

Master

Complemente în Știința Calculatoarelor 2011-2012

An I Semestrul I

Disciplina	Credite	Curs	Sem	Lab	Proi	Formă de verificare	Număr de ore				Obs
							Total	C	Apl	St. indiv.	
Bazele arhitecturilor de calculatoare	5	2	0	0	0	E	130	28	28	74	OB
Programarea Calculatoarelor	5	2	0	0	0	E	130	28	28	74	OB
Baze de date	5	2	0	0	0	E	130	28	28	74	OB
Statistică și probabilități	5	2	2	0	0	E	130	28	28	74	OB
Proiect CSC 1	2	0	0	0	2	C	25	0	28	24	OB
Activitate de Cercetare 1	8	0	0	0	3	V	208	0	42	166	OB

Notă: OB=Disciplină Obligatorie

Anu I
Semestrul II

Disciplina	Credite	Curs	Sem	Lab	Proi.	Formă de verificare	Număr de ore				Obs
							Total	C	Apl	St. indiv.	
Bazele Programării OO	4	2	0	2	0	E	130	28	28	74	OB
Algoritmi Fundamentali	4	2	2	0	0	E	130	28	28	74	OB
Proiectare Software	4	2	0	2	0	E	130	28	28	74	OB
Curs opțional 1: Proiectarea Bazelor de date Administrarea bazelor de date Proiectarea rețelelor de calculatoare Administrarea rețelelor de calculatoare Dezvoltarea aplicațiilor WEB Prelucrarea imaginilor Securitatea sistemelor și aplicațiilor Tehnologii Wireless și dispozitive mobile	5	2	0	2	0	E	130	28	28	74	OB
Proiect CSC 2	2	0	0	0	2	C	52	0	28	24	OB
Activitate de cercetare 2	12	0	0	0	3	C	208	0	42	166	OB

Notă: OB=Disciplină Obligatorie

An II
Semestrul I

Disciplina	Credite	Curs	Sem	Lab	Proi	Formă de verificare	Număr de ore				Obs
							Total	C	Apl	St. indv.	
Tehnici de comunicare	4	2	1	0	0	E	104	28	0	62	OB
Opțional 2*	4	2	1	0	0	E	130	28	28	62	OB
Opțional 3*	4	2	1	0	0	E	130	28	28	62	OB
Opțional 4*	4	2	1	0	0	E	130	28	14	62	OB
Bazele Economiei	2	0	0	0	2	E	78	0	28	24	OB
Activitate de cercetare 3	12	0	0	0	12	E	208	0	168	144	OB

Notă: OB=Disciplină Obligatorie

* 3 discipline opționale, oricare din cele din tabelul de mai jos

Disciplina	Credite	Curs	Sem	Lab	Proi	Formă de verificare	Număr de ore			Obs
							Total	Apl	St. indiv	
Sisteme de operare	2	0	2	0	0	C	520	280	240	OB
Administrarea sistemelor de operare										
Introducere în inteligența artificială										
Tehnologii multimedia										
Sisteme bazate pe cunoștințe										
Rețele de calculatoare										
Informatică industrială										
Sisteme de recunoaștere a formelor										
Sisteme distribuite										
Proiectarea interfețelor utilizator										

An II Semestrul II

Disciplina	Credite	Curs	Sem	Lab	Proi	Formă de verificare	Număr de ore			Obs
							Total	Apl	St. indiv	
Activitate de cercetare 4	20	0	0	0	6	C	520	84	436	OB
Elaborare Dizertație	10	0	0	0	6	E	260	84	176	OB

Notă: OB=Disciplină Obligatorie

Denumirea disciplinei	Bazele Arhitecturilor de Calculatoare
Domeniul de studiu	Calculatoare și Tehnologia informației
Master	Complemente de Știința Calculatoarelor
Codul disciplinei	22680111
Titularul disciplinei	Prof. dr. ing. Sergiu Nedevschi – sergiu.nedevschi@cs.utcluj.ro
Colaboratori	Prof. dr. ing. Gheorghe Farkas – fg@guest.utcluj.ro, Sl. dr. ing. Radu Dănescu, Radu.Danescu@cs.utcluj.ro
Catedra	Calculatoare
Facultatea	Automatică și Calculatoare

Sem.	Tipul disciplinei	Curs	Aplicații			Curs	Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit	Forma de verificare
		[ore / săptăm.]				[ore / sem.]							
			S	L	P		S	L	P				
1	DID/OB	2	-	2	-	28	-	28	-	74	130	5	Examen

Competențe specifice:

- să poată modela și proiecta sub-sisteme hardware, luând cele mai bune decizii privind raportul costuri-rezultate în ceea ce privește deciziile de proiectare
- să poată implementa un sistem hardware
- să poată analiza modul în care un sistem de calcul servește criteriilor pentru care a fost proiectat și să poată propune îmbunătățiri și dezvoltarea sa viitoare.
- să demonstreze cunoașterea și înțelegerea unor concepte, principii și teorii ale științei și ingineriei calculatoarelor
- să identifice și analizeze probleme specifice și să elaboreze strategii pentru soluționarea lor

Cunoștințe teoretice specifice:

- Să cunoască tehnicile de proiectare, instrumentele și principiile implicate în producerea unor planuri tehnice de precizie, schițe și modele pentru dispozitive numerice
- Să cunoască limbajul de descriere hardware VHDL
- Să cunoască teoria automatelor
- Să cunoască și să înțeleagă modul de proiectare a sistemelor numerice bazat pe microprogramare
- Să cunoască și să înțeleagă modul de proiectare cablat al sistemelor numerice
- Să cunoască și să înțeleagă metodele de proiectare a automatelor sincrone și asincrone
- Să înțeleagă rolul interfeței hardware / software în proiectarea calculatoarelor numerice.
- Să cunoască metode de specificare, proiectare, implementare și testare a componentelor hardware ale UCP.
- Să cunoască arhitectura setului de instrucțiuni pentru calculatoare de tip CISC/RISC.
- Să cunoască aritmetica calculatoarelor și unitățile aritmetico-logice simple.
- Să cunoască diverse microarhitecturi pentru mașini de tip ACCU, STACK, GPR, și RISC.
- Să cunoască microarhitectura unităților de comandă microprogramate și cablate.

Abilități specifice dobândite:

- Să folosească instrumente manuale sau automatizate, să analizeze sau să prevadă performanțele sistemelor numerice în diferite condiții de funcționare
- Să implementeze, simuleze și testeze în VHDL orice sistem numeric
- Să proiecteze și să realizeze orice tip de sistem numeric microprogramat
- Să proiecteze automate sincrone și asincrone
 - Să știe să utilizeze mediul ISE XILINX pentru proiectarea calculatoarelor în tehnologie FPGA.
 - Să știe să implementeze și să testeze calculatoare în tehnologie FPGA, pe sistemul de dezvoltare Pegasus.
- Să știe să specifice componente hardware cu flowchart-uri și în RTL.
- Să știe să proiecteze dispozitive aritmetico-logice.
- Să știe să implementeze ISA în microarhitecturi (căile de date și control)
- Să știe să proiecteze unități de comandă microprogramate și cablate.
- Să știe să implementeze în FPGA (VHDL) componente hardware și sisteme de calcul

- Să știe să valideze calculatorul implementat, rulând și trasând programe de test.

Cerințe prealabile (Dacă este cazul)

Analiza și sinteza dispozitivelor numerice, Proiectarea sistemelor numerice (limbajul VHDL).

A. Curs

1	Introducere și componentele unui calculator
2	Limbajul de descriere hardware VHDL – unități fundamentale de proiectare, semnale
3	Limbajul de descriere hardware VHDL – parametri generici, constante, operatori, tipuri de date, atribute
4	Limbajul de descriere hardware VHDL – domeniul secvențial
5	Limbajul de descriere hardware VHDL – domeniul concurent
6	Crearea bancurilor de test pentru simularea și testarea circuitelor în VHDL
7	Teoria automatelor (mașini de stare) – clasificare, definiții, modele formale
8	Arhitectura setului de instrucțiuni (ISA)
9	Arhitecturi CISC și RISC - Studiu de caz MIPS
10	Aritmetica calculatoarelor, unități aritmetice și logice
11	Proiectarea procesorului cu un singur ciclu de execuție
12	Procesorul cu cicluri multiple de execuție – calea de date
13	Procesorul cu cicluri multiple de execuție – controlul
14	Procesorul pipeline

B1. Aplicații – LUCRĂRI (lista lucrărilor de laborator)

1	Introducere în VHDL
2	Unități fundamentale de proiectare în VHDL
3	Semnale, parametri generici, constante în VHDL
4	Operatori, tipuri de date în VHDL
5	Introducere în mediul de dezvoltare software ISE XILINX și în sistemul de dezvoltare PEGASUS
6	Proiectarea și implementarea componentelor logice combinaționale ale UCP
7	Proiectarea și implementarea componentelor logice secvențiale ale UCP
8	Studiul setului de instrucțiuni MIPS utilizând simulatorul SPIM
9	Proiectarea și implementarea unităților aritmetico-logice simple; test de evaluare pe primele 4 săptămâni, 30'
10	Proiectarea procesorului cu un singur ciclu de execuție 1 (MIPS)
11	Proiectarea procesorului cu un singur ciclu de execuție 2 (MIPS)
12	Proiectarea procesorului cu cicluri multiple de execuție 1 – căile de date
13	Proiectarea procesorului cu cicluri multiple de execuție 2 – controlul
14	Colocviu

B2. Sala laborator (Sala / suprafața, adresa) Sala 207/50m², Observator 2

Echipament	Descriere echipament	Anul achiziției
Rețea de calculatoare (14 buc)	Calculator PC- Procesor Pentium 4	2005
Softuri: Xilinx ISE 9.1i	Mediu de proiectare hardware în VHDL	2007
Placa Digilent Pegasus (8 buc)	Mediu de dezvoltare: Spartan 2 FPGA, 4 butoane, 8 switch-uri, 8 led-uri, 4 afișoare cu șapte segmente.	2005

C. Studiul individual (tematica studiilor bibliografice, materiale de sinteză, proiecte, aplicații etc.)

1. **Tematica studiului individual:** materia predată la curs, și cărțile indicate ca bibliografie pentru aprofundarea cu exemple suplimentare a materiei predate la curs.
2. **Tematica exercițiilor practice:** instalare instrument asigurat ca tema de lucru, verificare exemple disponibile, implementare de exemple noi, testare.

Structura studiului individual	Studiu materiale curs	Rezolvări teme, lab., proiecte	Pregătire aplicații	Timp alocat examenărilor	Studiu bibliografic suplimentar	Total ore pregătire individuală
Nr. ore	36	-	-	2	36	74

D. Strategii și metode de predare

Oral și cu mijloace multimedia, stil de predare interactiv, consultații, implicarea studenților în activități de cercetare / proiectare.

Bibliografie (30,3,1,15)	
In biblioteca UTC-N	
1. Digital Design Principles and Practices, John F. Wakerly, Prentice-Hall, 2000. 2. Automate programabile, Th. Borangiu, R. Dobrescu, Ed. Academiei, 1986. 3. Limbajul VHDL, Îndrumător de laborator, Ediția a-3-a. O. Creț, L. Văcariu, Ed. U.T. Press, Cluj-Napoca, 2007. 4. Advanced Digital Logic Design Using VHDL, State Machines, and Synthesis for FPGA's, Sunggu Lee, Thomson-Engineering; 1 edition (April 25, 2005), ISBN 0534466028. 5. D. A. Patterson, J. L. Hennessy, "Computer Organization and Design: The Hardware/Software Interface", editia a 3-a, ed. Morgan-Kaufmann, 2005 6. D. A. Patterson and J. L. Hennessy, "Computer Organization and Design: A Quantitative Approach", editia a 3-a, ed. Morgan-Kaufmann, 2003 7. Vincent P. Heuring, et al., "Computer Systems Design and Architecture", Addison-Wesley, USA, 1997. 1. A. Tanenbaum, "Structured Computer Organization", Prentice Hall, USA, 1999.	
In biblioteci virtuale	
2. S. Nedevschi, "Note de curs", http://users.utcluj.ro/~nedevski/CA/schedule.html 3. S. Nedevschi, G. Farkas, "Lucrări de laborator", http://users.utcluj.ro/~nedevski/CA/labs.html	

Modul de examinare și atribuire a notei	
Modul de examinare	Examinarea se face prin examen scris, colocviu din activitatea de laborator și evaluare teme de casă. Examenul scris testează cunoștințele teoretice dobândite la curs. Colocviul de laborator evaluează abilitățile practice dobândite. Prin teme de casă se urmărește dezvoltarea și evaluarea capacității de operare cu noțiunile, conceptele și metodele prezentate la curs.
Componentele notei	Examen scris (E); Colocviu laborator (C); Teme de casa (T);
Formula de calcul a notei	$N=0,6 \cdot E + 0,4 \cdot ((C+T)/2)$; Condiție de promovare: $E \geq 5$; $C \geq 5$; $T \geq 5$;

Responsabil disciplina

Prof. dr. ing. Sergiu Nedevschi

Denumirea disciplinei	PROGRAMAREA CALCULATOARELOR
Domeniul de studiu	CALCULATOARE SI TEHNOLOGIA INFORMATIEI
Master	Complemente de Stiinta Calculatoarelor
Codul disciplinei	22680211
Titularul disciplinei	Prof. dr. ing. IGNAT IOSIF Iosif.Ignat@cs.utcluj.ro
Colaboratori	
Catedra	CALCULATOARE
Facultatea	AUTOMATICA SI CALCULATOARE

Sem.	Tipul disciplinei	Curs	Aplicații			Curs	Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit	Forma de verificare
		[ore / săptăm.]				[ore / sem.]							
			S	L	P		S	L	P				
1	DE/OB	2	-	2	-	28	-	28	-	74	130	5	Examen

Competențe specifice:

- Să poată modela și proiecta sub-sisteme software și hardware, luând cele mai bune decizii privind raportul costuri-rezultate în ceea ce privește deciziile de proiectare
- Să poată implementa un sistem hardware sau software
- Să poată analiza modul în care un sistem de calcul servește criteriilor pentru care a fost proiectat și să poată propune îmbunătățiri și dezvoltarea sa viitoare.
- Să demonstreze cunoașterea și înțelegerea unor concepte, principii și teorii ale științei și ingineriei calculatoarelor
- Să identifice și analizeze probleme specifice și să elaboreze strategii pentru soluționarea lor
- Să asigure calitatea produselor și serviciilor în domeniul tehnologiei informației
- Utilizarea instrumentelor tehnologiei informației

Cunoștințe teoretice specifice:

- Descrierea în pseudocod a unui algoritm;
- Modularizarea unui algoritm;
- Fundamentele limbajului de programare C/C++(fără partea obiectuală);
- Algoritmi de generare de submulțimi.

