

FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Automatică și Calculatoare
1.3	Departamentul	Calculatoare
1.4	Domeniul de studii	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5	Ciclul de studii	Licența
1.6	Programul de studii/Calificarea	Calculatoare și Tehnologia Informației / Inginer
1.7	Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	16.

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Măsurări Electronice și Senzori										
2.2	Aria tematică (subject area)	Calculatoare și Tehnologia Informației										
2.3	Responsabilii de curs	Prof.dr.ing. Radu Munteanu										
2.4	Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof.dr.ing. Radu Munteanu										
2.5	Anul de studii	2	2.6	Semestrul	1	2.7	Evaluarea	E	2.8	Regimul disciplinei	DD/OB	

3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. sapt.	Curs			Aplicații			Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]			[ore/sem.]								
				S	L	P		S	L	P		S	L	P			
2 / 1	Măsurări Electronice și Senzori	14	2	0	2	0	28	0	28	0	48	104	4				

3.1	Număr de ore pe săptămână	4	3.2	din care curs	2	3.3	aplicații	2
3.4	Total ore din planul de inv.	104	3.5	din care curs	28	3.6	aplicații	28
Studiul individual								Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								18
Documentarea suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice și pe teren								14
Pregătire seminar/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								14
Tutoriat								3
Examinări								3
Alte activități								0
3.7	Total ore studiul individual			48				
3.8	Total ore pe semestru			104				
3.9	Număr de credite			4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	• Fizică, Electrotehnică, Bazele circuitelor electronice
4.2	De competente	• cunoștințe de matematică, fizică, inginerie electrică și electronică

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu tablă, computer, ecran, videoproiector, software, sistem sonorizare
5.2	De desfășurare a aplicațiilor	<ul style="list-style-type: none"> • Sală dotată cu echipamente de laborator • Prezența la laborator este obligatorie

6 Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C1 - Operarea cu fundamente științifice, ingineresti și ale informaticii</p> <ul style="list-style-type: none"> • C1.1 - Recunoașterea și descrierea conceptelor proprii calculabilității, complexității, paradigmelor de programare și modelării sistemelor de calcul și comunicații • C1.2 - Folosirea de teorii și instrumente specifice (algoritmi, scheme, modele, protocoale etc.) pentru explicarea structurii și funcționării sistemelor hardware, software și de comunicații • C1.3 - Construirea unor modele pentru diferite componente ale sistemelor de calcul • C1.4 - Evaluarea formală a caracteristicilor funcționale și nefuncționale ale sistemelor de calcul • C1.5 - Fundamentarea teoretică a caracteristicilor sistemelor proiectate <p>C2 - Proiectarea componentelor hardware, software și de comunicații</p> <ul style="list-style-type: none"> • C2.1 - Descrierea structurii și funcționării componentelor hardware, software și de comunicații • C2.2 - Explicarea rolului, interacțiunii și funcționării componentelor sistemelor hardware, software și de comunicații • C2.3 - Construirea unor componente hardware, software și de comunicații folosind metode de proiectare, limbaje, algoritmi, structuri de date, protocoale și tehnologii • C2.4 - Evaluarea caracteristicilor funcționale și nefuncționale ale componentelor hardware, software și de comunicații, pe baza unor metrici • C2.5 - Implementarea componentelor hardware, software și de comunicație
Competențe transversale	N/A

7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • să demonstreze cunoașterea și înțelegerea unor concepte, principii și teorii ale metrologiei • să identifice și analizeze probleme specifice sistemelor de măsurare și să elaboreze strategii pentru soluționarea lor
7.2	Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Să cunoască tipuri de erori de măsurare și metode de calcul • Să cunoască instrumente și metode de măsurare electrică • Să cunoască instrumentația electronică de măsurare • Să cunoască principii constructive și funcționale ale senzorilor și sistemelor de achiziție a datelor

8. Conținuturi

8.1. Curs (programa analitica)		Metode de predare	Observații
1	Noțiuni de metrologie generală: proces de măsurare, unități de măsură, etaloane ale mărimilor electrice, erori și incertitudini de măsurare	-prelegere interactivă cu suport multimedia;	
2	Structuri generale și caracteristici ale senzorilor: structuri, caracteristici statice, caracteristici dinamice	-prezentare și explicații la tablă;	
3	Instrumente și metode de măsurare electrică: dispozitive magnetoelectrice, feromagnetice și electrodinamice, utilizarea instrumentelor electrice. Punți de măsurare de curent continuu și alternativ	- problematizare;	
4	Instrumente de măsurare electronice: amplificatoare de măsurare,		

