor exacte studiate. Să cunoască structuri lingvistice necesare pentru parcurgerea textelor din domeniile ingineresti conexe automatizării. Să cunoască convențiile de comunicare în situații profesionale (inginerie și afaceri).
7.2 Obiectivele specifice	Să cunoască vocabularul de bază și specializat pentru domeniul automatizării. al științelor exacte studiate. Să cunoască structuri lingvistice necesare pentru parcurgerea textelor din domeniul de studiu. Să cunoască convențiile de comunicare în situații profesionale.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Nu e cazul.		

Bibliografie		
8.2 Seminar	Metode de predare	Observații
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inginerie și automatizată</li> <li>2. Materiale</li> <li>3. Componente și ansambluri</li> <li>4. Proiectare</li> <li>5. Proceduri</li> <li>6. Instrucțiuni</li> <li>7. Monitorizare</li> <li>8. Teorie și practică</li> <li>9. Inginer și manager</li> <li>10. Managerul și responsabilitățile sale</li> <li>11. Fișe de lucru</li> <li>12. Specificații tehnice</li> <li>13. + 14 Evaluare finală</li> </ol>	Conversație, îmbunătățirea deprinderilor de a citi, scrie, vorbi, asculta, lucrul în perechi și echipe	

## Bibliografie

1. Munteanu, S.C. (2004) *Read Science!* UTPress, Cluj Napoca.
2. Ibbotson, M. (2008) *Cambridge English for Engineering*, CUP.
3. \*\*\* (2001) *Students' English Grammar*, UTPress, Cluj-Napoca.
4. Glendening, E. *Technology 1-2* (2008) OUP.

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

- Cunoașterea unei limbi străine va permite o integrare mai flexibilă a absolvenților pe piața muncii, precum și accesul la dezvoltarea profesională personală. Introducerea în limbajul de specialitate va facilita capacitatea de documentare în meseria aleasă.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Seminar/Laborator	Temele și evaluarea orală se corectează și se notează dacă sunt predate/susținute la termenele stabilite. Studentul poate susține testele doar dacă a fost prezent la ore în proporție de 80%	Test scris Test oral	100%
10.6 Standard minim de performanță			
• Studentul poate susține testele doar dacă a fost prezent la ore în proporție de 80% Nota finală: activitate la seminar = 1pct, test scris =5 pct, test oral =4 pct. Se calculează dacă fiecare se rezolvă corect în proporție de min. 60%			

Director Departament  
Prof.dr.ing. Rodica Potolea

Titular de seminar  
Asist.drd. Monica Negoescu  
Asist.drd. Sanda Pădurețu  
Asist.dr. Maria Olt  
Asist.dr. Cecilia Policsek

## FISA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1	Institutia de invatamint superior	Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Automatica si Calculatoare
1.3	Departamentul	Calculatoare
1.4	Domeniul de studii	Calculatoare si Tehnologia Informatiei
1.5	Ciclul de studii	Licenta
1.6	Programul de studii/Calificarea	Calculatoare si Tehnologia Informatiei / Inginer
1.7	Forma de invatamint	IF – invatamant cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	14.

### 2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Sport I									
2.2	Aria tematica (subject area)	Calculatoare si Tehnologia Informatiei									
2.3	Responsabil de curs	Conf.Dr. Marin Dumitrescu <a href="mailto:marind@efs.utcluj.ro">marind@efs.utcluj.ro</a>									
2.4	Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	ȘI.Dr. Alina Rusu; <a href="mailto:alinar74@yahoo.com">alinar74@yahoo.com</a>									
2.5	Anul de studii	I	2.6	Semestrul	1	2.7	Evaluarea	A/R	2.8	Regimul disciplinei	DC/OB

### 3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. sapt.	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit	
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]						
			S	L	P	S	L	P				
I/1	Sport I	14		2				28		22	50	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								-
Documentarea suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								20
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								-
Tutoriat								-
Examinari								2
Alte activitati								-
3.7	Total ore studiul individual	22						
3.8	Total ore pe semestru	28						
3.9	Numar de credite	2						

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

4.1	De curriculum	
4.2	De competente	

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

5.1	De desfasurare a cursului	
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Apt fizic; aptitudini necesare; cunoștințe, priceperi și deprinderi acumulate în clasele I-XII

## 6 Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	N/A
Competențe transversale	<b>CT2</b> - Identificarea, descrierea și derularea proceselor din managementul proiectelor, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, în limba română și într-o limbă de circulație internațională, a rezultatelor din domeniul de activitate

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

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea fizica armonioasa.
7.2	Obiectivele specifice	Dezvoltarea capacitatii de efort, invatarea deprinderilor/ priceperilor motrice, educarea calitatilor volitive.

## 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	a - Baschet; b – Volei Tema 1 Informarea studenților privind cerințele disciplinei. Testarea nivelului capacității fizice a studenților. Reacomodarea studenților cu efortul fizic		
2	Tema 2 Exerciții, ștafete și jocuri de acomodare cu mingea. Poziții fundamentale, așezarea și mișcarea în teren, rotarea		
3	Tema 3 Driblingul; regula pașilor. Pasarea mingii de sus cu două mâini		
4	Tema 4 Oprirea. Pivotalul. Aruncări la coș de pe loc și din dribling. Preluare de minge aruncată (gen serviciu)		
5	Tema 5 Poziția fundamentală. Deplasările. Învățarea serviciului de sus din față (distanța 4 – 5 m)		
6	Tema 6 Schimbări de direcție cu și fără minge. Joc fără minge cu simularea elementelor învățate		
7	Tema 7 Structuri tehnice complexe: dribling, oprire, pivot, pasă. Preluarea din serviciu cu două mâini de sus		
8	Tema 8 Relația 1x1(marcaj/demarcaj). Organizarea celor 3 lovituri, preluare de sus		
9	Tema 9 Aruncările la coș din săritură. Ridicarea înaltă pentru atac din zonele 3 și 4		
10	Tema 10 Jocuri cu temă: perfecționarea paselor. Lovitura de atac pe direcția elanului din zona 4		
11	Tema 11 Relația 1x1(depășirea). Joc 6x6 cu reguli simplificate		
12	Tema 12 Structuri tehnice complexe: prindere, dribling, oprire. Joc 6x6 cu reguli simplificate		

13	Tema 13 Dribling cu diferite procedee: schimb de direcție, pasă. Ridicarea pentru atac din zonele 2 și 3(înalt, mediu, înainte)		
14	Tema 14 Protejarea mingii. Preluarea mingii de jos cu două mâini		
Bibliografie			
5. Curs de Educație fizică – Litografiat UTC-N			
6. Dezvoltare fizică generală pentru studenți – UTC-N			
7. Cultură fizică pentru tineret - UTPRES			

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	Ponderea din nota finală
Curs				-		
Aplicații				A/R		
10.4 Standard minim de performanță						

Titularul de Disciplina  
Conf.dr. Marin Dumitrescu

Director departament  
Prof.dr.ing. Rodica Potolea