Abilități specifice dobândite:

- Proiectarea și implementarea unui algoritm în limbajul de programare C/C++;
- Obținerea unui stil de programare adecvat;
- Cunoașterea unor algoritmi de calcul numeric și de prelucrare a mulțimilor;

Cerințe prealabile

Cunoștințe generale de matematică din liceu.

A. Curs

1	1. INTRODUCERE. Schema bloc funcțională a unui S.P.A.D. Sistemul de programare. Evoluția limbajelor de programare.
2	2.NOȚIUNI ELEMENTARE DESPRE ALGORITMI ȘI DESCRIEREA LOR. 2.1. Etapele necesare rezolvării unei probleme cu ajutorul calculatorului. 2.2. Definirea și proprietățile algoritmilor. 2.3. Descrierea algoritmilor în pseudocod 2.3.1.Generalități.
3	2.3.2. Tipuri de date și specificarea lor. 2.3.3. Operații elementare. 2.3.4. Structuri de control.
4	2.3.5. Module componente ale algoritmilor. 2.4. Stil de programare.
5	2.5. Exemple de algoritmi de calcul numeric.
6	3. FUNDAMENTELE LIMBAJULUI C

	3.1. Noțiuni de bază.
7	3.2. Funcții de I/E standard. 3.3. Expresii
8	3.4. Instrucțiuni
9	3.5. Pointeri
10	3.6. Funcții.
11	3.7. Recursivitate
11	3.8. Tipuri de date structură, uniune, enumerare. Definirea tipurilor de date prin identificatori.
12	3.9. Fișiere. 3.9.1. Prelucrarea fișierelor de către nivelul inferior al S.G.F.
13	3.9.2. Prelucrarea fișierelor de către nivelul superior al S.G.F.
14	4. Aplicații.

B1. Aplicații	
1	Prezentarea mediului C/C++. Fazele de editare, compilare, linkeditare, execuție și testare a unui program.
2.	Funcții de intrare / ieșire standard.
3	Expresii.
4	Instrucțiuni (I).
5	Instrucțiuni (II).
6	Funcții.
7	Programare modulară.
8	Pointeri.
9.	Recursivitate.
10.	Șiruri de caractere.
11	Tipurile de date structură, uniune și enumerare.
12	Prelucrarea fișierelor de către nivelul inferior al S.G.F.
13	Prelucrarea fișierelor de către nivelul superior al S.G.F.
14.	Colocviu.
B2. Sala laborator : Dorobanți 71-73, sala B și B1	

C. Studiul individual						
1. Rezolvarea de probleme pentru formarea gândirii algoritmice; 2. Codificarea problemelor expuse în pseudocod din [1] (bibliografie); 3. Generarea de submulțimi cap.4.1. din [1] (bibliografie)						
Structura studiului individual	Studiu materiale curs	Rezolvări teme, lab., proiecte	Pregătire aplicații	Timp alocat examinărilor	Studiu bibliografic suplimentar	Total ore pregătire individuală
Nr. ore	36	-	-	2	36	74

D. Strategii și metode de predare
Predare la curs a noțiunilor teoretice și implementarea individuală la laborator a programelor pentru rezolvarea unor probleme din lucrările prezentate în îndrumătorul de laborator. Prezentarea la curs a unor exemple de proiectare de programe complexe și insistarea pe formarea unui stil de programare adecvat. Organizare de consultații săptămânale. Participare studenți la concursul A.C.M. de programare

Bibliografie – 5/20/10 (număr de titluri aflate în biblioteca UTC-N)
1. I. Ignat, C.L. Ignat. Programarea calculatoarelor. Descrierea algoritmilor și fundamentele limbajului C/C++. Ed. Albastră, Cluj-Napoca, 2005, I.S.B.N. 973-650-163-9.
2. I. Ignat. Programarea calculatoarelor. Îndrumător de lucrări de laborator. Ed. U.T.Pres, Cluj-Napoca, 2003, ISBN 973-662-024-7.
3. L.Negrescu. Limbajele C și C++ pentru începători. Vol. 1 și 2. Ed. Microinformatica, Cluj-Napoca, 1994 (reeditate 2001).
4. Herbert Schildt. C++ manual complet. Ed. Teora, Buc., 1997 (traducere după ediția originală în limba engleză publicată de Osborne McGraw Hill).
Lucrări la adresa http://bavaria.utcluj.ro/%7Eesomodi/lab/files/indr_lab_PC_edituraUTPres.doc

Modul de examinare și atribuire a notei	
Modul de examinare	Examenul constă din verificarea cunoștințelor teoretice și practice: întrebări teoretice și rezolvarea de probleme (scris 3 ore).
Componentele notei	Examen (nota E); Laborator (nota L)
Formula de calcul a notei	$N=0.7E+0.3L$ Condiția de obținere a creditelor: $E \geq 5$; $L \geq 5$

Responsabil disciplina

Prof. dr. ing. Iosif Ignat

Denumirea disciplinei	Baze de Date
Domeniul de studiu	Calculatoare și Tehnologia informației, licență
Master	Complemente de Știința Calculatoarelor
Codul disciplinei	22680311
Titularul disciplinei	S.l.dr. ing. Dragomir – Loga Gabriel
Colaboratori	-
Catedra	Calculatoare
Facultatea	Automatică și Calculatoare

Sem.	Tipul disciplinei Fundamentală, Ing. din dom., Spec., Opțională, Facultativă	Curs	Aplicații				Curs	Aplicații				Stud. Ind.	TOTAL	Credit	Forma de verificare
		[ore / săptăm.]				[ore / sem.]									
			S	L	P		S	L	P						
1	DID /OB	2	-	2	-	28		28			74	130	5	Examen	

Competențe specifice:

- Să poată modela și proiecta sub-sisteme software și hardware, luând cele mai bune decizii privind raportul costuri-rezultate în ceea ce privește deciziile de proiectare
- Să poată implementa un sistem software
- Să poată analiza modul în care un sistem de calcul servește criteriilor pentru care a fost proiectat și să poată propune îmbunătățiri și dezvoltarea sa viitoare.
- Să demonstreze cunoașterea și înțelegerea unor concepte, principii și teorii ale științei și ingineriei calculatoarelor
- Să identifice și analizeze probleme specifice și să elaboreze strategii pentru soluționarea lor
- Să asigure calitatea produselor și serviciilor în domeniul tehnologiei informației
- Utilizarea instrumentelor tehnologiei informației

Cunoștințe teoretice specifice:

- Să cunoască și să înțeleagă noțiunile referitoare la modele de date și limbaje relaționale
- Să înțeleagă modul generic și specific (SQL) de definire și interogare a unei baze de date
- Să asimileze cunoștințele teoretice fundamentale referitoare la proiectarea și exploatarea bazelor de date
- Să cunoască sintaxa limbajului SQL pentru crearea și manipularea bazelor de date

Abilități specifice dobândite:

- Să implementeze modele de date necesar proiectării conceptuale a unei baze de date
- Să implementeze o bază de date pentru Microsoft SQL Server 2000 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. My SQL, sau MS- SQL respectiv PL-SQL)
- Să adopte cea mai bună soluție pentru normalizarea 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 (MS – Query analyse, MS - System Enterprise)
- Să poată administra un server de baze de date
- Să poată analiza modele conceptuale de baze de date pe care să poată aplica elemente de optimizare a structurii prin tehnici de normalizare

Cerințe prealabile

Cunoștințe minimale de Programare, respectiv *Algoritmi și structuri de date*.

A. Conținutul cursului

- C1. Introducere în sisteme cu baze de date. Arhitectura unei baze de date. Sisteme de gestiune a bazelor de date .Actori în sisteme cu baze de date.
- C2. Modelarea datelor. Modelul entitate-relație (ER) și EER
- C3. Modelul relațional. Sisteme total relaționale. Mapare EER-R

C4. Limbajul SQL. Noțiuni introductive .
 C5. Limbajul SQL și elemente de programare a BD.
 C6. Limbaje relaționale. Algebra și calculul relațional. Limbajul QBE
 C7. Normalizarea datelor .Forme normale.(FN1-FNBC)
 C8. Forme normale (FN4-FN5.). Recapitulare și Test1
 C9. Stocarea datelor . Tehnici și soluții tehnologice .
 C10. Organizări de fișiere
 C11. Indexare. Tehnici și implementări SQL
 C12. Interogări complexe în SQL. Elemente de evaluare și optimizări ale acestora.
 C13. Elemente de proiectare, exploatare și administrare a BD. Servere de baze de date (analiza comparativă MySQL, SQL server, Oracle).
 C14. Curs recapitulativ

B1. Conținutul aplicațiilor (lucrări de laborator, seminarii)

L1. Mediul de lucru Microsoft SQL Server 2003. Structura, facilități, elemente de implementare personalizată pentru clase de utilizatori.
 L2. Tipuri de date și variabile utilizate în limbaje de interogare a bazelor de date
 L3. Operatori și funcții SQL. Sintaxa, utilitate , aplicații
 L4. Tabele și indecși. Sintaxa, creare, aplicații practice
 L5. Instrucțiuni de control. Fișiere de comenzi. Organizări și execuție de scripturi SQL.
 L6. Sintaxa frazei Select. Clase, utilizări
 L7. Formularea interogărilor în limbajul SQL. Clauze imbricate
 L8. Formularea interogărilor în limbajul SQL . Clauze ce utilizează cuplarea bazelor de date.
 L9. Valori NULL și operații de cuplare externă
 L10. Funcții case. Operații de inserare, ștergere și actualizare a unei baze de date.
 L11. Vederi în SQL. Sintaxa, tehnici de proiectare și implementare
 L12. Proceduri stocate. Sintaxa, tehnici de proiectare și implementare
 L13. Elemente de instalare și administrare a unui server de baze de date (MS SQL 2003). Aplicații recapitulative.
 L14. Colocviu de laborator

B. Loc de desfășurare: Laboratorul 202 (Clădirea din str. Observator)

C. Studiul individual (tematica studiilor bibliografice, materiale de sinteză, proiecte, aplicații etc.)

Tematica studiului individual: materia predată la curs și suplimentar următoarele subiecte:
 analiza comparativ-evolutivă Microsoft SQL Server 2005 vs. SQL Server 2000 ,
 elemente de administrarea a unui server de baze de date
 baze de date evolute : paralele, distribuite în Internet.

Tematica exercițiilor practice:

realizarea de scripturi SQL pentru: crearea unei baze de date, interogarea unei baze de date, realizarea unor operații de administrare a serverului de date, etc.

Structura studiului individual	Studiu materiale curs	Studiu materiale tutoriale	Rezolvări teme	Pregătire aplicații	Timp alocat examinărilor	Total ore pregătire individuală
Nr. ore	36	36	-	-	2	74

D. Strategii și metode de predare

Predare interactivă, mijloace multimedia, consultații.

Bibliografie 5/3/1/3/1/1

1. Cosmina Ivan, Introducere în baze de date relaționale și obiectuale. Editura Roprint, 973-662-25-4, 2007
2. Robert Dollinger, Utilizarea sistemului SQL Server (SQL 7.0, SQL 2000), Ed. Albastră, ISBN 973-650-025-X, 2001
3. Thomas Connolly, Database systems a practical approach to design, implementation and management, Addison Wesley, ISBN 0-201-34287-1, 1998, reeditată 2002
4. Robert Dollinger, Baze de date și gestiunea tranzacțiilor, Ed. Albastră, 973 – 650-020-9, 2004
5. R.Elmasri and S. Navathe, Fundamentals of Database Systems, Benjamin/Cummings Pub. Company, 2000.
6. R. Ramakrishnan , I Gerke, Database management systems , McGraw Hill
ISBN: 0-07-246563-8 2004
7. L. Ullman, Introduction to database systems concepts, McGraw-Hill , ISBN 0-13-861337-0,1997, reeditată 2004

8. Note de curs 2006-2007 – slide-uri , prezentări media la adresa ftp://ftp.utcluj.ro/users/civan/ftpBD2006	
Modul de examinare și atribuire a notei	
Modul de examinare	Examen scris din materia de curs și laborator (2 ore), Colocviu din materia de laborator (2 ore), Parțial teoretic (2 ore), Material de sinteza (sustinere publica (20min)
Componentele notei	Examen scris (E); Colocviu laborator (C); Parțial teoretic(P); MaterialSinteza(MS)
Formula de calcul a notei	$N=0,5*Examen+0,2*Colocviu+0,1*MaterialSinteza +0,2Partial$; Condiție de promovare: $N \geq 5$; $E \geq 5$; $C \geq 5$; $P \geq 5$; $MS \geq 5$

Responsabil disciplina

Sl. dr. ing. Gabriel Dragomir Loga

Denumirea disciplinei	Statistica si probabilitati
Domeniul de studiu	Calculatoare si Tehnologia Informatiei
Master	Complemente de Stiinta Calculatoarelor
Codul disciplinei	22640811
Titularul disciplinei	Prof. dr. mat. Ioan Rasa
Colaboratori	
Catedra	Matematica
Facultatea	Automatica si Calculatoare

Sem.	Tipul disciplinei	Curs		Aplicații		Curs		Aplicații		Stud. Ind.	TOTAL	Credit	Forma de verificare
		[ore fizice/săpt.]				[ore conv/sem.]							
		C	S	L	P	C	S	L	P				
1	DF / OB	2	2			28	28			74	130	5	E

Competențe dobândite:
Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie sa cunoască)
• Cunoasterea avansata, intelegerea si utilizarea conceptelor teoriei probabilitatilor • Cunoasterea avansata, intelegerea si utilizarea nuantata a instrumentelor statisticii matematice
Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)
• Studierea, proiectarea, implementarea si evaluarea modelelor probabilistice si statistice
Abilități dobândite: (Ce echipamente, instrumente știe să mănuiască)
• Metode de analiza si prelucrare a datelor, de determinare si optimizare a parametrilor statistici

Cerințe prealabile (Dacă este cazul)
Cunostinte temeinice de analiza matematica, algebra liniara si functii complexe.

A. Curs (titlul cursurilor + programa analitica)		
1	Probabilitate, entropie, informatie	2 ore
2	Variabile aleatoare discrete	2 ore
3	Variabile aleatoare continue	2 ore
4	Media si dispersia	2 ore
5	Metoda celor mai mici patrate	2 ore
6	Corelatie si regresie	2 ore
7	Lanturi Markov	2 ore
8	Distributia limita. Exemple	2 ore
9	Lanturi Markov ascunse	2 ore
10	Testarea ipotezelor statistice	2 ore
11	Tehnici Bayes de estimare	2 ore
12	Familii Gaussiene	2 ore
13	Metoda verosimilitatii maxime	2 ore
14	Algoritmul EM	2 ore

C. Studiul individual (tematica studiilor bibliografice, materiale de sinteză, proiecte, aplicații etc.)
Studiul si elaborarea unor materiale de sinteza in domeniile : Campuri de probabilitate. Modele clasice pentru campuri finite. Modelul Poisson. Operatii cu variabile aleatoare. Media si dispersia pentru variabilele clasice. Regresie liniara. Modele Markov. Familii Gaussiene.