	ecranare și legare la masă	-stimulare și antrenare studenți în exprimare opinii, formulare ipoteze, extragere concluzii, gândire critică		
5	Voltmetre electronice: de curent continuu și alternativ, detectoare de valori maxime, medii și efective			
6	Osciloscopul catodic: schema bloc, tubul catodic, generatorul bazei de timp, alte blocuri componente. Analizoare de unda.			
7	Sisteme de achiziție a datelor: principii, structuri generale			
8	Convertoare: numeric-analogice (cu sumă de curenți ponderați) și analog-numeric (cu aproximări succesive, paralele)			
9	Măsurarea numerică a timpului și frecvenței: contoare de eveniment, măsurarea numerică a frecvenței, măsurarea numerică a timpului; măsurarea numerică a defazajelor.			
10	Senzori analogici parametrici: rezistivi, inductivi, capacitivi			
11	Senzori analogici activi: termoelectrice, piezoelectrice, fotoelectrice; Hall și aplicații			
12	Senzori numerici: principii constructive, metode de tastare a informației			
13	Senzori cu fibre optice: fibre optice, senzori cu modulare a intensității și fazei, senzori cu polarizare optică			
14	Noțiuni de instrumentație virtuală: configurații, plăci de achiziție a datelor, medii software dedicate.			
Bibliografie				
<ol style="list-style-type: none"> 1. TÂRNOVAN, I.G. – Metrologie electrică și instrumentație. Editura MEDIAMIRA, Cluj-Napoca, România, 2003. ISBN 973-9357-39-3. 2. Munteanu, R., TÂRNOVAN, I.G., Dragomir, N.D., Popovici, O. – Electrotehnică și convertoare energetice. Editura MEDIAMIRA, Cluj-Napoca, România, 1997. 3. Paratte, P.A., Robert, Ph. – Systèmes de mesure. Presses polytechniques romandes, Lausanne, 1986. ISBN 2-88074-057-6. 4. TÂRNOVAN, I.G. – Note de curs „Măsurări Electrice și Senzori”. http://users.utcluj.ro/~tarnovan/Masurari%20Electronice%20si%20Senzori.htm 5. Szekely, I., Szabo, W., Munteanu R – Sisteme pentru achiziția și prelucrarea datelor, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 1997, ISBN 973-97791-3-1 6. Munteanu, R., Todoran, Gh., - Teoria și practica prelucrării datelor experimentale. Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 1997, ISBN 973-9358-09-8 7. Dragomir, N., Munteanu, R., Crisan, T., - Masurarea electrica a marimilor neelectrice. Vol 2, Ed. Madiamira 2001, ISBN 973-9358-23-3 8. Idem poz 7 – Idem Vol 3, 2005, ISBN 973-9358-23-3 9. Idem poz 7 și 8 – Idem Vol 4, 2006, ISBN 973-9358-23-3 				
8.2. Aplicații (lucrări)			Metode de predare	Observații
1	Utilizarea instrumentelor de măsurare analogice și numerice	Explicație; Demonstrație; Efectuarea lucrărilor în echipă		
2	Extinderea domeniului de măsurare al instrumentelor analogice			
3	Măsurarea puterilor în curent alternativ monofazat			
4	Măsurarea rezistențelor cu puntea Wheatstone			
5	Măsurarea deplasărilor. Măsurarea turațiilor			
6	Măsurarea și reglarea temperaturii			
7	Măsurarea mărimilor fotometrice			
8	Studiul mediului de programare grafică LabVIEW			
9	Achiziția datelor cu plăci multifuncționale			
10	Generarea semnalelor analogice și digitale cu plăci de achiziție a datelor			
11	Măsurări cu aparate integrate în calculatoare personale			
12	Studiul osciloscopului digital Tektronix TDS 460A			
13	Studiul generatorului de funcții Tektronix AFG 320			
14	Evaluarea finală a referatelor de laborator			
Bibliografie				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Munteanu, R., Dragomir, N.D., TÂRNOVAN, I.G., Holonec, Rodica, Bortoș, P. – Tehnici de măsurare. Îndrumător de laborator. Atelierul de multiplicare al U.T.C.-N., 1995. 2. Holonec, Rodica, Țebrea, B., TÂRNOVAN, I.G., Todoran, Gh. – Electronic Measurements: Laboratory Manual. Editura UT Press, Cluj-Napoca, România, 2010, ISBN 978-973-662-600-5. 				

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu alte centre universitare din țară și din străinătate;
- Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii, conținutului disciplinei a fost actualizat în concordanță cu opiniile unor reprezentanți ai mediului de afaceri din domeniu

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finala
Curs		<ul style="list-style-type: none"> - cunoașterea noțiunilor fundamentale de metrologie; - coerența logică și capacitatea de argumentare în expunere; - gradul de asimilare a limbajului de specialitate; - capacitatea de prezentare, sinteză și rezolvare corectă a unei teme date. 		Examen scris		80 %
Aplicații		<ul style="list-style-type: none"> - capacitatea de realizarea a unui montaj practic de măsurare; - capacitatea de preluare, prelucrare și interpretare a rezultatelor 		Examen scris		20 %
10.4 Standard minim de performanta						
<ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea noțiunilor de bază și cunoașterea modului de aplicare a lor; • Condiția de promovare: Nota finală ≥ 5 						

Titular de disciplina
Prof.dr.ing. Radu Munteanu

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	17.

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Calcul numeric									
2.2	Aria tematica (subject area)	Calculatoare si Tehnologia Informatiei									
2.3	Responsabil de curs	Prof.dr.Ioan Gavrea- Ioan.Gavrea@math.utcluj.ro									
2.4	Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Lector dr.Marius Birou- Marius.Birou@math.utcluj.ro Lector dr.Luminita Cotirla - Luminita.Cotirla@math.utcluj.ro									
2.5	Anul de studii	II	2.6	Semestrul	3	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				L	P	
II/3	Calcul numeric	14	2		2			28		28		72	128	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.	128	3.5	din care curs	28	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								17
Pregatire seminarii/laboratore, teme, referate, portofolii, eseuri								17
Tutoriat								0
Examinari								8
Alte activitati								
3.7	Total ore studiul individual	72						
3.8	Total ore pe semestru	128						
3.9	Numar de credite	5						

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
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Calculatoare, software specific

6 Competente specifice acumulate

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

7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Obiectivul principal al disciplinei este însușirea unor metode numerice pentru a permite studenților rezolvarea unor probleme din domeniul ingineriei.
7.2	Obiectivele specifice	<p>Pentru atingerea obiectivului principal se urmăresc obiectivele specifice:</p> <p>Studiul unor metode de aproximare. Interpolarea funcțiilor prin polinoame și spline; Calculul integralelor folosind formule de cuadratură; Stabilirea de algoritmi eficienți pentru rezolvarea ecuațiilor și a sistemelor de ecuații. Aplicații ale funcțiilor radiale la rețele neuronale. Rezolvarea ecuațiilor diferențiale și cu derivate parțiale folosind metode numerice.</p>

8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitică)		Metode de predare	Observații
1	Elemente de teoria erorilor: Eroare relative. Eroare absolută. Propagarea erorilor.		
2	Norme de matrice: Norme de vectori. Serii de matrice.		
3	Factorizări de matrice; Factorizarea L-U. Factorizare Doolittle. Factorizarea Cholesky.		
4	Rezolvarea sistemelor liniare prin metode iterative: Metoda lui Jacobi. Metoda Gauss-Seidel. Metoda gradientului conjugat.		
5	Determinarea valorilor proprii și a vectorilor proprii: Metoda lui Krilov. Metoda lui Fadeev. Metoda puterii. Metoda produselor scalare.		
6	Interpolarea Lagrange: Unicitatea polinomului lui Lagrange. Schema lui Aitken. Diferențe divizate. Restul în interpolarea Lagrange.		
7	Interpolarea Hermite: Polinomul lui Hermite în cazul nodurilor duble. Restul în interpolarea Hermite.		
8	Formule de cuadratură: Formule de cuadratură de tip interpolator. Formula dreptunghiurilor. Formula trapezelor. Formule de tip Gauss.		
9	Funcții spline: Funcții spline cubice de interpolare. Funcții spline cubice naturale.		
10	Funcții B spline.		
11	Metode numerice pentru ecuații diferențiale și cu derivate parțiale: Metode unipas. Metode Runge-Kutta. Metode cu diferențe.		
12	Ecuații și sisteme neliniare: Metoda aproximațiilor succesive. Metoda lui Newton. Metoda secanțelor.		