Studii bibliografice si schitarea unor aplicatii in domeniile: Modele Markov ascunse. Ipoteze statistice. Teste statistice. Estimarea parametrilor. Tehnici Bayes. Metoda verosimilitatii maxime. Algoritmul EM.

Structura studiului individual	Studiu materiale curs	Rezolvări teme, lab., proiecte	Pregătire aplicații	Timp alocat examinărilor	Studiu bibliografic suplimentar	Total ore pregătire individuală
Nr. ore	36	-		2	36	74

Bibliografie – 5 (numar de titluri aflate in biblioteca UTC-N)

1. Ioan Rasa, Lectures on Probability Theory and Stochastic Processes, U.T.Pres 2006
2. Ioan Rasa, Teoria Probabilitatilor si Aplicatii, ITCN 1994
3. C.Jalobeanu, I.Rasa, Incertitudine si decizie. Statistica si probabilitati aplicate in management, U.T.Pres 2001
4. T.K.Moon, Wynn C.Stirling, Mathematical Methods and Algorithms for Signal Processing, Prentice Hall 2000.
5. T.T. Soong, Fundamentals of Probability and Statistics for Engineers, Wiley-Interscience, 2004.

Modul de examinare și atribuire a notei

Modul de examinare	1. Examinare scrisa (durata: 2 ore) 2. Prezentarea individuala a unui subiect din domeniu
Componentele notei	Examen (nota E); Material de sinteză (nota MS);
Formula de calcul a notei	$N=0,5E+0,5MS$; Condiția de obținere a creditelor: $N>5$; $E>5$; $MS>5$

Responsabil disciplina

Prof.dr. mat. Ioan Rasa

Denumirea disciplinei	Proiect CSC1
Domeniul de studiu	Calculatoare si Tehnologia Informatiei
Master	Complemente de Stiinta Calculatoarelor
Codul disciplinei	22680511
Titularul disciplinei	Prof. dr. ing. Rodica Potolea
Colaboratori	
Catedra	Calculatoare
Facultatea	Automatica si Calculatoare

Sem.	Tipul disciplinei	Curs	Aplicații			Curs	Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit	Forma de verificare
		[ore fizice/săpt.]				[ore conv/sem.]							
			S	L	P		S	L	P				
I	OB	0	0	0	2	0	0	0	28	24	52	2	E

Competențe dobândite:
Cunoștințe teoretice: (Ce trebuie sa cunoască)
Identificarea documentatiei stiintifice si tehnice actuale relevante in tematica specifica a proiectului
Analiza critica si sinteza documentatiei
Elaborarea materialelor de sinteza cu continut specific proiectului
Abilitatea de a propune solutii stiintifice inovative in tematica specifica proiectului
Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)
Elaborarea unui studiu bibliografic
Definirea cerintelor functionale si nefunctionale ale proiectului
Analiza cerintelor
Abilități dobândite: (Ce echipamente, instrumente știe să mănuiască)
Unelte specifice de reprezentare structurata a cerintelor

Cerințe prealabile (Dacă este cazul)
Cunostinte in tematica specifica a proiectului

A. Curs (titlul cursurilor + programa analitica)	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

B1. Aplicații – LUCRARI (lista lucrări, teme de seminar, conținutul proiectului de an)		
1	Introducere	2 ore
2	Studiu bibliografic: - Identificare resurse/documentatie	2 ore
3	Studiu bibliografic: - Analiza documentatiei	2 ore
4	Studiu bibliografic: - Sinteza documentatiei	2 ore
5	Elaborarea si prezentarea concluziilor studiului (document)	2 ore
6	Specificarea cerintelor: - Definirea scope-ului (dimensiunii) proiectului	2 ore
7	Specificarea cerintelor: - Definirea cerintelor fundamentale (core requirements)	2 ore

8	Specificarea cerintelor: - Structurarea si reprezentarea cerintelor	2 ore
9	Elaborarea si prezentarea specificatiilor (document)	2 ore
10	Analiza Cerintelor: Analiza cerintelor functionale - use-cases	2 ore
11	Analiza Cerintelor: Analiza cerintelor nefunctionale - tactici	2 ore
12	Analiza cerintelor: Stabilirea cerintelor in detaliu	2 ore
13	Elaborarea si prezentarea analizei (document)	2 ore
14	Elaborarea si prezentarea documentatiei finale	2 ore
B2. Sala laborator (Denumire/sala) Baritiu 26 / M03		

C. Studiul individual (tematica studiilor bibliografice, materiale de sinteză, proiecte, aplicații etc.)						
Structura studiului individual	Studiu materiale curs	Rezolvări teme, lab., proiecte	Pregătire aplicații	Timp alocat examinărilor	Studiu bibliografic suplimentar	Total ore pregătire individuală
Nr. ore	-	22	-	2	-	24

Bibliografie – 4 (numar de titluri aflate in biblioteca UTC-N)	
[1] I. Ignat, C.L. Ignat. Programarea calculatoarelor. Descrierea algoritmilor și fundamentele limbajului C/C++. Ed. Albastră, Cluj-Napoca, 2005, I.S.B.N. 973-650-163-9.	
[2] Articole din reviste de Arhitecturi de calculatoare	
[3] Articole din reviste de Baze de date	
[4] R.S. Pressman, <i>Software Engineering, A Practitioner's Approach</i> , 7 th edition, 2009.	

Modul de examinare și atribuire a notei	
Modul de examinare	Examenul constă din verificarea gradului de indeplinire a etapelor proiectului (2 ore).
Componentele notei	Examen (nota E); Prezentari (Pr); Participare (P);
Formula de calcul a notei	$N=0,45E+0,45Pr+0,1P$; Condiția de obținere a creditelor: $N>5$; $E>5$

Responsabil disciplina
Prof.dr.ing. Rodica Potolea

Denumirea disciplinei	Activitate de cercetare 1
Domeniul de studiu	Calculatoare si Tehnologia informatiei
Master	Complemente de Stiinta Calculatoarelor
Codul disciplinei	22680611
Titularul disciplinei	Nu e cazul
Colaboratori	Nu e cazul
Catedra	CALCULATOARE
Facultatea	Automatica si Calculatoare

Sem.	Tipul disciplinei	Curs	Aplicații			Curs	Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit	Forma de verificare
		[ore fizice/săpt.]			[ore /sem.]								
			S	L	P		S	L	P				
1	OB	-	3			-	42			270	312	12	A/R

Competențe dobândite:
Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie sa cunoască)
Cum se intocmeste un plan de cercetare Cum se realizeaza o documentare prin utilizarea unei baze de date internationale indexate (SCOPUS) Cum se elaboreaza principalele capitole ale unei lucrari de cercetare
Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)
Intocmeste un plan de cercetare Realizeaza o documentare prin utilizarea unei baze de date indexate internationale (SCOPUS) Elaboreaza principalele capitole ale unei lucrari de cercetare
Abilități dobândite: (Ce echipamente, instrumente știe să mănuiască)
Instrumende de cautare bibliografica in baze de date internationale Software de birotica Instrumente de navigare internet

Cerințe prelabile (Dacă este cazul)
Nu e cazul

A. Curs (titlul cursurilor + programa analitica)
1 Nu e cazul -

B1. Aplicații – LUCRARI (lista lucrări, teme de seminar, conținutul proiectului de an)		
1	Stabilirea temei proiectului de dizertatie; Stabilirea capitolelor principale; Documentare asupra temei de dizertatie; Realizarea unei sinteze privind documentatia bibliografica.	10 ore
B2. Sala laborator (Denumire/sala) Toate laboratoarele catedrei		

C. Studiul individual (tematica studiilor bibliografice, materiale de sinteză, proiecte, aplicații etc.)						
Documentare asupra temei de dizertație; realizarea unei sinteze privind documentația bibliografică						
Structura studiului individual	Studiu materiale curs	Rezolvări teme, lab., proiecte	Pregătire aplicații	Timp alocat examinărilor	Studiu bibliografic suplimentar	Total ore pregătire individuală
Nr. ore	-	-	-	2	268	270

Bibliografie – 5 (numar de titluri aflate in biblioteca UTC-N)
Se stabileste de catre fiecare indrumator de proiect de dizertatie in parte

Modul de examinare și atribuire a notei	
Modul de examinare	Examenul constă din verificarea cuprinsului preliminar al lucrării de disertație și în verificarea sintezei privind documentarea bibliografică
Componentele notei	Material de sinteză (nota MS);
Formula de calcul a notei	N=MS; Condiția de obținere a creditelor: MS>5

Responsabil program master
Prof. dr. ing. Rodica Potolea

Denumirea disciplinei	Bazele Programarii Orientată pe Obiecte
Domeniul de studiu	Calculatoare și Tehnologia informației
Master	Complemente de Știința Calculatoarelor
Codul disciplinei	22680711
Titularul disciplinei	Prof.dr. ing. Salomie Ioan – ioan.salomie@cs.utcluj.ro
Colaboratori	S.l.dr. ing. Viorica Chifu – viorica.chifu@cs.utcluj.ro
Catedra	Calculatoare
Facultatea	Automatică și Calculatoare

Sem.	Tipul disciplinei	Curs	Aplicații			Curs	Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit	Forma de verificare	
		[ore / săptăm.]				[ore / sem.]								
			S	L	P		S	L	P					
2	DID/OB	2	-	2	-	28	-	28	-	74	130	5	Examen	

Competențe specifice:

- să poată modela și proiecta sub-sisteme software, luând cele mai bune decizii privind raportul costuri-rezultate în ceea ce privește deciziile de proiectare
- să poată implementa un sistem software
- să poată analiza modul în care un sistem de calcul servește criteriilor pentru care a fost proiectat și să poată propune îmbunătățiri și dezvoltarea sa viitoare.
- să demonstreze cunoașterea și înțelegerea unor concepte, principii și teorii ale științei calculatoarelor
- să identifice și analizeze probleme specifice și să elaboreze strategii pentru soluționarea lor
- să asigure calitatea produselor și serviciilor în domeniul tehnologiei informației
- să utilizeze instrumentele tehnologiei informației

Cunoștințe teoretice specifice:

- Cunoștințe despre structurile de date de tip listă, arbore, graf, tabela de dispersia și prelucrarea lor în programe,
- Cunoașterea metodelor generale de elaborare a algoritmilor (greedy, backtracking, divide et impera”, ”branch and bound”, programarea dinamică și algoritmi euristici)
- Cunoașterea algoritmilor de sortare a vectorilor.
- Cunoașterea elementelor fundamentale ale programării orientate pe obiecte
- Înțelegerea elementelor de bază în proiectarea, programarea, depanarea testarea și documentarea soluțiilor folosind orientarea pe obiecte
- Cunoașterea metodelor de proiectare a programelor de complexitate relativ redusă în limbajul Java
- Cunoașterea elementelor de bază ale limbajului UML

Abilități specifice dobândite:

- Operații de prelucrare a listelor, arborilor, grafurilor, tabelor de dispersie;
- Folosirea metodelor Greedy, backtracking, divide_et_impera, branch_and_bound, programarea dinamică și metodei euristice pentru rezolvarea unor probleme ;
- Realizarea de programe de complexitate relativ redusă în limbajul Java
- Depanarea, testarea și documentarea soluțiilor folosind orientarea pe obiecte (dezvoltarea stilului de programare OO)
- Realizarea diagramelor UML din scurte descrieri în limbaj natural
- Realizarea de applet-uri și componente GUI relativ simple

Cerințe prealabile

Cunoașterea unui limbaj de programare procedural de nivel înalt, limba engleză pentru înțelegerea documentației

A. Cursuri

1	Liste
2	Arbori

3	Grafuri
4	Metode generale de elaborare a algoritmilor
5	Concepte și paradigme în programarea orientată pe obiecte
6	Abstracțiuni și tipuri de date abstracte. Elemente de Java
7	Structuri de control în Java. Clase și obiecte
8	Clase și Obiecte. Tablouri
9	Interfețe Java. Pachete
10	Moștenire și polimorfism. Clasele Object și Class
11	Dezvoltarea aplicațiilor OO. Diagrame UML pentru obiecte și clase. Aserțiuni
12	Erori și excepții în Java
13	Clase interne. Tratarea evenimentelor în Java. Introducere în grafica în Java
14	Recapitulare

B1. Aplicații – LUCRĂRI	
1	Liste
2	Arbori
3	Grafuri
4	Metode generale de elaborare a algoritmilor
5	Utilizarea mediului de dezvoltare BlueJ
6	Tipuri primitive și I/E simplă în Java
7	Variabile și expresii în Java
8	Controlul fluxului și clase simple în Java
9	Clase, obiecte și tablouri
10	Interfețe Java
11	Moștenirea în Java
12	Tratarea excepțiilor în Java. Se atribuie tema de miniproiect
13	Tratarea evenimentelor
14	Tratarea evenimentelor de la tastatură și mouse
B2. Sala laborator: Dorobanților 71-73, sălile B și D1	

C. Studiu individual						
Tematica studiului individual: subiectele prezentate la curs și documentație suplimentară pentru mai bună înțelegere a conceptelor POO și stăpânirea limbajului Java.						
Tematica exercițiilor practice: exerciții pentru stăpânirea sintaxei și semanticii construcțiilor în Java; dezvoltarea unui proiect de complexitate relativ redusă de genul unui joc relativ simplu sau a unei simulări în Java						
Structura studiului individual	Studiu materiale curs	Rezolvări teme, lab., proiecte	Pregătire aplicații	Timp alocat examenărilor	Studiu bibliografic suplimentar	Total ore pregătire individuală
Număr ore	36	-	-	2	36	74

D. Strategii și metode de predare	
• se utilizează mijloace multimedia de predare la curs • există ore de consultații în timpul semestrului și înainte de fiecare examen • se oferă exemple de programe a căror funcționalitate să fie completată/extinsă	

Bibliografie – 5/5/oricâte/ oricâte /1/ oricâte (număr de titluri aflate în biblioteca UTC-N)	
1. Ștefan Tănașă, Cristian Olaru, Ștefan Andrei, Java de la 0 la expert, Ed. Polirom 2003 2. Călin Văduva, Programare în Java, Editura Albatros, 2001. 3. Bruce Eckel, Thinking in Java, Third Edition, Prentice Hall PTR, 2002 (downloadable for free from the Web). 4. Sun Microsystems Java Tutorials (freely downloadable from the Web) 5. SCHMULLER Joseph, SAMS teach yourself UML in 24 hours, 2004 6. Note de curs + laborator la http://users.utcluj.ro/~jim/OOPR	

Modul de examinare și atribuire a notei	
Modul de examinare	Examen scris din materie (3 ore)

	Evaluarea activității de laborator și a miniproiectului
Componentele notei	Examen scris – E = 60 puncte Evaluarea activității de laborator – L = 40 puncte
Formula de calcul a notei	$N = (E + L) / 10$; Condiția de obținere a creditelor: $N \geq 5$; $E \geq 32$ puncte; $L \geq 22$ puncte

Responsabil disciplina
Prof. dr. ing. Ioan Salomie

Denumirea disciplinei	Algoritmi fundamentali
Domeniul de studiu	Calculatoare și Tehnologia informației - licență
Master	Complemente de Știința Calculatoarelor
Codul disciplinei	22680811
Titularul disciplinei	Prof. dr. ing. Rodica Potolea –Rodica.Potolea@cs.utcluj.ro
Colaboratori	Conf. dr. ing. Tudor Muresan – Tudor.Muresan @cs.utcluj.ro Prof. dr. ing. Alin Suciuc – Alin.Suciuc@cs.utcluj.ro
Catedra	Calculatoare
Facultatea	Automatică și Calculatoare

Sem.	Tipul disciplinei	Curs	Aplicații				Curs	Aplicații				Stud. Ind.	TOTAL	Credit	Forma de verificare	
		[ore / săpt.]				[ore / sem.]										
			S	L	P		S	L	P							
2	DID/OB	2	2	-	-	28	28	-	-	74	130	5	Examen			

Competențe specifice:

- Să poată implementa un sistem software
- Să poată analiza modul în care un sistem de calcul servește criteriilor pentru care a fost proiectat și să poată propune îmbunătățiri și dezvoltarea sa viitoare.
- Să demonstreze cunoașterea și înțelegerea unor concepte, principii și teorii ale științei și ingineriei calculatoarelor
- Să identifice și analizeze probleme specifice și să elaboreze strategii pentru soluționarea lor
- Să asigure calitatea produselor și serviciilor în domeniul tehnologiei informației
- Utilizarea instrumentelor tehnologiei informației

Cunoștințe teoretice specifice:

- Introducere în studiul modern al algoritmilor: proiectarea și analiza
- Deprinderea cu soluționarea eficientă a problemelor
- Însușirea metodelor de evaluare a eficienței
- Însușirea principalilor algoritmi polinomiali
- Calcul de complexitate

Abilități specifice dobândite:

- Specificarea algoritmilor cu mutarea accentului pe structurile de control
- Deprinderea implementării facile cu respectarea strictă a pseudocodului
- Implementarea eficientă a principalilor algoritmi polinomiali
- Evaluarea practică a eficienței algoritmilor: spațiu și timp de procesare

Cerințe prealabile

- Limbaje de programare imperativa (C și / sau Java)
- Structuri de Date și Algoritmi

A. Curs

1	Fundamente Matematice: Notăție Asimptotică, Recurente
2	Clase de Complexitate
3	Sortare și Ordini Statistice
4	Sortare și Ordini Statistice (continuare)
5	Structuri de Date Avansate : Tabele de Dispersie, Arbori
6	Structuri de Date Avansate: Heapuri, Mulțimi Disjuncte
7	Tehnici Avansate de Proiectare și Analiză : Programare Dinamica
8	Tehnici Avansate de Proiectare și Analiză: Algoritmi Greedy
9	Tehnici Avansate de Proiectare și Analiză: Analiză Amortizată
10	Grafuri: Căutare în Graf, Arbore de Acoperire Minim
11	Grafuri: Drumuri Minime
12	Grafuri: Flux Maxim,

13	Grafuri: Grafuri Bipartite
14	Elemente de calcul de complexitate

B1. Aplicații – LUCRĂRI	
1	Implementarea eficientă și compararea algoritmilor de sortare
2	Implementarea eficientă și compararea algoritmilor de sortare(continuare)
3	Implementarea eficientă și compararea algoritmilor pe liste
4	Implementarea eficientă și compararea algoritmilor pe liste (continuare)
5	Implementarea eficientă de algoritmi pe arbori
6	Implementarea eficientă de algoritmi pe arbori (continuare)
7	Implementarea structurilor de date îmbogățite
8	Implementarea structurilor de date îmbogățite (continuare)
9	Implementarea eficientă de algoritmi pe grafuri
10	Implementarea eficientă de algoritmi pe grafuri (continuare)
11	Implementarea eficientă de algoritmi pe grafuri (continuare)
12	Implementarea eficientă de algoritmi pe grafuri (continuare)
13	Aproximarea problemelor dificile
14	Evaluare finală
B2. Sala laborator: Laboratorul 212 (Clădirea din str. Observator nr. 2)	

C. Studiul individual						
Tematica studiului individual: materia predată la curs și seminar și teme suplimentare din bibliografie.						
Tematica exercițiilor practice: scrierea de programe eficiente cu analiza performanțelor acestora.						
Structura studiului individual	Studiu materiale curs	Rezolvări teme, lab., proiecte	Pregătire aplicații	Timp alocat examinărilor	Studiu bibliografic suplimentar	Total ore pregătire individuală
Nr. ore	36	-	-	2	36	74

D. Strategii și metode de predare	
- se utilizează mijloace multimedia de predare la curs - studenții sunt cooptați să colaboreze în contractele de cercetare științifică și în cerc științific studentesc - există ore de consultații în timpul semestrului și înainte de fiecare examen	

Bibliografie – 13 (număr de exemplare aflate în biblioteca UTC-N)
1. T. Cormen, C. Rleiserson, R. Rivest, <i>Introducere in Algoritmi</i> , Editura Agora, Ed. 1 (2001) sau 2 (2004).

Modul de examinare și atribuire a notei	
Modul de examinare	Examen scris din materia de curs, seminar și laborator cu materiale la dispoziție (3 ore).
Componentele notei	Examen scris E – notă de la 1 la 10 Activitate laborator L – notă de la 1 la 10
Formula de calcul a notei	$N = 0,7 \cdot E + 0,3 \cdot L$; Condiția de obținere a creditelor: $E \geq 5$ și $L \geq 5$

Responsabil disciplina
Prof. dr. ing. Rodica Potolea

Denumirea disciplinei	Proiectare software
Domeniul de studiu	Calculatoare și Tehnologia Informației
Master	Complemente de Știința Calculatoarelor
Codul disciplinei	22680911
Titularul disciplinei	Conf. dr. ing. Mihaela Dînsoreanu – mihaela.dinsoreanu@cs.utcluj.ro
Colaboratori	
Catedra	Calculatoare
Facultatea	Automatică și Calculatoare

Sem.	Tipul disciplinei	Curs	Aplicații			Curs	Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit	Forma de verificare
		[ore / săptăm.]				[ore / sem.]							
			S	L	P		S	L	P				
2	DID/OB	2	-	2	-	28	-	28	-	74	130	5	Examen

Competențe specifice:

- Să poată proiecta un sistem software
- Să poată analiza modul în care un sistem software servește criteriilor pentru care a fost proiectat și să poată propune îmbunătățiri și dezvoltarea sa viitoare.
- Să demonstreze cunoașterea și înțelegerea unor concepte, principii și teorii ale științei și ingineriei calculatoarelor
- Să identifice și analizeze probleme specifice și să elaboreze strategii pentru soluționarea lor
- Să asigure calitatea produselor și serviciilor în domeniul tehnologiei informației
- Să utilizeze instrumentele tehnologiei informației

Cunoștințe teoretice specifice:

- Să cunoască fazele și disciplinele metodologiilor de dezvoltare software orientate obiectual (RUP și MSF)
- Să cunoască limbajul unificat de modelare (UML) (Elemente de modelare, diagrame).
- Să cunoască tipurile de structuri reutilizabile de diferite granularități (Structuri arhitecturale, structuri de proiectare) și pe diferite nivele de abstractizare (Analiza, proiectare, implementare)
- Să cunoască principii de proiectare a claselor și pachetelor.

Abilități specifice dobândite:

- Să dezvolte un proiect conform fazelor și disciplinelor metodologiilor învățate
- Să dezvolte artefactele corespunzătoare fiecărei faze și modelele reprezentate prin diagrame UML corespunzătoare.
- Să identifice în procesul de modelare probleme comune, rezolvate prin structuri reutilizabile și să aplice aceste soluții în cazuri concrete.
- Să implementeze într-un limbaj OO (Java, C++, C#) modele reprezentate în UML.
- Să implementeze într-un limbaj OO (Java, C++, C#) structuri reutilizabile de diferite granularități.
- Să proiecteze și să implementeze arhitecturi bazate pe componente considerând tehnicile de proiectare învățate.

Cerințe prealabile

Tehnici de programare, Limbaje de programare

A. Curs

1	Introducere
2	Elemente avansate de UML
3	Analiza cerintelor. Atribute de calitate
4	Stiluri arhitecturale
5	Pattern-uri arhitecturale 1 (Business logic)
6	Pattern-uri arhitecturale 2 (Hibride)
7	Pattern-uri arhitecturale 3 (Data Access)
8	Pattern-uri de proiectare 1 (Creationale)

9	Pattern-uri de proiectare 2 (Structurale)
10	Pattern-uri de proiectare 3 (Comportamentale)
11	Principii de proiectare a claselor si pachetelor
12	Principii GRASP
13	Metrice ale proiectelor software
14	Recapitulare si concluzii finale

B1. Aplicații – LUCRĂRI			
1	UML – Use-Case Model	8	Implementare Design Patterns (Creational)
2	Modele de analiza	9	Implementare Design Patterns (Structural)
3	Modele de proiectare	10	Implementare Design Patterns (Comportamental)
4	Modele de distributie	11	Aplicarea principiilor de proiectare
5	Proiectare si implementare structuri arhitecturale	12	Aplicare GRASP
6	Proiectare si implementare structuri arhitecturale	13	Aplicare GRASP
7	Proiectare si implementare structuri arhitecturale	14	Test
B2. Sala laborator (Denumire / sala) B 204, C 05			

C. Studiul individual (tematica studiilor bibliografice, materiale de sinteză, proiecte, aplicații etc.)						
Design Patterns (din cartea lui Erich Gamma, et all, Design patterns : elements of reusable object-oriented software), Rational Unified Process (documentație IBM).						
Structura studiului individual	Studiu materiale curs	Rezolvări teme, lab., proiecte	Pregătire aplicații	Timp alocat examenărilor	Studiu bibliografic suplimentar	Total ore pregătire individuală
Nr. ore	36	-	-	2	36	74

D. Strategii și metode de predare
Predarea se realizează cu echipamente multimedia (prezentări ppt, proiector). Studenții sunt implicați în proiectele de cercetare ale catedrei.

Bibliografie – 1/0/1/1
1. Craig Larman, <i>Applying UML and Patterns: An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design and Iterative Development</i> (3rd Edition), Prentice Hall, 2004, ISBN: 0131489062
2. Grady Booch, James Rumbaugh, Ivar Jacobson, <i>Unified Modeling Language User Guide</i> (2nd Edition), Addison-Wesley, 2005, ISBN: 0321267974
3. Martin Fowler, Scott Kendal. <i>UML Distilled</i> , Third Edition, Addison-Wesley, 2003. ISBN: 0321193687
4. Erich Gamma, et all, <i>Design patterns : elements of reusable object-oriented software</i> , Addison Wesley, 1995, ISBN: 0201633612
5. Materialele de curs sunt publicate la https://users.utcluj.ro/~dinso/MOO2007

Modul de examinare și atribuire a notei	
Modul de examinare	Examenul constă din verificarea cunoștințelor prin rezolvarea de probleme și o parte teorie (întrebări) în scris (3 ore).
Componentele notei	Examen (nota E); Laborator (nota L); Proiect (nota P);
Formula de calcul a notei	$N=0,6E+0,2L+0,2P$; Condiția de obținere a creditelor: $N \geq 5$; $L \geq 5$; $P \geq 5$

Responsabil disciplina
Conf. dr. ing. Mihaela Dinsoreanu

Denumirea disciplinei	Proiectarea Bazelor de Date
Domeniul de studiu	Calculatoare și Tehnologia informației
Master	Complemente de Știința Calculatoarelor
Codul disciplinei	22681011
Titularul disciplinei	S.I.dr. ing. Dragomir Gabriel – Gabriel.Dragomir@cs.utcluj.ro
Colaboratori	
Catedra	Calculatoare
Facultatea	Automatică și Calculatoare

Sem.	Tipul disciplinei	Curs	Aplicații				Curs	Aplicații				Stud. Ind.	TOTAL	Credit	Forma de verificare	
		[ore / săpt.]				[ore / sem.]										
			S	L	P		S	L	P							
2	DS/OP	2	-	2	-	28	-	28	-	74	130	5	Examen			

Competențe specifice:

- Să poată implementa un sistem software
- Să poată analiza modul în care un sistem de calcul servește criteriilor pentru care a fost proiectat și să poată propune îmbunătățiri și dezvoltarea sa viitoare.
- Să identifice și analizeze probleme specifice și să elaboreze strategii pentru soluționarea lor
- Să asigure calitatea produselor și serviciilor în domeniul tehnologiei informației
- Să utilizeze instrumentelor tehnologiei informației

Cunoștințe teoretice specifice:

- Să cunoască elementele de bază ale proiectării structurilor de baze de date și a aplicațiilor cu baze de date
- Să cunoască un sistem evoluat (de tip enterprise) de gestiune a bazelor de date
- Să cunoască tehnologii specifice de dezvoltare a aplicațiilor cu baze de date
- Să cunoască modalități de integrare a bazelor de date în cadrul aplicațiilor Web
- Să poată integra aceste cunoștințe în procesul mai larg de proiectare a sistemelor aplicațiilor informatice și de proiectare a interfețelor utilizator
- Să aibă cunoștințe de elemente avansate din domeniul bazelor de date: data warehouse, sisteme logice bazate pe cunoștințe

Abilități specifice dobândite:

- Să proiecteze într-un Sistem de Gestiune a Bazelor de Date structuri logice și fizice necesare dezvoltării unei aplicații
- Să proiecteze și manipuleze corect constrângerile dintr-o bază de date
- Să proiecteze aplicații cu baze de date în arhitectură client-server și în arhitectură web Internet
- Să proiecteze și implementeze structuri de tip data warehouse

Cerințe prealabile

Baze de Date, Ingineria Programării

A. Curs

1	Principalii pași în proiectarea bazelor de date: Date și Informații
2	Dezvoltarea istorică a conceptelor de baze de date; Tipuri de baze de date
3	Reguli de operare; Modele de Date: Ierarhic, Rețea, Relațional, Entitate-Relație, Orientat Obiect
4	Nivele de abstractizare a datelor; Modelul conceptual, Modelul intern, Modelul Extern, Modelul fizic al datelor
5	Concepte și terminologie Entitate-Relație; Diagrame ER Entitate-Relație Tabele, Cheii, Specificarea atributelor, Tipuri de date, Dictionarul datelor, Constrângeri de integritate
6	Relații; Concetivitate și Cardinalitate; Participare slabă și tare; Supertipuri și subtipuri de entități
7	Dezvoltarea diagramelor Entitate-Relație; Optimizarea proiectării bazelor de date prin normalizare Dependente Funcționale; Forma Normală 1, 2, 3, Boyce-Codd, 4, 5; Denormalizare
8	Constrângeri de integritate; Index; Comenzi pt. Definirea Datelor; Comenzi pt. Manipularea Datelor