13	C12. Aproximarea functiilor prin operatori liniari:Teorema Popoviciu-Bohman-Korovkin.Exemple de operatori de aproximare.Operatorul lui Bernstein.Curbe Bezier.		
14	Aproximare Pade.		
Bibliografie			
1. Ioan Gavrea,Aproximarea functiilor prin operatori liniari.Editura Mediamira,Cluj-Napoca,2001,ISBN 973-9358-72-1.			
2. Mircea Ivan. Elements of Interpolation Theory,Editura Mediamira,Cluj-Napoca,2004.ISBN 973-713-009-X .			
3. Germund Dahlquist,Ake Bjorck,Numerical Methods.Dover Publications,Inc.Minola, New York,ISBN 0-48b-42807-9			
8.2. Aplicatii (seminar/lucrari/proiect)		Metode de predare	Observatii
1	Teoria erorilor.		
2	Norme de matrice..		
3	Factorizari de matrice		
4	Rezolvarea iterativa a sistemelor liniare.		
5	Determinarea valorilor proprii.		
6	Interpolare Lagrange si diferente divizate.		
7	Interpolare Hermite.		
8	Formule de cuadratura		
9	Functii spline..		
10	Integrarea ecuatiilor diferentiale		
11	Ecuatii si sisteme neliniare.		
12	Operatori liniari si pozitivi		
13	Aproximare Pade.		
14	Functii radiale.		
Bibliografie			
1. Ioan Gavrea,Aproximarea functiilor prin operatori liniari.Editura Mediamira,Cluj-Napoca,2001,ISBN 973-9358-72-1.			
2. Mircea Ivan. Elements of Interpolation Theory,Editura Mediamira,Cluj-Napoca,2004.ISBN 973-713-009-X .			
3. Germund Dahlquist,Ake Bjorck,Numerical Methods.Dover Publications,Inc.Minola, New York,ISBN 0-48b-42807-9			

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
10.4 Curs		Abilitati de rezolvare a problemelor,Prezenta,Activitate		Examen scris		70%
10.5 Laborator		Abilitati de rezolvare a problemelor,Prezenta,Activitate		Examen scris		30%
10.4 Standard minim de performanta						
N>5						

Titular de disciplina
Prof.dr.Ioan Gavrea

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	18.

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Circuite analogice și numerice									
2.2	Aria tematica (subject area)	Calculatoare si Tehnologia Informatiei									
2.3	Responsabil de curs	Conf.dr.ing. Adrian Peculea- Adrian.Peculea@cs.utcluj.ro									
2.4	Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof.dr.ing. Vasile Dădărlat - Vasile.Dadarlat@cs.utcluj.ro S.I.dr.ing. Bogdan Iancu- Bogdan.Iancu@cs.utcluj.ro									
2.5	Anul de studii	II	2.6	Semestrul	3	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	
II/3	Circuite analogice și numerice	14	2		2			28		28		74	130	5

3.1	Numar de ore pe saptamina	4	3.2	din care curs	2	3.3	aplicatii	2
3.4	Total ore din planul de inv.	130	3.5	din care curs	28	3.6	aplicatii	28
Studiul individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								21
Documentarea suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								12
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								14
Tutoriat								21
Examinari								6
Alte activitati								0
3.7	Total ore studiul individual			74				
3.8	Total ore pe semestru			130				
3.9	Numar de credite			5				

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Nu este cazul
4.2	De competente	Nu este cazul

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1	De desfasurare a cursului	Tabla, proiector, calculator
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Calculatoare, software specific, placi de test, multimetre, surse de tensiune, generatoare de semnal, osciloscopia

6 Competente specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C2 - Proiectarea componentelor hardware, software și de comunicații</p> <ul style="list-style-type: none"> • C2.1 - Descrierea structurii și funcționării componentelor hardware, software și de comunicații • C2.2 - Explicarea rolului, interacțiunii și funcționării componentelor sistemelor hardware, software și de comunicații • C2.3 - Construirea unor componente hardware, software și de comunicații folosind metode de proiectare, limbaje, algoritmi, structuri de date, protocoale și tehnologii • C2.4 - Evaluarea caracteristicilor funcționale și nefuncționale ale componentelor hardware, software și de comunicații, pe baza unor metrici • C2.5 - Implementarea componentelor hardware, software și de comunicație
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 studentii în vederea realizării de proiecte folosind dispozitive electronice discrete și circuite integrate analogice și digitale. Astfel, se urmărește conferirea capacității de a analiza, proiecta și implementa sisteme electronice.
7.2	Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Asimilarea cunoștințelor teoretice privind dispozitivele electronice discrete • Obținerea deprinderilor pentru proiectarea și implementarea folosind dispozitive electronice discrete • Asimilarea cunoștințelor teoretice privind circuitele integrate analogice • Obținerea deprinderilor pentru proiectarea și implementarea folosind circuite integrate analogice • Asimilarea cunoștințelor teoretice privind circuitele integrate digitale • Obținerea deprinderilor pentru proiectarea și implementarea folosind circuite integrate digitale

8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitică)		Metode de predare	Observații
1	Introducere. Semnale electrice dispozitive pasive comportarea circuitelor liniare la aplicarea semnalelor elementare;	Prezentare cu videoproiectorul, expunere la tablă, discuții	Nu este cazul
2	Dispozitive semiconductoare (I). Dioda semiconductoare Schottky, Zener și luminiscentă;		
3	Dispozitive semiconductoare (II). Tranzistorul bipolar și cu efect de câmp;		
4	Amplificatoare operaționale. Caracteristici, circuite cu amplificatoare operaționale cu reacție negativă;		
5	Surse de tensiune continuă. Redresoare filtre stabilizatoare parametrice cu reacție și integrate. Oscilatoare. Reacția pozitivă, circuite oscilatoare;		
6	Parametrii circuitelor logice integrate. Caracteristica statică de transfer, marginile de imunitate la perturbațiile statice, capacitatea de încărcare a circuitelor logice, timpul de propagare, consumul de putere;		
7	Familii de circuite logice integrate (I). Circuite logice integrate TTL;		
8	Familii de circuite logice integrate (II). Circuite logice integrate NMOS, CMOS și HCT;		
9	Realizarea magistrelor cu circuite logice. Circuite logice integrate cu colector în gol și cu trei stări, conectarea circuitelor la magistrală, transferul între registre și logica cu trei stări;		