9	Extensii procedurale ale limbajului SQL, Transact-SQL; Proceduri stocate; Triggers
10	Date / Informații; Ciclu de dezvoltare a sistemelor software: Planificare, Analiza, Proiectare, Implementare
11	Administrarea Tranzacțiilor; Controlul Concurenței; Jurnal Log; Blocări
12	Data Warehouse – necesitatea analizei datelor; Sisteme suport pt. luarea deciziilor; Arhitecturi Data Warehouse
13	Data Warehouse: Fapte, Dimensiuni, Atribute, Ierarhii de atribute, Data Mining
14	Administrarea bazelor de date; Asigurarea Securității datelor

B1. Aplicații – LUCRĂRI (lista lucrări, teme de seminar, conținutul proiectului de an)	
1	Sisteme de Gestionare a Bazelor de Date: Microsoft SQL Server – Teme de proiect
2	Dezvoltarea diagramelor Entitate-Relație: Microsoft Visio
3	Sincronizare Visio – SQL Server – Prima evaluare a lucrului la proiecte: analiza domeniului
4	Proiectarea structurilor bazei de date – tabele, chei, relații
5	Proiectarea structurilor bazei de date – index, constrângeri, vederi
6	Actualizarea datelor; Interogarea datelor – A doua evaluare a lucrului la proiecte: structura bazei de date
7	Proceduri stocate simple; Funcții
8	Proceduri stocate care utilizează cursoare
9	Triggers
10	Tranzacții
11	Data Warehouse
12	A treia evaluare a lucrului la proiecte
13	Administrarea Microsoft SQL Server
14	Evaluarea finală laborator – Evaluare finală proiect
B2. Sala laborator: Laboratorul baze de Date „Alexandru Leluțiu”, sala 36 clădirea din str. Barițiu nr. 26	

C. Studiul individual						
Tematica studiului individual: materia predată la curs; exemple de baze de date și aplicații Web cu baze de date Tematica exercițiilor practice: exerciții de implementare a unor baze de date (tabele, index, relații, constrângeri, vederi); exerciții de implementare a unor baze de date dificile (proceduri stocate, trigger-e) compararea între Sistemul de Gestionare a Bazelor de Date Microsoft SQL Server și alte astfel de SGBD (inclusiv libere de licență), cum ar fi PostgreSQL, MySQL, ...						
Structura studiului individual	Studiu materiale curs	Rezolvări teme, lab., proiecte	Pregătire aplicații	Timp alocat examinărilor	Studiu bibliografic suplimentar	Total ore pregătire individuală
Nr. ore	36	-	-	2	36	74

D. Strategii și metode de predare
- se utilizează mijloace multimedia de predare la curs - studenții sunt coopțați să colaboreze în contractele de cercetare științifică și în cerc științific studențesc - există ore de consultații în timpul semestrului și înainte de fiecare examen

Bibliografie – 50/2/-/2/-/- (număr de titluri aflate în biblioteca UTC-N)
1. Alexandru Leluțiu - <i>Perenitatea Conceptelor Promovate de BAZELE de DATE</i> , Ed. Albastra, 2003 2. Raghu Ramakrishnan and Johannes Gehrke - <i>Database Management Systems</i> , McGraw-Hill Science, 2002 3. Peter Rob and Carlos Coronel - <i>Database Systems: Design, Implementation, and Management</i> , Crisp Learning, 2006 4. Rebecca M. Riordan - <i>Designing Relational Database Systems</i> , Microsoft Press, 1999 5. Matt Shepker - <i>Writing Stored Procedures for Microsoft SQL Server</i> , Sams, 2000 6. Mark Spenik and Orryn Sledge - <i>Microsoft SQL Server 2000 DBA Survival Guide</i> , Sams, 2001

Modul de examinare și atribuire a notei	
Modul de examinare	Examen scris din materia de curs (2 ore) Evaluarea muncii practice din orele de laborator (continuu) – Evaluarea proiectelor (1 ora) toate subiectele sunt obligatorii

Componentele notei	Examen scris E; Laborator L; Proiect P
Formula de calcul a notei	$N=0,6 \cdot E + 0,4 \cdot ((L+P)/2);$ Condiția de obținere a creditelor:: $N \geq 5$; $E \geq 5$; $L \geq 5$; $P \geq 5$

Denumirea disciplinei	Administrarea Bazelor de Date
Domeniul de studiu	Calculatoare și Tehnologia informației
Master	Complemente de Știința Calculatoarelor
Codul disciplinei	22681111
Titularul disciplinei	Conf. Dr. Inf. Paulina Mitrea – Paulina.Mitrea@cs.utcluj.ro
Colaboratori	
Catedra	Calculatoare
Facultatea	Automatică și Calculatoare

Sem.	Tipul disciplinei	Curs	Aplicații			Curs	Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit	Forma de verificare	
		[ore / săpt.]				[ore / sem.]								
			S	L	P		S	L	P					
2	DS / OP	2	-	2	-	28	-	28	-	74	130	5	Examen	

Competențe specifice:

- Să poată implementa și gestiona un sistem software
- Să poată analiza modul în care un sistem de calcul servește criteriilor pentru care a fost proiectat și să poată propune îmbunătățiri și dezvoltarea sa viitoare.
- Să identifice și analizeze probleme specifice și să elaboreze strategii pentru soluționarea lor
- Să asigure calitatea produselor și serviciilor în domeniul tehnologiei informației
- Să utilizeze instrumentelor tehnologiei informației

Cunoștințe teoretice specifice:

- Să cunoască elementele de bază ale teoriei bazelor de date
- Să cunoască elementele avansate ale teoriei bazelor de date: sisteme de gestiune a bazelor de date, data warehouse, sisteme logice bazate pe cunoștințe, sisteme evolute de gestiune a bazelor de date (de tip ERP), modalități de integrare a bazelor de date în cadrul aplicațiilor Web
- Să cunoască tehnologii specifice de dezvoltare a aplicațiilor cu baze de date
- Să aibă cunoștințe specifice de proiectare a sistemelor aplicațiilor informatice și de proiectare a interfețelor utilizator

Abilități specifice dobândite:

- Abilitati de proiectare în context SGBD structurile logice și fizice necesare dezvoltării unei baze de date (inclusiv în arhitectură client-server și în arhitectură web Internet), structuri de tip data warehouse, precum și constrângeri de integritate
- Abilitati de administrare propriu-zisă a bazelor de date, inclusiv prin asistarea cu instrumente software dedicate
- Abilitati operative și de coordonare privind proiectarea, implementarea și exploatarea bazelor de date

Cerințe prealabile

Baze de Date, Inginerie Software

A. Curs

1	Arhitectura unei baze de date. Nivelurile și elementele arhitecturii Bazei de Date
2	Modele de date: Modelul Ierarhic, Modelul Retea, Modelul Relational, Modelul E/R
3	SGBD-uri: structura unui SGBD clasic, SGBD-uri OO și SGBC
4	SQL- DDL (Data Definition Language)
5	SQL DML (Data Manipulation Language)
6	Functii SQL (Functii Scalare și Functii Agregat)
7	Tranzacții și Acces Concurrent la Date
8	Constrângeri de integritate
9	Crearea și Gestionarea Obiectelor Bazei de Date
10	Utilitare de Proiectare și Administrare BD
11	Întreținerea Datelor (Data Maintenance)

12	Strategii de Back-up (Back-up si Recovery)
13	Monitorizarea si Imbunatatirea Performantelor
14	Securitatea Bazei de Date (securitatea în context SGBD, ierarhii de drepturi de acces la resursele BD)

B1. Aplicații – LUCRĂRI (lista lucrări, teme de seminar, conținutul proiectului de an)	
1	Sisteme de Gestiune a Bazelor de Date: Microsoft SQL Server, DB2 UDB – Teme de proiect
2	Constrangeri domeniu si integritate referentiala
3	Limbaj Tranzact SQL: interogari
4	Limbaj Tranzact SQL: proceduri stocate
5	Limbaj Tranzact SQL: triggere
6	Drepturi utilizator: roluri fixe la nivel BD; roluri la nivel Server– A doua evaluare a lucrului la proiecte: structura bazei de date
7	Generare back-up; Generare script
8	DDL Triggers
9	Gestiune Log-Errors
10	Implementarea job-urilor in SQL Server 2005
11	A treia evaluare a lucrului la proiecte
12	Indecsi; Assembly.
13	Data Warehousing
14	Evaluarea finala laborator – Evaluare finala proiect
B2. Sala laborator: Laboratorul baze de Date „Alexandru Leluțiu”, sala 36 clădirea din str. Barițiu nr. 26	

C. Studiul individual						
Tematica studiului individual: materia predată la curs; exemple de SGBD si tools-uri de administrare BD Tematica exercițiilor practice: exerciții proiectare si gestionare a resurselor unor baze de date; exerciții de configurare a resurselor cu tools-uri de administrare BD (ex. SQL SERVER 2005 Express Edition – Management Studio Express) compararea între Sistemul de Gestiune a Bazelor Date Microsoft SQL Server și alte astfel de SGBD (ex. DB2 UDB), inclusiv libere de licență (ex. PostgreSQL, MySQL etc)						
Structura studiului individual	Studiu materiale curs	Rezolvări teme, lab., proiecte	Pregătire aplicații	Timp alocat examinărilor	Studiu bibliografic suplimentar	Total ore pregătire individuală
Nr. ore	25	25	-	4	20	74

D. Strategii și metode de predare
- se utilizează mijloace multimedia de predare la curs - studenții sunt cooptați să colaboreze în contractele de cercetare științifică și în cerc științific studentesc - există ore de consultații în timpul semestrului și înainte de fiecare examen

Bibliografie – 50/2/-/2/-/- (număr de titluri aflate în biblioteca UTC-N)
7. R. Dolinger - <i>Baze de Date si Gestiunea Tranzactiilor</i> , Ed. Albastra (Microinformatica), 2001 8. Th. Borangiu & al – <i>DB2 UDB: Fundamente si Administrare</i> , Editura AGIR, 2006 9. Raghu Ramakrishnan and Johannes Gehrke - <i>Database Management Systems</i> , McGraw-Hill Science, 2002 10. Peter Rob and Carlos Coronel - <i>Database Systems: Design, Implementation, and Management</i> , Crisp Learning, 2006 11. Rebecca M. Riordan - <i>Designing Relational Database Systems</i> , Microsoft Press, 1999 12. Matt Shepker - <i>Writing Stored Procedures for Microsoft SQL Server</i> , Sams, 2000 13. Mark Spenik and Orryn Sledge - <i>Microsoft SQL Server 2000 DBA Survival Guide</i> , Sams, 2001

Modul de examinare și atribuire a notei	
Modul de examinare	Examen scris din materia de curs (2 ore) Evaluarea muncii practice din orele de laborator (continuu) – Evaluarea proiectelor (1 ora) toate subiectele sunt obligatorii
Componentele notei	Examen scri E; Laborator L; Proiect P

Formula de calcul a notei	$N=0,6 \cdot E + 0,4 \cdot ((L+P)/2)$; Condiția de obținere a creditelor:: $N \geq 5$; $E \geq 5$; $L \geq 5$; $P \geq 5$
---------------------------	--

Responsabil disciplina

Conf. dr. inf. Paulina Mitrea

Denumirea disciplinei	Proiectarea Rețelelor de Calculatoare PRC
Domeniul de studiu	Calculatoare și Tehnologia Informației
Master	Complemente de Știința Calculatoarelor
Codul disciplinei	22681211
Titularul disciplinei	Conf. dr. ing. Emil-Ioan Cebuc – Emil.Cebuc@cs.utcluj.ro
Colaboratori	
Catedra	Calculatoare
Facultatea	Automatică și Calculatoare

Sem.	Tipul disciplinei	Curs	Aplicații			Curs	Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit	Forma de verificare
		[ore / săptăm.]				[ore / sem.]							
			S	L	P		S	L	P				
2	DS/OP	2	-	2	-	28	-	28	-	74	130	5	Examen

Competențe specifice:

- să poată modela și proiecta sub-sisteme software și hardware, luând cele mai bune decizii privind raportul costuri-rezultate în ceea ce privește deciziile de proiectare
- să poată implementa un sistem hardware sau software
- să poată analiza modul în care un sistem de calcul servește criteriilor pentru care a fost proiectat și să poată propune îmbunătățiri și dezvoltarea sa viitoare.
- să demonstreze cunoașterea și înțelegerea unor concepte, principii și teorii ale științei calculatoarelor
- să identifice și analizeze probleme specifice și să elaboreze strategii pentru soluționarea lor

Cunoștințe teoretice specifice:

- Să cunoască elementele definitorii ale unei rețele de calculatoare
- Să cunoască modelele de referință ISO-OSI și TCP/IP
- Să înțeleagă modul de funcționare a protocoalelor pe diferite nivele
- Să cunoască structura principalelor protocoale
- Să cunoască modul de funcționare a principalelor aplicații de rețea

Abilități specifice dobândite:

După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:

- Să ajusteze dimensiunea rețelei pentru a satisface cerințele de volum sau de capacitate.
- Să comunice cu clienții, personalul de la vânzări sau de la marketing pentru a determina cerințelor clienților.
- Să coordoneze operațiile din rețea, întreține, repară, sau actualizează .
- Să proiecteze, să construiască sau să asambleze prototipuri de configurare a echipamentelor, inclusiv hardware de rețea, software, servere, sau sisteme de operație pentru servere.
- Să configureze echipamente de rețea la nivel mediu
- Să proiecteze la nivel fizic și logic o rețea de complexitate medie
- Să evalueze în funcție de diverse criterii echipamentele de rețea

Cerințe prealabile

Promovarea disciplinei de Rețele de Calculatoare

A. Curs

- C1. Introducere
- C2. Modelul de referință ISO-OSI și TCP/IP + Prezentare modele, comparație și analogii
- C3. Nivelul Fizic + funcțiile nivelului fizic
- C4. Nivelul Legătură de Date + funcțiile nivelului legătură de date, protocolul HDLC
- C5. Nivelul Rețea + funcțiile nivelului rețea și tipuri de rutare
- C6. Nivelul Transport + funcțiile nivelului transport cu conexiune și fără conexiune
- C7. Nivele Superioare + funcțiile nivelelor sesiune, prezentare și aplicație
- C8. Tehnici de Multiplexare + FDM, TDM, TDM statistic
- C9. Comutarea pachetelor și Circuite virtuale + Analogii, diferențe și comutatoare
- C10. Controlul fluxului și evitarea Congestiei + Stop and Wait, fereastra glisantă, găleata cu jeton

	C11. Modelul Ierarhic de proiectare a unei Rețele de Calculatoare + prezentare model și selecție echipamente C12. Securitatea în Rețele de Calculatoare + Principalele atacuri și moduri de prevenire C13. Sisteme de criptare utilizate în rețele de calculatoare + sisteme simetrice, sisteme asimetrice C14. Elemente de Managementul Rețelelor de Calculatoare + elementele unei aplicații de management
--	---

B1. Aplicații – LUCRĂRI		
	L1. Subnetting și Supernetting L2. Rețele virtuale VLAN L3. Easy IP: DHCP,NAT L4. DNS L5. Rutare statică L6. Rutare dinamică L7. Securitate în rețele de calculatoare L8. Protocol Inspector II L9. Network Inspector L10. Protocoale de nivel Aplicație L11. Rețele Wireless I L12. Rețele Wireless II L13. Rețele Wireless III L14. Colocviu laborator	P1. Organizarea echipelor de proiect P2. Atribuirea temelor de proiect și a prezentărilor P3. Prezentare echipa 1 P4. Prezentare echipa 2 P5. Prezentare echipa 3 P6. Prezentare echipa 4 P7. Susținerea proiectului Proiectul constă în proiectarea nivelului fizic a unei rețele de complexitate medii, alegerea echipamentelor, alocarea adreselor IP Prezentările vor fi din domenii actuale ale tehnologiilor din domeniul rețele de calculatoare
B2. Sala laborator Laborator Rețele de Calculatoare Clădirea Observator 210		

C. Studiul individual						
3. Securitate în medii fără fir 4. Aplicații VoIP						
Structura studiului individual	Studiu materiale curs	Rezolvări teme, lab., proiecte	Pregătire aplicații	Timp alocat examinărilor	Studiu bibliografic suplimentar	Total ore pregătire individuală
Nr. ore	14	14	28	4	14	74

D. Strategii și metode de predare
SE VA FACE REFERIRE LA: Cursul va fi predat cu ajutorul unui proiector multimedia și va consta din slide-uri powerpoint. Vor fi rezolvate probleme specifice fiecărui capitol

Bibliografie 20/1/20
1. A. S. Tanenbaum, Rețele de Calculatoare; Agora Press 2. W. Stallings; Data and Computer Communications; Prentice Hall 3. E. Cebuc și alții, Proiectare rețele de calculatoare îndrumător de laborator, Editura UT Press 2005 Prezentările de la curs se găsesc la adresa ftp.utcluj.ro/pub/users/cemil/prc ;

Modul de examinare și atribuire a notei	
Modul de examinare	Examenul constă din verificarea cunoștințelor prin rezolvarea de probleme și o parte de teorie (întrebări) în scris (2 ore).
Componentele notei	Examen (nota E); Laborator (nota L); Proiect (nota P);
Formula de calcul a notei	$N=0,6E+0,2L+0,2P$; Condiția de obținere a creditelor: $N \geq 5$; $E \geq 5$; $L \geq 5$; $P \geq 5$

Responsabil disciplina
Conf. dr. ing. Emil Cebuc

Denumirea disciplinei	Administrarea Rețelelor de Calculatoare
Domeniul de studiu	Calculatoare și Tehnologia informației
Master	Complemente de Știința Calculatoarelor
Codul disciplinei	22681111
Titularul disciplinei	Conf. Dr. Ing. Emil Cebuc
Colaboratori	
Catedra	Calculatoare
Facultatea	Automatică și Calculatoare

Sem.	Tipul disciplinei Fundamentală, Ing. din dom., Spec., Opțională, Facultativă	Curs	Aplicații				Curs	Aplicații				Stud. Ind.	TOTAL	Credit	Forma de verificare	
		[ore/săpt.]				[ore/sem.]										
			S	L	P		S	L	P							
2	DS/OP	2	-	2	-	28	-	28	-	74	130	5	Examen			

Competențe dobândite: * Întreținerea și exploatarea sistemelor hardware, software și de comunicații (4 credite)
Cunoștințe teoretice * Folosirea unor cunoștințe interdisciplinare pentru asigurarea exploatării sistemelor hardware, software și de comunicații în raport cu cerințele domeniului de aplicații
Abilități * Testarea și evaluarea calitativă a caracteristicilor funcționale și nefuncționale ale sistemelor informatice, pe baza unor criterii specifice * Dezvoltarea de sisteme și aplicații pentru întreținerea și utilizarea de sisteme hardware, software și de comunicații
Deprinderi După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: - Să instaleze și configureze diverse sisteme de operare în rețea - Să configureze routere la nivel mediu - Să instaleze și configureze servicii de rețea: DNS, WEB, Mail - Să instaleze și configureze diverse componente ale sistemelor de securitate - Să monitorizeze și depaneze rețele IP

Cerințe prealabile
Promovarea cursului de Rețele de Calculatoare

A. Conținutul cursului (titlul cursurilor)
C1. Introducere C2. Bazele rețelelor TCP/IP C3. Administrarea Rețelelor Windows principii C4. Administrarea Domeniilor Windows C5. Administrare Rețele Unix principii C6. Configurare DNS și MAIL C7. Configurare Proxy și servere WEB C8. Elemente de securitate C9. Administrare firewall C10. Rutare dinamică OSPF, IS-IS C11. Rutare dinamică BGP C12. Elemente de managementul rețelelor prin SNMP C13. Testarea și verificarea rețelelor IP
B1. Conținutul aplicațiilor (lucrări de laborator)
L1. Instalare Windows L2. Instalare Linux L3. Configurare de domenii Windows L4. Configurare DNS L5. Configurare Mail L6. Configurare servere WEB și Proxy L7. Configurare OSPF și IS-IS

L8. Configurare BGP L9. Configurare IPSec L10. Configurare liste de acces L11. Instalare și configurare PGP L12. Configurarea unui Firewall personal L13. Utilizarea uneltelor de management de rețea L14. Colocviu laborator	
B2. Loc de desfășurare: Laboratorul 210 (Clădirea din str. Observator)	

C. Studiul individual (tematica studiilor bibliografice, materiale de sinteză, proiecte, aplicații etc.)						
5. Securitate în medii fără fir 6. Aplicații VoIP 7. Aplicații Multimedia						
Structura studiului individual	Studiu materiale curs	Rezolvări teme, lab., proiecte	Pregătire aplicații	Timp alocat examinărilor	Studiu bibliografic suplimentar	Total ore pregătire individuală
Nr. ore	20	20	16	2	16	74

D. Strategii și metode de predare
Cursul va fi predat cu ajutorul unui proiector multimedia și va consta din slide-uri powerpoint. Vor fi prezentate și rezolvate probleme specifice fiecărui capitol.

Bibliografie
4. Craig Hunt, <i>TCP/IP Network Administration</i> ; O' Reilly 5. Apatrick Reagan, <i>Networking with Windows 2003</i> ; Prentice Hall

Modul de examinare și atribuire a notei	
Modul de examinare	Examen scris din materia de curs (3 ore), Colocviu din materia de laborator (2 ore), Evaluare Proiect (30 min/student)
Componentele notei	Examen scris E; Colocviu laborator (C)
Formula de calcul a notei N	$N = 0,7 * E + 0,3 * C$; Condiție de promovare: $N \geq 5$; $E \geq 5$; $C \geq 5$;

Responsabil disciplină
Conf. Dr. Ing. Emil Cebuc

Denumirea disciplinei	Dezvoltarea Aplicatiilor Web
Domeniul de studiu	Calculatoare și Tehnologia Informației
Master	Complemente de Știința Calculatoarelor
Codul disciplinei	22681411
Titularul disciplinei	Prof.dr.ing. Ioan Salomie
Colaboratori	
Catedra	Calculatoare
Facultatea	Automatică și Calculatoare

Sem.	Tipul disciplinei Fundamentală, Ing. din dom., Spec., Opțională, Facultativă	Curs	Aplicații				Curs	Aplicații				Stud. Ind.	TOTAL	Credit	Forma de verificare
		[ore/săpt.]				[ore/sem.]									
			S	L	P		S	L	P						
2	DS/OP	2	-	2	-	28	-	28	-	74	130	5	Examen		

Competențe dobândite:
Cunoștințe teoretice
1. Cunosterea principalelor concepte, tehnici, paradigme si tehnologii moderne de dezvoltare a aplicatiilor web. 2. Intelegerea rolului si a caracteristicilor nivelelor de proiectare specifice aplicatiilor web: nivelul de prezentare, nivelul logici de business si nivelul modelelor de date. 3. Dobandirea de cunostinte legate de metode si tehnici avansate de dezvoltare a aplicatiilor web: tranzactii web si controlul concurentei, metode de asigurare a securitatii aplicatiilor web, motoare de cautare, web-ului semantic.
Abilități dobândite: (Ce știe să facă)
1. Proiectarea unei aplicatii web si identificarea corecta a celor trei nivele specifice: nivelul de prezentare, nivelul logicii de business si nivelul modelelor de date. 2. Dezvoltarea si implementarea nivelului de prezentare a unei aplicatii web utilizand tehnologiile HTML, XHTML, JavaScript si AJAX . 3. Dezvoltarea si implementarea logicii de business a unei aplicatii web utilizand tehnologiile Java Servlet, Java Server Pages si ASP.NET. 4. Implementarea modului de acces si prelucrare a datelor utilizand tehnologiile JDBC, XPath, XSLT.

Cerințe prealabile
Cunoașterea limbajelor Java si C++/C#, Programare Orientata pe Obiect, Tehnici de Programare.

A. Conținutul cursului (titlul cursurilor)
C1. Introducere in programarea web C2. Nivelul prezentare – Concepte si tehnici de baza. C3, C4. Nivelul prezentare – Tehnologii de dezvoltare si implementare C5. Nivelul logicii de business – Concepte si tehnici de baza C6, C7 . Nivelul logicii de business – Tehnologii de dezvoltare si implementare C8. Nivelul datelor – Concepte si tehnici de baza C9, C10. Nivelul datelor - Tehnologii de dezvoltare si implementare C11. Tranzactii web C12. Securitatea aplicatiilor web C13. Motoare de cautare C14. Web semantic
B1. Conținutul aplicațiilor (lucrări de laborator, seminar, conținutul proiectului de an)
Proiect: Dezvoltarea unei aplicatii web intr-o arhitectura three tier utilizand tehnologii Java si .NET
B2. Loc de desfășurare: Laboratorul 203 (Clădirea din str. Observator)

Structura	Studiu	Studiu	Pregatire	Timp alocat	Total ore pregătire individuală
-----------	--------	--------	-----------	-------------	---------------------------------

studiului individual	materiale curs	materiale tutoriale	Proiect	examinărilor	
Nr. ore	36	36	-	2	74

Bibliografie					
4. I. Salomie, T. Cioara, I. Anghel - "Note de Curs" " , Editura Albastra 2008.					
6. Robert W. Sebesta - "Programming the World Wide Web", 4/E, Pearson 2008.					

Modul de examinare și atribuire a notei	
Modul de examinare	Examen scris din materia de curs (3 ore), Verificare proiect (15 min/student)
Componentele notei	Examen scris (E); Proiect (P);
Formula de calcul a notei	$N=0.6 \cdot E + 0.4 \cdot P$; Condiție de promovare: $N \geq 5$; $E \geq 5$; $P \geq 5$

Responsabil disciplina
Prof. dr. Ing. Ioan Salomie

Denumirea disciplinei	Prelucrarea Imaginilor
Domeniul de studiu	Calculatoare și Tehnologia informației
Master	Complemente de Știința Calculatoarelor
Codul disciplinei	22681511
Titularul disciplinei	Prof.dr.ing.Sergiu Nedevschi, sergiu.nedevschi@cs.utcluj.ro
Colaboratori	S.I. Dr. Ing. Tiberiu Marita, S.I.dr.ing. Radu Dănescu {Tiberiu.Marita, Radu.Danescu}@cs.utcluj.ro
Catedra	Calculatoare
Facultatea	Automatică și Calculatoare

Sem.	Tipul disciplinei	Curs	Aplicații			Curs	Aplicații			Stud. Ind.	TOT AL	Credit	Forma de verificare
		[ore / săptăm.]	S	L	P		S	L	P				
2	DID/OP	2	-	2	-	28	-	28	-	74	130	5	Examen

Competențe specifice dobândite:

- să poată modela și proiecta sub-sisteme software și hardware, luând cele mai bune decizii privind raportul costuri-rezultate în ceea ce privește deciziile de proiectare
- să poată implementa un sistem hardware sau software
- să poată analiza modul în care un sistem de calcul servește criteriilor pentru care a fost proiectat și să poată propune îmbunătățiri și dezvoltarea sa viitoare.
- să demonstreze cunoașterea și înțelegerea unor concepte, principii și teorii ale științei și ingineriei calculatoarelor

Cunoștințe teoretice specifice:

Să cunoască, evalueze și utilizeze conceptele, algoritmi și metodele specifice prelucrării imaginilor
 Sa analizeze, specifice, proiecteze, implementeze, testeze și evalueze aplicații de prelucrarea imaginilor
 Sa cunoască principiile de baza pentru a efectua măsurători din imagini cu sisteme monoculare sau binoculare

Deprinderi dobândite:

- Sa-si dezvolte capacitatea de analiza a problemelor specifice prelucrării imaginilor și de rezolvare a lor prin soluții ingineresti.
 - Sa înțeleagă problemele legate de implementarea algoritmilor specifici prelucrării de imagini
 - Sa-si dezvolte capacitatea de a găsi soluții optime de implementare din punct de vedere al timpului și resurselor
 - Sa-si dezvolte capacitatea de evaluare calitativa și cantitativa a rezultatelor obținute
 - Sa dobândească cunoștințele și competența necesară în aplicarea conceptelor studiate și să fie capabil să citească și interpreteze literatura de specialitate.

Abilități specifice dobândite:

După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:

- Sa pună la punct un sistem de achiziție cu camere comerciale, și să facă prelucrări de baza pe imaginile achiziționate
 - Sa folosească funcțiile uneltelor de programare / procesare studiate (Diblook, OpenCV, MFC)

Cerințe prealabile

Programare, Structuri de date și algoritmi (C++), Algebră liniară, Metode numerice, Matematici speciale.

A. Curs

1	Viziune artificială, aplicații. Structura și funcțiile sistemelor de viziune artificială. Sisteme de achiziție.
2	Modelul camerei, procesul de formare al imaginii, transformări de coordonate, calibrare.
3	Bazele stereoviziunii, configurații stereo, calculul adâncimii, geometrie epipolară.
4	Operații pe imagini binare. Calculul proprietăților geometrice simple ale obiectelor binare.
5	Etichetarea obiectelor din imagini binare. Extragerea conturului obiectelor și reprezentarea poligonală a sa.
6	Operații morfologice aplicate pe imagini binare.
7	Proprietăți statistice ale imaginilor de intensitate (grayscale). Transformarea histogramelor, modificări de contrast și luminozitate, corecția gama.
8	Procesarea imaginilor de intensitate: Modelarea, detecția și eliminarea zgomotelor
9	Procesarea imaginilor de intensitate: Filtre aplicate pe imagini digitale.