10	Circuite cu reacție pozitivă (I). Circuite trigger Schmitt și basculante bistabile;		
11	Circuite cu reacție pozitivă (II). Circuite basculante monostabile și astabile;		
12	Memorii semiconductoare. Memorii semiconductoare volatile și nevolatile;		
13	Convertoare. Eșantionarea, digitizarea semnalului, convertoare analog numerice și numeric analogice;		
14	Microcontrolere. Arhitectura, adresarea memoriei, sistemul de întreruperi și timere, comunicația serială.		
Bibliografie 1. Vasile Teodor Dădârlat, Adrian Peculea, „Circuite analogice și numerice”, Ed. U.T.PRES, Cluj-Napoca, 2006, ISBN (10) 973-662-243-6 ISBN (13) 978-973-662-243-4.			
8.2. Aplicații (seminar/lucrări/proiect)		Metode de predare	Observații
1	Semnale electrice și circuite liniare;	Expunere la tabla, discutii; Simulare folosind software specific; Configurare și testare plăci de test;	Nu este cazul
2	Dioda semiconductoare, Schottky, Zener și luminiscentă.		
3	Tranzistorul bipolar și cu efect de câmp;		
4	Circuite cu dispozitive pasive și semiconductoare.		
5	Circuite cu amplificatoare operaționale cu reacție negativă;		
6	Redresoare, filtre și stabilizatoare.		
7	Circuite oscilatoare;		
8	Circuite logice integrate bipolare;		
9	Circuite logice integrate MOS		
10	Circuite logice integrate cu colector în gol;		
11	Circuite logice integrate cu trei stări;		
12	Circuite trigger Schmitt.		
13	Circuite basculante;		
14	Colocviu		
Bibliografie 1. Slide-uri pentru cursurile de Circuite analogice și numerice + seturi de probleme și aplicații pentru studiu individual la adresa ftp://ftp.utcluj.ro/pub/users/peculea/CAN			

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

Întrucât această disciplină este foarte importantă pentru proiectarea folosind dispozitive electronice discrete și circuite integrate analogice și digitale, conținutul ei este cât se poate de modern deoarece recapitulează principiile, apoi aprofundează și în final prezintă ultimele noutăți în domeniul dispozitivelor și circuitelor integrate electronice. 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 de către ARACIS.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finală
Curs		Abilitatea de rezolvare a unor probleme specifice domeniului Prezență, (inter)activitate în timpul orelor de curs		Examen scris		70%
Aplicații		Abilitatea de rezolvare a unor probleme specifice domeniului Prezență, (inter)activitate în timpul orelor de laborator		Examen scris		30%
10.4 Standard minim de performanță						
Proiectarea sistemelor electronice folosind dispozitive discrete și circuite integrate analogice și digitale.						

Titular de disciplină
Conf.dr.ing. Adrian Peculea

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	19.

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Programare Orientată pe Obiecte										
2.2	Aria tematica (subject area)	Calculatoare si Tehnologia Informatiei										
2.3	Responsabil de curs	S.I.dr.ing. Anca Ciurte – Anca.Ciurte@cs.utcluj.ro										
2.4	Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	S.I.dr.ing. Anca Ciurte – Anca.Ciurte@cs.utcluj.ro , S.I.dr.ing. Ion Giosan – Ion.Giosan@cs.utcluj.ro										
2.5	Anul de studii	II	2.6	Semestrul	3	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	
II/3	Programare Orientată pe Obiecte	14	2		2			28		28		74	130	5

3.1	Numar de ore pe saptamina	4	3.2	din care curs	2	3.3	aplicatii	2
3.4	Total ore din planul de inv.	56	3.5	din care curs	28	3.6	aplicatii	28
Studiul individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								25
Documentara suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								17
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								21
Tutoriat								6
Examinari								5
Alte activitati								0
3.7	Total ore studiul individual			74				
3.8	Total ore pe semestru			130				
3.9	Numar de credite			5				

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Programarea calculatoarelor, Structuri de date si algoritmi
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	Prezența la laborator este obligatorie Calculatoare, software specific (BlueJ, Eclipse, Java JDK)

6 Competente specifice acumulate

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

7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Înțelegerea fundamentelor programării orientate pe obiecte; dezvoltarea de aplicații de complexitate relativ redusă respectând principiile de dezvoltare ale POO;
7.2	Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea conceptelor de clasă, interfață, moștenire, polimorfism • Înțelegerea principiilor de dezvoltare orientată pe obiecte • Folosirea JDK și a mediilor de dezvoltare Java în dezvoltarea aplicațiilor • Testarea programelor OO

8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitica)		Metode de predare	Observații
1	Concepte și paradigme în programarea orientată pe obiecte. Elemente de Java	Mijloace multimedia – Prezentări Power Point - Demonstrații pe calculator	N/A
2	Structuri de control în Java		
3	Clase și obiecte. Tablouri		
4	Pachete. Moștenire și polimorfism		
5	Interfețe Java. Dezvoltarea aplicațiilor OO		
6	Diagrame UML pentru obiecte și clase		
7	Testare. Erori și excepții în Java		
8	Colecții Java. Programare generică		
9	Introducere în Java I/E		
10	Tratarea evenimentelor în Java. Introducere în grafica în Java		
11	Interfețe utilizator grafice (I)		
12	Introducere pentru firele de lucru		
13	Interfețe utilizator grafice (II)		
14	Recapitulare		
Bibliografie			
1. Călin Văduva, Programare în Java, Editura Albastră, 2001.			
2. Bruce Eckel, Thinking in Java, Third Edition, Prentice Hall PTR, 2002.			
3. Kathy Sierra, Bert Bates, SCJP Sun Certified Programmer for Java 6, Mc Graw Hill, 2008			
4. Paul & Harvey Deitel, Java. How to Program (Early Objects), Tenth Edition, Prentice Hall, 2015			
5. SCHMULLER Joseph, SAMS teach yourself UML in 24 hours, 2004			
8.2. Aplicații (seminar/lucrări/proiect)		Metode de	Observații

		predare	i
1	Utilizarea mediului de dezvoltare Eclipse. Tipuri primitive în Java	Prezentare pe tabla; Asistență în folosirea software de dezvoltare; Analiza critică a soluțiilor	N/A
2	Expresii și instrucțiuni de control în Java. Tablouri		
3	Clase și obiecte (I)		
4	Clase și obiecte (II)		
5	Moștenire		
6	Interfețe Java		
7	Test de laborator 1		
8	Tratarea excepțiilor în Java		
9	Colectii		
10	Interfete Grafice cu utilizatorul (I)		
11	Interfete Grafice cu utilizatorul (II)		
12	Testarea programelor OOP		
13	Probleme recapitulative		
14	Test de laborator 2		
Bibliografie			
1. Note de curs + laborator la https://moodle.cs.utcluj.ro			

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

Disciplina este o disciplină de domeniu în Calculatoare și Tehnologia Informației. Un mare număr de angajatori folosesc dezvoltarea obiectuală a aplicațiilor, o mare parte a acestora în Java. Conținutul disciplinei a fost discutat cu alte universități și cu companii importante din România, Europa și USA și evaluat de agenții guvernamentale românești (CNEAA și ARACIS).

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Ponderea din nota finală
Curs	Cunoștințe concepte OOP Abilități de rezolvare a problemelor Prezență, activitate	Examen scris: - Teste - Final	10% 45%
Aplicații	Abilități de dezvoltare a soluțiilor OO Prezență, activitate	Colocviu laborator	45%
10.4 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> Condiția de obținere a creditelor: Examen final >5; Colocviu laborator >5 			

Titular de disciplină
S.I.dr.ing. Anca Ciurte

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	20.a

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Baze de Date (seria 2)									
2.2	Aria tematica (subject area)	Calculatoare si Tehnologia Informatiei									
2.3	Responsabil de curs	s.l.dr.ing. Gabriel Dragomir-Loga- Gabriel.Dragomir@cs.utcluj.ro									
2.4	Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	s.l.dr.ing. Gabriel Dragomir-Loga- Gabriel.Dragomir@cs.utcluj.ro									
2.5	Anul de studii	II	2.6	Semestrul	3	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					
II/3	Baze de Date	14	2		2		28		28		74	130	5

3.1	Numar de ore pe saptamina	4	3.2	din care curs	2	3.3	aplicatii	2
3.4	Total ore din planul de inv.	130	3.5	din care curs	28	3.6	aplicatii	28
Studiul individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								25
Documentare suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								17
Pregatire seminarii/laboratore, teme, referate, portofolii, eseuri								17
Tutoriat								6
Examinari								9
Alte activitati								0
3.7	Total ore studiul individual			74				
3.8	Total ore pe semestru			130				
3.9	Numar de credite			5				

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Matematica, Programare, Structuri de Date si Algoritmi
4.2	De competente	Competentele disciplinelor de mai sus.

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1	De desfasurare a cursului	Tabla, proiector Prezenta la curs este obligatorie.
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Calculatoare, software specific Prezenta la laborator este obligatorie.

6 Competente specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C4 - Îmbunătățirea performanțelor sistemelor hardware, software și de comunicații</p> <ul style="list-style-type: none"> • C4.1 - Identificarea și descrierea elementelor definitorii ale performanțelor sistemelor hardware, software și de comunicații • C4.2 - Explicarea interacțiunii factorilor care determină performanțele sistemelor hardware, software și de comunicații • C4.3 - Aplicarea metodelor și principiilor de bază pentru creșterea performanțelor sistemelor hardware, software și de comunicații • C4.4 - Alegerea criteriilor și metodelor de evaluare a performanțelor sistemelor hardware, software și de comunicații • C4.5 - Dezvoltarea de soluții profesionale pentru sisteme hardware, software și de comunicații bazate pe creșterea performanțelor
Competențe transversale	N/A

7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competentelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Proiectarea și integrarea sistemelor informatice utilizând tehnologii și medii de programare
7.2	Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Să implementeze modele de date necesare proiectării conceptuale a unei baze de date; • Să implementeze o bază de date pentru un SGBD relațional conform unui set de cerințe textuale sau specificații tehnice, să implementeze scripturi pentru exploatarea bazei de date, pe baza unui set de cerințe generale, să conceapă și să optimizeze interogări pentru o bază de date folosind sintaxa limbajelor relaționale (SQL și dialecte de ex. Transact-SQL sau PL-SQL); • Să adopte cea mai bună soluție pentru normalizarea schemei unei baze de date în vederea realizării unei proiectări optimale a unei baze de date pentru anumite clase de probleme; • Să utilizeze un mediu de lucru integrat evoluat pentru implementarea și programarea aplicațiilor cu baze de date la nivel BD (SQL Developer - Oracle, SQL Server Management Studio, Studio Express for MySQL); • Să utilizeze un limbaj specific pentru realizarea unei aplicații cu baze de date (aplicație PHP conectată via http la o bază de date Oracle).

8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitica)		Metode de predare	Observatii
1	Introducere în sisteme cu baze de date. Concepte, arhitectura unui SGBD, arhitecturi de aplicații.	<ul style="list-style-type: none"> - Mijloace multimedia; - Prezentări Power Point; - Demonstrații pe tablă; - Ore de consultații în timpul semestrului și înainte de fiecare examen. 	N/A
2	Limbajul SQL, partea 1.		
3	Limbajul SQL, partea 2.		
4	Constrângeri și vederi.		
5	Aplicații cu baze de date (PHP-MySQL/Oracle/Microsoft SQL Server, JDBC, CLI).		
6	Modelul relațional. Examen partial.		
7	Modelul ER.		
8	Elemente de proiectare a bazelor de date. Forme normale (FNI, II, III, BC).		
9	Algebra relațională.		
10	Calculul relațional.		
11	QBE.		
12	Stocare și indexare.		
13	Elemente de administrare și de securitate a BD.		
14	XML		
Bibliografie			

<ol style="list-style-type: none"> 1. G.C. Dragomir-Loga, Utilizarea Bazelor de Date Relaționale, Editura UTPRESS, 2011 2. R. Ramakrishnan , I Gerke, Database management systems , McGraw Hill, 2007 3. J. Ullman, H.G. Molina, J. Widom, Database Systems, Prentice Hall, 2008 4. C. J. Date, An Introduction to Database Systems, 8th edition, Pearson Education, 2004 5. Thomas Connoly, Database systems a practical approach to design, implementation and management, Addison Wesley, ISBN 0-201-34287-1, 2004 6. R.Elmasri and S. Navathe, Fundamentals of Database Systems, Benjamin/Cummings Pub. Company, 2006 			
8.2. Aplicații (seminar/lucrari/proiect)		Metode de predare	Observatii
1	Prezentarea dicționarului datelor. Definierea schemei BD partea 1 (LDD SQL).	<ul style="list-style-type: none"> - Mijloace multimedia; - Prezentare pe tablă; - Experimente specifice pe modelul client – server (Oracle SQL Developer - Oracle 11g) 	N/A
2	Definierea schemei BD partea 2 (LDD SQL).		
3	LMD SQL pentru actualizarea BD.		
4	LMD SQL pentru formularea de interogări simple.		
5	LMD SQL pentru formularea de interogări complexe.		
6	Lucrul cu Vederi. Colocviu de laborator parțial.		
7	Backup si restore. Indexarea bazelor de date		
8	Proceduri stocate.		
9	Cursoare si trigger.		
10	Prezentare PHP Editor. Propunere de miniproiect (realizat în următoarele trei lucrări de laborator).		
11	Aplicații cu BD (1).		
12	Aplicații cu BD (2).		
13	Aplicații cu BD (3).		
14	Colocviu de laborator		
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. L. Welling and L. Thomson, PHP and MySQL Web Development, Pearson Education, 2005 2. Materiale Oracle Academy 			