10	Texturi: Caracterizarea și extragerea trasaturilor texturale.
11	Segmentare bazată pe regiuni folosind trasaturi bazate pe intensitate / culoare și textură.
12	Segmentarea bazată pe muchii 1. Detectia punctelor de muchie (operatori de ordin 1 și 2).
13	Segmentarea bazată pe muchii 2. Metode avansate de extragerea și închidere a muchiilor. Transformata Hough.

B1. Aplicații – LUCRARI (lista lucrări, teme de seminar, conținutul proiectului de an)

1	Unelte pt. prelucrări de imagini (Intel IPL, Photoshop). Diblook, concepte de baza MFC.
2	Reprezentarea imaginilor digitale. Studiul formatului BMP. Citire și afișare BMP header
3	Modele de culoare. Conversii între diferite modele de culoare. Conversia color – nivele de gri.
4	Cuantificarea și binarizarea imaginilor de intensitate. Metode de binarizare.
5	Etichetarea obiectelor dintr-o imagine binară.
6	Calculul proprietăților geometrice simple ale obiectelor binare.
7	Operații algebrice simple. Operatorul de convoluție. Filtre spațiale aplicate prin nuclee de convoluție.
8	Operații morfologice aplicate imaginilor binare.
9	Histograma. Trăsături statistice. Modificări ale histogramei.
10	Zgomote în imagini digitale. Modelarea și eliminarea lor.
11	Segmentarea bazată pe muchii a imaginilor de intensitate (grayscale)
12	Detectia de linii. Transformata Hough.
13	Segmentarea bazată pe regiuni a imaginilor de intensitate.
14	Testare și evaluare finală a cunoștințelor.

B1. Aplicații – Proiect

1	Alegerea și discutarea temei de studiu, proiectelor (săptămânile 1 și 2).
2	Discutarea studiului bibliografic și a etapelor de realizarea a temei (săptămânile 3 și 4).
3	Discutarea etapei de proiectare a algoritmilor (săptămânile 5 și 6)
4	Prezentarea implementării algoritmilor. Evaluarea intermediară a algoritmilor (săptămânile 7 și 8).
5	Validarea și testarea algoritmilor. Evaluare cantitativă și calitativă (săptămânile 9 și 10).
6	Optimizarea algoritmilor. Reevaluare cantitativă și calitativă, eficiența (săptămânile 11 și 12).
7	Prezentare finală. Evaluare finală (săptămânile 13 și 14).

B2. Sala laborator (Sala / suprafața, adresa) Sala 205/50 m², Observator 2

Echipament	Descriere echipament	An achiz.
Rețea de calculatoare (15 buc)	8x Pentium 4 D 3.5GHz, 2GB ram, 8x TFT, HDD 250GB 3xSempron 2500+, 256 MB ram, HDD 40 GB; 4xPentium 3 1GHz, 256 RAM, HDD 20 GB	2006 2005 2002
Software:	Visual Studio 6, Intel Open Computer Vision Librari 1.0	2002-2006

14 Imagini color, modele de culoare, segmentarea imaginilor color.

C. Studiul individual (tematica studiilor bibliografice, materiale de sinteză, proiecte, aplicații etc.)

Formate de reprezentare. Îmbunătățirea imaginilor digitale. Metode avansate de segmentare bazate pe intensitate, culoare, muchii. Metode avansate de analiza a imaginilor 2D. Stereoviziune. Reconstrucție 3D.

Structura studiului individual	Studiu materiale curs	Rezolvări teme, lab., proiecte	Pregătire aplicații	Timp alocat examinărilor	Studiu bibliografic suplimentar	Total ore pregătire individuală
Nr. Ore	36	-	-	2	36	74

D. Strategii și metode de predare:

Expunere orală, video / multimedia, discuție, cercuri științifice, atragere în contracte de cercetare.

Bibliografie (3,1,1,15,1)

In biblioteca UTC-N

1. R.C.Gonzales, R.E.Woods, "Digital Image Processing-Second Edition", *Prentice Hall*, 2002.
2. G. X.Ritter, J.N. Wilson, "Handbook of computer vision algorithms în image algebra", *CRC Press*, 2001.
3. E. Trucco, A. Verri, "Introductory Techniques for 3-D Computer Vision", *Prentice Hall*, 1998.
4. S. Nedeveschi, "Prelucrarea imaginilor și recunoasterea formelor", *Ed. Microinformatica*, 1997.
5. R. Haralik, L. Shapiro, "Computer and Robot Vision", *Addison Wesley*, 1993.

Materiale didactice virtuale

1. S. Nedeveschi, T. Marita, "Prelucrarea imaginilor - Note de curs", <http://users.utcluj.ro/~nedeveski/IP/index.html>

2. S. Nedevschi, M. Tiberiu, R. Danescu, F. Oniga, "Lab works", <http://users.utcluj.ro/~nedevski/IP/index.html>
3. ***, "On-Line Compendium of Computer Vision", <http://homepages.inf.ed.ac.uk/rbf/CVonline/>

Modul de examinare și atribuire a notei	
Modul de examinare	Examinarea se face prin examen scris, colocviu din activitatea de laborator și evaluare aplicații practice / proiecte.
Componentele notei	Examen scris E; Colocviu laborator (C); Proiect (P);
Formula de calcul a notei	$N = 0,6 \cdot E + 0,2 \cdot C + 0,2 \cdot P$; Condiție de promovare: $E \geq 5$; $C \geq 5$; $P \geq 5$

Responsabil disciplina

Prof. dr. ing. Sergiu Nedevschi

Denumirea disciplinei	Securitatea Sistemelor și Aplicațiilor
Domeniul de studiu	Calculatoare și Tehnologia informației
Master	Complemente de Știința Calculatoarelor
Codul disciplinei	22681611
Titularul disciplinei	S.l.dr.ing. Adrian Colesa adrian.colesa@cs.utcluj.ro
Colaboratori	
Catedra	Calculatoare
Facultatea	Automatică și Calculatoare

Sem.	Tipul disciplinei Fundamentală, Ing. din dom., Spec., Opțională, Facultativă	Curs		Aplicații		Curs		Aplicații		Stud. Ind.	TOTAL	Credit	Forma de verificare
		[ore/săpt.]				[ore/sem.]							
			S	L	P		S	L	P				
2	DS/OP	2	-	2		28		28		74	130	5	Examen

Competențe dobândite:
C5 – Întreținerea și exploatarea sistemelor hardware, software și de comunicații (4 credite)
Cunoștințe teoretice
C5.2 – Folosirea unor cunoștințe interdisciplinare pentru asigurarea exploatarei sistemelor hardware, software și de comunicații în raport cu cerințele domeniului de aplicații
Abilități dobândite
C5.3 – Utilizarea unor principii și metode de bază pentru asigurarea securității, siguranței și ușurinței în exploatarea sistemelor hardware, software și de comunicații
Deprinderi dobândite
Programare — să scrie programe pentru calculator care să satisfacă cerințele pentru cod sigur Determinarea și eliminarea disfuncțiilor din sisteme — cauzate de configurări greșite și vulnerabilități Depanare — să determine cauzele disfuncțiilor din sistem și să le corecteze Determinarea vulnerabilităților din sisteme/rețele folosind unelte specifice Folosirea mecanismelor disponibile pentru asigurarea securității logice și fizice a sistemelor Administrarea timpului — să-și gestioneze timpul alocat sarcinilor de rezolvat și să-și planifice timpul de realizare a lor

Cerințe prealabile
Programmare, algoritmi, sisteme de operare

A. Conținutul cursului (titlul cursurilor)
1. Concepte de securitate 2. Introducere în criptografie (I) 3. Introducere în criptografie (II) 4. Securitatea sistemelor. Controlul accesului (I) 5. Controlul accesului (II) 6. Securitatea SO – parolele 7. Securitatea SO. Unix 8. Codul rău intenționat 9. Atacuri. Securitatea rețelei. 10. Vulnerabilități. Atacuri. Instrumente de atac/apărare 11. Conexiuni securizate – SSL/TLS, IPSEC 12. Ziduri antifoc. Sisteme de detecție a intruziunilor. 13. Prezentări ale studenților 14. Recapitulare
B1. Conținutul aplicațiilor (lucrări de laborator, seminar, conținutul proiectului de an)
1. Securitatea programelor (I) 2. Securitatea programelor (II) 3. Criptografie (I)

4. Criptografie (2)
5. Determinarea vulnerabilităților (I)
6. Determinarea vulnerabilităților (II)
7. Protecția împotriva codului ostil
8. Protecția împotriva codului ostil
9. Administrarea securității – MS Windows
10. Administrarea securității – MS Windows
11. Administrarea securității – Unix
12. Administrarea securității – Unix
13. Prezentarea rezolvării temelor date
14. Prezentarea rezultatelor lucrărilor practice
B2. Sala laborator: Dorobanților 71-73, sala D1 și D3

C. Studiul individual (tematica studiilor bibliografice, materiale de sinteză, aplicații etc.)						
Tematica studiului individual: materia predată la curs, materiale pentru studiu individual						
Tematica exercițiilor practice: studii de caz, configurări și execuții ale instrumentelor de evaluare și întărire a securității sistemelor						
Structura studiului individual	Studiu materiale curs	Studiu materiale tutoriale	Rezolvări teme	Pregătire aplicații	Timp alocat examinărilor	Total ore pregătire individuală
Nr. ore	25	15	16	15	3	74

D. Strategii și metode de predare
• se utilizează mijloace multimedia de predare la curs • există ore de consultații în timpul semestrului și înainte de fiecare examen • se oferă exemple de programe a căror funcționalitate să fie completată/extinsă • situl cursului http://users.utcluj.ro/~jim/SSA actualizat în premanență

Bibliografie – 3/1/oricâte/ oricâte /1/ oricâte (număr de titluri aflate în biblioteca UTC)
1. Charles P. Pfleeger, Shari Lawrence Pfleeger, Security in Computing, 3rd edition, Prentice Hall PTR; 3 edition (December 2, 2002), ISBN: 0130355488, în limba engleză
2. Matt Bishop, Introduction to Computer Security, Addison-Wesley Professional (October 26, 2004), ISBN: 0321247442, în limba engleză
3. Note de curs + laborator la http://users.utcluj.ro/~jim/SSA

Modul de examinare și atribuire a notei	
Modul de examinare	Examen scris din materia de curs (3 ore) Evaluarea activității de laborator: teme prezentate și lucrări practice.
Componentele notei	Evaluarea activității de laborator (L) – 40 puncte Examen scris: Final (F) – 60 puncte
Formula de calcul a notei	$N = (6 \cdot F + 0.4 \cdot L)$; Condiție de promovare: $N \geq 5$; nota 5 pentru: $F \geq 35$ puncte; $L \geq 23$ puncte

Titularul cursului
Sl. dr. ing. Adrian Colesa

Denumirea disciplinei	Tehnologii wireless și dispozitive mobile
Domeniul de studiu	Calculatoare și Tehnologia informației
Master	Complemente de Știința Calculatoarelor
Codul disciplinei	22681711
Titularul disciplinei	Asist. dr. ing. Peculea Adrian
Colaboratori	Prof. dr. ing. Dădărlat Vasile Teodor
Catedra	Calculatoare
Facultatea	Automatică și Calculatoare

Sem.	Tipul disciplinei	Curs		Aplicații		Curs		Aplicații		Stud. Ind.	TOTAL	Credit	Forma de verificare
		[ore / săptăm.]				[ore / sem.]							
		C	S	L	P	C	S	L	P				
2	DS / OP	2	-	2	-	28	-	28	-	74	130	5	Examen

Competențe dobândite:

C2: Proiectarea componentelor hardware, software și de comunicații

Cunoștințe:

C2.1: Descrierea structurii și funcționării componentelor și sistemelor de calcul, comunicație și de programe

C2.2: Explicarea rolului, interacțiunii și funcționării componentelor sistemelor hardware, software și de comunicații

Abilități:

C2.3: Construcția unor componente hardware și software ale sistemelor de calcul, folosind algoritmi, metode de proiectare, protocoale, limbaje, structuri de date, tehnologii

C2.4: Evaluarea caracteristicilor funcționale și nefuncționale ale sistemelor de calcul, pe baza unor metrici

C2.5: Implementarea sistemelor hardware, software și de comunicație

Cerințe prealabile

Cunoștințe de rețele de calculatoare.

Deprinderi:

Studentul va fi capabil:

- Să configureze echipamente de comunicații wireless
- Să proiecteze rețele wireless și mobile
- Să programeze folosind tehnici specifice în rețele wireless și mobile
- Să realizeze configurări avansate în rețele wireless și mobile: securizarea și calitatea serviciilor
- Să simuleze rețele wireless și mobile

Curs

Introducere în sisteme wireless și mobile; Semnale radio și metode de propagare I; Semnale radio și metode de propagare II; Sisteme celulare; Metode de acces la mediu I; Metode de acces la mediu II; Sisteme de comunicații mobile și sateliți; Arhitecturi wireless și mobile I: fundamente; Arhitecturi wireless și mobile II: tehnologii curente; Proiectarea sistemelor wireless și mobile I; Proiectarea sistemelor wireless și mobile II; Securitatea sistemelor wireless și mobile I: fundamente și principii de securitate; Securitatea sistemelor wireless și mobile II: metode de securizare; Calitatea serviciilor în rețelele wireless și mobile.

Aplicații – LUCRĂRI

Medii și topologii de transmisie; Conectarea la rețea; Metode de acces la mediu; Analiza semnalelor wireless; Capturarea și analiza comunicațiilor wireless; Proiectarea rețelelor wireless I: configurare de bază; Proiectarea rețelelor wireless II: tehnici avansate și depanare; Dispozitive mobile; Tehnici de programare în rețele wireless și mobile; Modelarea și simularea rețelelor wireless și mobile I: introducere în mediul de simulare NS2; Modelarea și simularea rețelelor wireless și mobile II: implementări utilizând mediul de simulare NS2; Securitatea în rețele wireless și mobile I: configurări de bază; Securitatea în rețele wireless și mobile II: tehnici avansate; Calitatea serviciilor în rețele wireless: configurări de bază; Colocviu.

Sală laborator: Laboratorul 210 (Clădirea din str. Observator nr. 2)

Studiul individual

Tematica studiului individual: materia predată la curs și suplimentar următoarele subiecte: studiul comparativ al echipamentelor furnizate de diferiți producători.

Tematica exercițiilor practice: descrierea, simularea și testarea funcționării echipamentelor, realizarea unor infrastructuri de comunicații wireless și mobile.