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

Disciplina este o disciplină de domeniu în Calculatoare și Tehnologia Informației, conținutul ei fiind și clasic (se studiaza modelul de date relational), dar și modern (se studiaza modelul de date semistrukturat), familiarizând studenții cu principiile de proiectare și utilizare a bazelor de date. Conținutul disciplinei este îmbogățit cu curricula Oracle Academy. Începând cu anul 2009 studenții înrolați la acest curs participă în programul Oracle Academy. În anul 2012 echipa „Dexter” formată din șase studenți, în cadrul programului, s-a clasat în top 10% la competiția mondială ThinkQuest drept pentru care au primit invitație de internship la firma Oracle. În anul 2013 în cadrul Facultății AC s-a înființat un club Oracle în care, de asemenea fac parte studenți ce au urmat acest curs.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finală
Curs		<ul style="list-style-type: none"> - Abilități de rezolvare a problemelor - Prezență - Activitate 		Examen scris		60%
Aplicații		<ul style="list-style-type: none"> - Abilități de rezolvare a problemelor - Activitate 		Examen scris		40%
10.4 Standard minim de performanță						
Rezolvarea unor probleme tipice ingineresti folosind aparatul formal caracteristic domeniului						
Condiție de promovare: $E \geq 5$; $EPC \geq 5$; $(0,7 * C + 0,3 * EPL) \geq 5$; Nota finală ≥ 5 .						

Titular de disciplina
S.I.dr.ing. Gabriel Dragomir-Loga

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	20.b

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Baze de Date (seria 1)									
2.2	Aria tematica (subject area)	Calculatoare si Tehnologia Informatiei									
2.3	Responsabil de curs	As.drd.ing. Cosmina Ivan – Cosmina.Ivan@cs.utcluj.ro									
2.4	Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	As.drd.ing. Cosmina Ivan – Cosmina.Ivan@cs.utcluj.ro									
2.5	Anul de studii	1	2.6	Semestrul	3	2.7	Tipul de evaluare	E	2.8	Regimul disciplinei	DD/OB

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					
II/3	Baze de Date	14	2		2		28		28		74	130	5

3.1	Numar de ore pe saptamina	4	3.2	din care curs	2	3.3	aplicatii	2
3.4	Total ore din planul de inv.	130	3.5	din care curs	28	3.6	aplicatii	28
Distributia fondului de timp/Studiul individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								20
Documentara suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								15
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								25
Tutoriat								6
Examinari								8
Alte activitati								N/A
3.7	Total ore studiul individual			74				
3.8	Total ore pe semestru			130				
3.9	Numar de credite			5				

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	N/A
4.2	De competente	Algebră, Cunoștințe de programare si structuri de date

5. Conditii (acolo unde este cazul)

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

6 Competente specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C4 - Îmbunătățirea performanțelor sistemelor hardware, software și de comunicații</p> <ul style="list-style-type: none"> • C4.1 - Identificarea și descrierea elementelor definiției ale performanțelor sistemelor hardware, software și de comunicații • C4.2 - Explicarea interacțiunii factorilor care determină performanțele sistemelor hardware, software și de comunicații • C4.3 - Aplicarea metodelor și principiilor de bază pentru creșterea performanțelor sistemelor hardware, software și de comunicații • C4.4 - Alegerea criteriilor și metodelor de evaluare a performanțelor sistemelor hardware, software și de comunicații • C4.5 - Dezvoltarea de soluții profesionale pentru sisteme hardware, software și de comunicații bazate pe creșterea performanțelor
Competențe transversale	N/A

7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Obiectivul de bază al disciplinei este acela de a oferi informații și cunoștințe specifice domeniului , avînd drept scop pregătirea studenților pentru realizarea unei aplicații cu baze de date. Se va realiza analiza unei probleme practice reale ce necesită stocarea datelor într-o bază de date și realizarea unei interfețe (web /clasică) de acces la date respectând un set de cerințe de optimizare a performanțelor sistemului (prin implementarea anumitor constrangeri asupra datelor și accesului la date).
7.2	Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • implementarea și accesarea unei baze de date conform unui set de cerințe textuale sau specificații tehnice • conceperea și optimizarea de interogări folosind sintaxa limbajelor relaționale (SQL) • analiza modelului conceptual al unei baze de date(EER, UML) pe care să poată aplica elemente de optimizare a structurii prin tehnici de normalizare. Studentul trebuie să adopte cea mai bună soluție pentru normalizarea schemei unei baze de date, în vederea realizării unei proiectări optimale a unei baze de date pentru anumite clase de probleme; • utilizarea unor instrumente de lucru integrate (SGBD-uri și mediu integrat de dezvoltare aplicații cu baze de date - IDE) pentru implementare. • utilizarea unui limbaj specific (propos Java) pentru realizarea unei aplicații cu baze de date (opțional PHP/C#) • utilizarea conceptelor și mecanismelor necesare administrării unui server de baze de date (instalare și utilizare componente de lucru, backup și recovery , soluții de indexare și optimizare spațiu disc, securizarea accesului la date).

8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitica)		Metode de predare	Observatii
1	Introducere în baze de date. Concepte și sisteme de management a bazelor de date. Arhitecturi de sisteme cu baze de date.	Prezentări multimedia și clasice.Discuții Consultății în timpul	Studenții sunt încurajați să pună întrebări
2	Modelul relațional.		
3	Limbajul SQL .Interogarea datelor		
4	Interogări complexe ale datelor.		
5	SQL programatic: vederi, trigere și proceduri stocate		

6	Modele conceptuale(EER/UML) și mapare la relațional.	semestrului și înainte de examen (2h)			
7	Elemente de proiectare a bazelor de date .Forme normale si optimizarea modelului bazei de date.				
8	<i>Examen parțial</i> .Optimizarea interogărilor.				
9	Tranzacții în sisteme cu baze de date				
10	Aplicații cu baze de date.				
11	Stocarea și indexarea datelor				
12	Securizarea accesului la date				
13	Modele de date evaluate .Baze de date noSQL.				
14	Curs recapitulativ				
Bibliografie					
1. C. Ivan , Note de curs , resurse în format electronic cf .plan de lucru http://users.utcluj.ro/~civan/IBD_Plan%20de%20lucru.pdf de la adresa http://ftp.utcluj.ro/pub/users/civan/IBD					
2. <i>Database systems a practical approach to design, implementation and management</i> , Thomas Connolly, Addison Wesley, ISBN 0-201-34287-1, 2004 si editia revizuită 2010					
3. <i>Database management systems</i> , R. Ramakrishnan , I Gerke , McGraw Hill ISBN: 0-07-246563-8 , 2007					
8.2. Aplicatii (seminar/lucrari/proiect)				Metode de predare	Observatii
1	Concepte introductive și aspecte specifice privind instalarea unui SGBD .	Prezentări multimedia și clasice ce susțin activitățile specifice de laborator bazate pe instrumente de analiză și dezvoltare software	Studentii sunt încurajați să pună întrebări.		
2	Crearea bazelor de date relaționale. Tabele, relații , constângeri asupra datelor.Operații de inserare, ștergere și actualizare a datelor.				
3	Formularea interogărilor.(AR+SQL)				
4	Interogări SQL complexe.				
5	Vederi .Proceduri stocate . Triggere.				
6	Modele conceptuale de date. Reprezentări EER/UML.				
7	Forme normale si normalizarea bazelor de date.				
8	Algebră relațională și optimizarea interogărilor.				
9	Tranzacții în sisteme cu baze de date.				
10	Indexarea bazelor de date. Salvarea si restaurarea bazelor de date.				
11	Aplicatii cu BD . Acesarea si utilizarea unei baze de date MySQL/MS SQL Server folosind un limbaj obiectual (Java)				
12	Elemente de securizare a datelor				
13	Recuperări/Referat				
14	Evaluare colocviu/predare proiect				
Bibliografie					
1. Introducere în baze de date, Lucrări practice, 2013, la adresa http://ftp.utcluj.ro/pub/users/civan/IBD/					
2. <i>Fundamentals of Database Systems</i> ,R.Elmasri and S. Navathe, Benjamin/Cummings Pub. Company, 2006 si editia revizuită 2010					
3. <i>Introduction to database systems concepts</i> , L. Ullman, McGraw-Hill , ISBN 0-13-8613370, 2006					

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

Această disciplină este disciplină de bază în domeniul *Calculatoare și Tehnologia Informației* constituind si pentru alte domenii de studiu (economic, inginerie mecanică , s.a.) un suport util în structurarea datelor și organizarea accesului la date, fiind mai ales utilă în dezvoltarea de aplicații și sisteme software cu baze de date. Conținutul disciplinei a fost creat de maniera unei compatibilități ridicate atât la nivel național (universitățile UAIC, UPT și UPB) cât și internațional (SUA,Anglia) astfel bibliografia propusă reprezintă manualele de bază de studio ("textbook") la universități de prestigiu (Harvard, Berkeley, Cambridge).

Conținutul este adaptat pieței muncii în domeniul ITC , sub aspectul conceptelor prezentate dar și instrumentelor software utilizate curent în companiile de specialitate atât din țară cât și din străinătate. Disciplina este deosebit de utilă atât în elaborarea lucrărilor de licență și disertație (cele mai multe sisteme software au în arhitectură o bază de date),cât și activităților specifice inginerilor din companiile

software, conținutul acestuia fiind evaluat de agențiile guvernamentale românești (CNEAA și ARACIS).

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finala
10.4 Curs		Abilitatea de rezolvare a unor probleme teoretice specifice domeniului. Prezență, activitate la orele de curs.		EP= Examen scris parțial (1.5/3) E = Examen scris final (3p) R=Referat -BD nerelațională(1p)		40%
10.5 Aplicatii		Abilitatea de rezolvare a unor probleme practice, specifică disciplinei- miniproiect Activitate de laborator- teme		T= Teme(2.5p) C=Colocviu practic de laborator (1p) P=Proiect minisistem cu BD (2.5p)		60%
10.6 Standard minim de performanta						
Implementarea unui model de date conform unui set de cerințe textuale ingierești folosind un SGBD (MicrosoftSQL Server/MySQL, accesul și manipularea datelor prin instrumentele specifice studiate (limbajul SQL, IDE-uri), specificând constrângeri pentru a asigura coerența și consistența datelor, necesare dezvoltării de aplicații cu baze de date.						
Obținerea creditelor presupune notă de trecere la fiecare din compnețele evaluării , reprezentând standardul minim de performanță.						

Titular de disciplina
As.drd.ing. Cosmina Ivan

Director departament
Prof.dr.ing. Rodica Potolea

FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Institutia de invatamint superior	Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Automatica si Calculatoare
1.3	Departamentul	Calculatoare
1.4	Domeniul de studii	Calculatoare si Tehnologia Informatiei
1.5	Ciclul de studii	Licenta
1.6	Programul de studii/Calificarea	Calculatoare si Tehnologia Informatiei / Inginer
1.7	Forma de invatamint	IF – invatamant cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	21.

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 gheorghe.sebestyen@cs.utcluj.ro									
2.4	Titularul activitatilor de seminar/ laborator/ proiect	S.I.dr.ing. Hangan Anca – Anca.Hangan@cs.utcluj.ro , as.dr.ing. Neagu Madalin – Madalin.Neagu@aut.utcluj.ro									
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		2		28		28		74	130	5

3.1	Numar de ore pe saptamina	4	3.2	din care curs	2	3.3	aplicatii	2
3.4	Total ore din planul de inv.	130	3.5	din care curs	28	3.6	aplicatii	28
Studiul individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								25
Documentara suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								4
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								40
Tutoriat								0
Examinari								5
Alte activitati								0
3.7	Total ore studiul individual			74				
3.8	Total ore pe semestru			130				
3.9	Numar de credite			5				

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

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

7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor 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"> - studierea conceptelor de bază ale unui limbaj de asamblare - studierea elementelor definitorii ale arhitecturii ISA x86 - însușirea limbajului de asamblare al familiei de procesoare Intel x86 - învățarea tehnicilor de programare specifice unui limbaj de nivel scăzut - scrierea de programe în limbaj de asamblare

8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitică)		Metode de predare	Observatii
1	C1. Introducere, Reprezentarea informațiilor – tipuri de date, reprezentarea datelor în memorie,	- Mijloace multimedia – Prezentări Power Point	
2	C2. 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	C3. Formatul instrucțiunilor x86, Execuția instrucțiunilor – sintaxa și formatul instrucțiunilor ISAx86, fazele și modurile de execuție ale unei instrucțiuni		
4	C4. Directivele limbajului de asamblare MASM x86 – directive pentru declararea variabilelor, a constanțelor, a segmentelor și a procedurilor, prototip de program scris în limbaj de asamblare		
5	C5. Setul de instrucțiuni ISA x86 – instrucțiuni de transfer, instrucțiuni aritmetice și logice		
6	C6. Setul de instrucțiuni ISA x86 (continuare) – instrucțiuni de salt, apeluri de rutine, operații de rotație și deplasare		
7	C7. Setul de instrucțiuni ISA x86 (continuare) – operații pe șiruri, instrucțiuni de întrerupere, instrucțiuni pe indicatoare de condiție, instrucțiuni 386		

8	C8. Instrucțiunile coprocesorului matematic – arhitectura coprocesorului matematic, instrucțiuni de transfer, instrucțiuni de conversie		
9	C9. Instrucțiunile coprocesorului matematic (continuare) instrucțiuni aritmetice în virgula flotanta		
10	C10. Tehnologia MMX – arhitectura modulului MMX, setul de instrucțiuni MMX- Mijloace multimedia – Prezentări Power Point		
11	C11. Modul de lucru protejat – elementele modului protejat la ISAx86, mecanisme de protecție, calculul adreselor de memorie în modul real și protejat		
12	C12. 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	C13. Tehnici avansate de programare în limbaj de asamblare – utilizarea procedurilor, implementarea unor operații specifice pe structuri de date complexe		
14	C14. 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	L1. Reprezentarea informațiilor	Prezentare la tabla, scrierea si depanarea programelor pe calculator	
2	L2.Arhitectura ISA x86, moduri de adresare, utilitare de depanare		
3	L3. Moduri de adresare și calculul adreselor de memorie		
4	L4. Utilizarea directivelor		
5	L5. Setul de instrucțiuni ISA x86: operații de transfer, aritmetice și logice		
6	L6. Setul de instrucțiuni ISA x86: operații pe șiruri, apel de rutine		
7	L7. Setul de instrucțiuni ISA x86: instrucțiuni de salt, alte instrucțiuni		
8	L8. Operații în virgulă flotantă		
9	L9. Programarea unor aplicații complexe		
10	L10. Operații pe date de tip multimedia		
11	L11. Optimizarea programelor scrise in limbaj de asamblare		
12	L12. Tehnici de acces la resursele unui calculator		
13	L13. Tehnici avansate de programare în limbaj de asamblare		
14	L14. 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						

Titular de disciplina
Prof.dr.ing. Gheorghe Sebestyen-Pal

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	22.

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Limba straina I (engleza, franceza, germana - redactarea documentelor tehnice)									
2.2	Aria tematica (subject area)	Calculatoare si Tehnologia Informatiei									
2.3	Responsabil de curs	Conf.univ.dr. Marinela Grănescu granescu@lang.utcluj.ro									
2.4	Titularul activitatilor de seminar/ laborator/ proiect										
2.5	Anul de studii	II	2.6	Semestrul	3	2.7	Evaluarea	colocviu	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
II/1	Limba straina I (engleza, franceza, germana - redactarea documentelor tehnice)	14	2				28				0	28	1

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

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	• Nivel de cunoaștere a limbii străine B1 (conform CEFR)
4.2	De competente	• formare continuă

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1	De desfasurare a cursului	Studiul de articole de specialitate
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	-

6. Competente specifice acumulate

Competențe profesionale	N/A
Competențe transversale	CT3 - Demonstrarea spiritului de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională

7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	- Cunoașterea regulilor gramaticale, de format, și a convențiilor privitoare la scrierea documentelor tehnice în limba străină
7.2	Obiectivele specifice	- Dezvoltarea deprinderii de a căuta și a utiliza în mod corect sursele de informare specifice studiului academic sau/și științific - Dezvoltarea deprinderii de a scrie în limbajul de specialitate

8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitica)		Metode de predare	Observatii
1	Importanța comunicării profesionale.	Prelegerea, conversația, recunoaștere a aspectelor de limbă, convenție și format în textul tehnic, exerciții practice de scriere	
2	Comunicare profesională, comunicare academică		
3	Procesul de scriere a unui document tehnic. Identificarea și folosirea celor mai bune surse tipărite și electronice.		
4	Elaborarea. Modificări acceptabile ale regulilor de gramatică.		
5	Propoziția și paragraful. Punctuația și ortografia		
6	Funcții lingvistice în scrierea tehnică: definire și exemplificare, contrast și comparație, cauză și efect, descriere, instrucțiuni		
7	Respectarea convențiilor de scriere a documentelor, aspecte legale și etice privind scrierea documentelor în context academic.		
8	Evitarea plagiatului. Parafrizarea. Surse referențiale.		
9	Revizuirea textului și corectarea acestuia. Tehnici de reducere a textului.		
10	Sinteza, rezumatul, referatul.		
11	Tipuri de documente tehnice		
12	Redactarea scrisorilor formale		
13	Diferențe între engleza britanică și engleza americană		
14	Test final		
Bibliografie 1. Granescu, M., Adam, E., <i>Effective Academic and Technical Writing</i> , UTPress, Cluj-Napoca, 2009			

2. Munteanu, S.C. (2002) <i>Academic Writing for Engineering Students</i> , Ed. GenesisTipo, Cluj Napoca, 2002, 3. *** (2001) <i>Students' English Grammar</i> , UTPress, Cluj-Napoca, 2001 4. Quirk, R. <i>A Grammar of English</i> , OUP. , 1998 5. Hutchin, N. Thomas, Leslie A. Olsen, <i>Technical Writing & Professional Communication for Nonnative Speakers Of English</i> , Ed. McGraw Hill Inc. 1991 6. Ioani Monica, Granescu Marinela, Vlaicu Rodica, <i>Tehnici de comunicare pentru ingineri</i> , U.T. Pres, 2002		
8.2. Aplicatii (seminar/lucrari/proiect)	Metode de predare	Observatii
1	Nu e cazul.	

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

Îmbunătățirea capacității de elaborare a unui document tehnic și științific în limba engleză, creșterea potențialului de angajare în companii care fac uz de limba străină.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finala
Curs		Capacitate de elaborare a unui text de mici dimensiuni în mod corect ca format, structuri lingvistice și discursive și punere în pagină		test scris +teme efectuate		100%
Aplicatii						
10.4 Standard minim de performanta						
minim 60% din testele date, care privesc structuri lingvistice, discursive și lexicale specifice registrului tehnic; conectori logicimodurile nepersonale ale verbelor si utilizarea lor ca propoziții reduse; grupuri nominale, revizia și corectarea unor texte scrise						

Titular de disciplina
Conf.univ.dr. Marinela Grănescu

Director departament
 Prof.dr.ing. Rodica Potolea