Structura studiului individual	Studiu materiale curs	Rezolvări teme, lab., proiecte	Pregătire aplicații	Timp alocat examinărilor	Studiu bibliografic suplimentar	Total ore pregătire individuală
Nr. ore	30	17	17	2	8	74
Bibliografie – 10 (număr de titluri aflate în biblioteca UTC-N)						
1. David Tse, Pramod Viswanath, <i>Fundamentals of Wireless Communication</i> , Cambridge University Press, 2005. 2. Vijay Garg, <i>Wireless Communications and Networking</i> , Morgan Kaufmann, 2007. 3. W. Stallings, <i>Wireless Communications & Network</i> , 2nd Edition, 2004. 4. Dharma Prakash Agrawal, Qing-An Zeng, <i>Introduction To Wireless And Mobile Systems</i> , 2005. 5. Yan Zhang, <i>Wireless Quality of Service - Techniques, Standards, and Applications</i> , 2008. 6. Andrea Goldsmith, <i>Wireless Communications</i> , 2006. 7. Matthew Gast, <i>802.11 Wireless Networks: The Definitive Guide, Second Edition</i> , 2005. 8. Kwang-Cheng Chen, J. Roberto B. de Marca, <i>Mobile WiMAX</i> , Wiley-IEEE Press, 2008. 9. Larry L. Peterson, Bruce S. Davie, <i>Computer Networks: A Systems Approach, Fourth Edition</i> , ed. Morgan Kaufman, 2007. 10. Mario Marchese, <i>QoS Over Heterogeneous Networks</i> , ed. Morgan Kaufman, 2007. 11. Slide-uri pentru cursuri și aplicații pentru studiu individual la adresa ftp://ftp.utcluj.ro/pub/users/peculea/TWM/						

Modul de examinare și atribuire a notei	
Modul de examinare	Examen scris din materia de curs parțial (1 ora) Examen scris din materia de curs final (2 ore) Colocviu din materia de laborator (2 ore) - toate subiectele obligatorii
Componentele notei	Examen scris parțial EP – 30 puncte Examen scris final EF – 40 puncte Colocviu laborator C – 30 puncte
Formula de calcul a notei	$N = (EP + EF + C) / 10$; Condiția de obținere a creditelor: $N \geq 5$; $EP \geq 15$; $EF \geq 20$ puncte; $C \geq 15$ puncte

Responsabil disciplină,
Asist.dr.ing. Adrian Peculea

Denumirea disciplinei	Proiect CSC2
Domeniul de studiu	Calculatoare si Tehnologia Informatiei
Master	Complemente de Stiinta Calculatoarelor
Codul disciplinei	22681811
Titularul disciplinei	Prof. dr. ing. Rodica Potolea
Colaboratori	
Catedra	Calculatoare
Facultatea	Automatica si Calculatoare

Sem.	Tipul disciplinei	Curs	Aplicații			Curs	Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit	Forma de verificare
		[ore fizice/săpt.]				[ore conv/sem.]							
			S	L	P		S	L	P				
2	DS/OB	0	0	0	2	0	0	0	28	24	52	2	E

Competențe dobândite:
Cunoștințe teoretice: (Ce trebuie sa cunoască)
Arhitecturi hardware sau software Tactici si strategii de realizare a caracteristicilor de calitate Sa identifice si elaboreze arhitectura hardware sau software care sa adreseze cerintele specificate
Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)
Definirea si reprezentarea unei arhitecturi hardware sau software Proiectare in detaliu pe baza arhitecturii definite
Abilități dobândite: (Ce echipamente, instrumente știe să mănuiască)
Unelte specifice de proiectare

Cerințe prealabile (Dacă este cazul)
Cunostinte in tematica specifica a proiectului

A. Curs (titlul cursurilor + programa analitica)	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

B1. Aplicații – LUCRARI (lista lucrări, teme de seminar, conținutul proiectului de an)		
1	Introducere	2 ore
2	Elaborarea arhitecturii: - Identificarea principalelor componente	2 ore
3	Elaborarea arhitecturii: - Identificarea si stabilirea interfetelor	2 ore
4	Elaborarea arhitecturii: - Identificarea si stabilirea aspectelor dinamice	2 ore
5	Prezentarea arhitecturii elaborate (document)	2 ore
6	Proiectare: - Detalierea componentelor arhitecturale (1)	2 ore
7	Proiectare: - Detalierea componentelor arhitecturale (2)	2 ore
8	Proiectare: - Detalierea componentelor arhitecturale (3)	2 ore

9	Proiectare: - Detalierea componentelor arhitecturale (4)	2 ore
10	Proiectare: - Detalierea componentelor arhitecturale (5)	2 ore
11	Proiectare: - Detalierea componentelor arhitecturale (6)	2 ore
12	Proiectare: - Detalierea componentelor arhitecturale (7)	2 ore
13	Prezentarea proiectului (document)	2 ore
14	Elaborarea si prezentarea documentatiei finale	2 ore
B2. Sala laborator (Denumire/sala) Baritiu 26 / M03		

C. Studiul individual (tematica studiilor bibliografice, materiale de sinteză, proiecte, aplicații etc.)

Structura studiului individual	Studiu materiale curs	Rezolvări teme, lab., proiecte	Pregătire aplicații	Timp alocat examinărilor	Studiu bibliografic suplimentar	Total ore pregătire individuală
Nr. ore	-	22	-	2	-	24

Bibliografie – 4 (numar de titluri aflate in biblioteca UTC-N)
Software Measurement and Estimation. A Practical Approach, Linda M. Laird M. Carol Brennan, John Wiley & Sons Publisher, 2006.
T. Cormen, C. Rleiserson, R. Rivest, <i>Introducere in Algoritmi</i> , Editura Agora, Ed. 1 (2001) sau 2 (2004)
R.C.Gonzales, R.E.Woods, "Digital Image Processing-Second Edition", <i>Prentice Hall</i> , 2002
W. Stallings – Data and Computer Communications, Prentice Hall, 2007

Modul de examinare și atribuire a notei	
Modul de examinare	Examenul constă din verificarea gradului de indeplinire a etapelor proiectului (2 ore).
Componentele notei	Examen (nota E); Prezentari (Pr); Participare (P);
Formula de calcul a notei	$N=0,45E+0,45Pr+0,1P$; Condiția de obținere a creditelor: $N>5$; $E>5$

Responsabil disciplina
Prof.dr.ing. Rodica Potolea

Denumirea disciplinei	Activitate de cercetare 2
Domeniul de studiu	Calculatoare si Tehnologia informatiei
Master	Complemente de Stiinta Calculatoarelor
Codul disciplinei	22681911
Titularul disciplinei	Nu e cazul
Colaboratori	Nu e cazul
Catedra	CALCULATOARE
Facultatea	Automatica si Calculatoare

Sem.	Tipul disciplinei	Curs	Aplicații			Curs	Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit	Forma de verificare
		[ore fizice/săpt.]			[ore /sem.]								
			S	L	P		S	L	P				
2	DS/OB	-	3			-	42			270	312	12	A/R

Competențe dobândite:
Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie sa cunoască)
Cum se realizeaza o documentare avansata prin utilizarea unei baze de date internationale indexate (SCOPUS) Cum se stabilesc principalele obiective ale unei cercetari Cum se stabileste un program de cercetare teoretica, experimentală si/sau prin simulare numerica
Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)
Defineste obiectivele activitatii de cercetare pe care o va realiza in lucrarea de disertatie Realizeaza o documentare avansata prin utilizarea unei baze de date indexate internationale (SCOPUS) Stabileste programul de cercetare teoretica, experimentală si/sau prin simulare numerica pe care il va realiza in lucrarea de disertatie
Abilități dobândite: (Ce echipamente, instrumente știe să mănuiască)
Instrumende de cautare bibliografica in baze de date internationale Software de birotica Instrumente de navigare internet

Cerințe prealabile (Dacă este cazul)
Nu e cazul

A. Curs (titlul cursurilor + programa analitica)
1 Nu e cazul -

B1. Aplicații – LUCRARI (lista lucrări, teme de seminar, conținutul proiectului de an)		
1	Definirea obiectivelor activitatii de cercetare pe care o va realiza in lucrarea de disertatie; Stabileste programul de cercetare teoretica, experimentală si/sau prin simulare numerica pe care il va realiza in lucrarea de disertatie; Documentare asupra temei de disertatie:	10ore

	Realizarea unui raport de sinteza a activitatilor derulate.	
B2. Sala laborator (Denumire/sala) Toate laboratoarele catedrei		

C. Studiul individual (tematica studiilor bibliografice, materiale de sinteză, proiecte, aplicații etc.)						
Documentare asupra temei de disertatie, stabilirea obiectivelor cercetarii, realizarea programului de cercetare, realizarea unui raport de sinteza a activitatilor derulate						
Structura studiului individual	Studiu materiale curs	Rezolvări teme, lab., proiecte	Pregătire aplicații	Timp alocat examinărilor	Studiu bibliografic suplimentar	Total ore pregătire individuală
Nr. ore	-	-	-	2	268	270

Bibliografie – 5 (numar de titluri aflate in biblioteca UTC-N)
Se stabileste de catre fiecare indrumator de proiect de disertatie in parte

Modul de examinare și atribuire a notei	
Modul de examinare	Examenul constă din verificarea raportului de sinteza a activitatilor derulate
Componentele notei	Material de sinteză (nota MS);
Formula de calcul a notei	N=MS; Condiția de obținere a creditelor: MS>5

Responsabil program master
Prof. dr. ing. Rodica Potolea

Denumirea disciplinei	Tehnici de comunicare
Domeniul de studiu	Calculatoare si Tehnologia Informatiei
Master	Complemente de Stiinta Calculatoarelor
Codul disciplinei	22682011
Titularul disciplinei	Lector dr. Gelu Trif
Colaboratori	
Catedra	Calculatoare
Facultatea	Automatica si Calculatoare

Sem.	Tipul disciplinei	Curs	Aplicații			Curs	Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit	Forma de verificare
		[ore fizice/săpt.]			[ore sem.]								
			S	L	P		S	L	P				
3	DC / OB	2	0	0	0	28	0	0	0	76	104	4	E

Competențe dobândite:
Cunoștințe teoretice: (Ce trebuie sa cunoască)
Comunicare asertivă Conducerea oamenilor
Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)
Influențare /Construire de relații, Comunicare scrisă, Tehnici de comunicare interpersonală, Lucru în echipă,
Abilități dobândite: (Ce echipamente, instrumente știe să mănuiască)
Abilități de negociere, Managementul ședințelor Abordarea clienților

Cerințe prelabile (Dacă este cazul)

A. Curs (titlul cursurilor + programa analitica)		
1	Introducere	2 ore
2	Competenta interpersonală – Tipuri de comportament: agresivitate/pasivitate/asertivitate.	2 ore
3	Competenta interpersonală - Comunicare asertiva	2 ore
4	Comunicare interpersonală – Intelegerea celorlalti si comunicarea cu tipuri de personalitate diferita de noi	2 ore
5	Comunicare interpersonală – Analiza tranzactionala, Componentele unei comunicari eficiente	2 ore
6	Tehnici de comunicare – Transmiterea si intelegerea informatiilor	2 ore
7	Tehnici de comunicare – Managementul sedintelor	2 ore
8	Tehnici de comunicare – Comunicarea scrisa	2 ore
9	Tehnici de comunicare – Comunicarea in grup (managementul interactiunii)	2 ore
10	Abilitati de prezentare – Prezentarea formala, mesajul verbal, mesajul non-verbal, mesajul vizual	2 ore
11	Abilitati de prezentare – Managementul interactiunii, strategii de succes	2 ore

12	Negociere – Principii, faze, proces	2 ore
13	Lucru în echipă – norme, roluri, cultura de grup	2 ore
14	Conducerea echipei – Motivare, leadership, coaching	2 ore

B1. Aplicații – LUCRARI (lista lucrări, teme de seminar, conținutul proiectului de an)		
B2. Sala laborator (Denumire/sala)		

C. Studiul individual (tematica studiilor bibliografice, materiale de sinteză, proiecte, aplicații etc.)						
Studiul și elaborarea de materiale în domeniile bazele contabilității, Contabilitate managerială, managementul producției, Analiza financiară, Managementul firmei.						
Structura studiului individual	Studiu materiale curs	Rezolvări teme, lab., proiecte	Pregătire aplicații	TimP alocat examinărilor	Studiu bibliografic suplimentar	Total ore pregătire individuală
Nr. ore	38	-	-	2	36	76

Bibliografie – 4 (numar de titluri aflate în biblioteca UTC-N)

Modul de examinare și atribuire a notei	
Modul de examinare	Examenul constă din verificarea cunoștințelor prin rezolvarea de probleme și o parte teorie (întrebări) în scris (2 ore).
Componentele notei	Examen (nota E); Prezentări (Pr); Participare (P);
Formula de calcul a notei	$N=0,6E+0,3Pr+0,1P$; Condiția de obținere a creditelor: $N>5$; $Pr>5$

Responsabil disciplina
Lector dr. Gelu Trif

Denumirea disciplinei	BAZELE ECONOMIEI
Domeniul de studiu	Calculatoare si Tehnologia Informatiei
Master	Complemente de Stiinta Calculatoarelor
Codul disciplinei	22683211
Titularul disciplinei	Prof.Dr. Lucia Rusu
Colaboratori	
Catedra	
Facultatea	UTCN CLUJ NAPOCA

Sem.	Tipul disciplinei	Curs	Aplicații			Curs	Aplicații			Stud Ind.	TOT AL	C re di t	Forma de verificare
		[ore fizice/săpt.]			[ore conv/sem.]								
			S	L	P		S	L	P				
3	DC / OB	2	-	-	-	28	-	-	-	50	78	3	Examen

Competențe dobândite:
Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie sa cunoască)
Soluții de dezvoltare a sistemelor EAS/ERP, norme de realizare și autorizare a softului în domeniul economic, precizări metodologice și legislative privind activitatea economică, specificul activității de management comercial, management al producției, noțiuni de management contabil, comerț electronic, securitate și acces concurențial în softul economic, sisteme distribuite, noțiuni generale de management al resurselor umane, fundamente de drept comercial și legislație economică specifică
Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)
- Absolvenții vor dobândi cunoștințe de specialitate privind fluxul documentelor într-o societate comercială, a produsele program destinate managementului contabil, de gestiune a activității comerciale, managementul resurselor umane, managementul producției cu ajutorul aplicațiilor specializate - competențe privind alegerea unor soluții de realizare a aplicațiilor distribuite. - abilități de integrare a sistemelor suport de decizie în sistemul informational, urmărind deprinderea unor cunoștințe temeinice de utilizare a sistemelor suport de decizie în activitatea managerială. - abilități de proiectare a unor aplicații destinate IMM-urilor cu profil productiv, comercial și/sau prestatoare de servicii - evaluarea performanțelor și a calității produselor EAI sau ERP
Abilități dobândite: (Ce echipamente, instrumente știe să mănuiască)
- posibilitatea de acordare a consultanței de specialitate privind soluții la cheie de sisteme integrate (EAI) precum și a celor mai performante ERP. - abilități de analiză a alternativelor concrete și a soluțiilor distribuite și orientate obiect, ce stau la baza realizării sistemelor colaborative moderne.

Cerințe prealabile (Dacă este cazul)
Cunoștințe generale de baze de date, sisteme de asistare a deciziilor, sisteme distribuite

A. Curs (titlul cursurilor + programa analitica) SALA 45		
1	Introducere și noțiuni fundamentale. Bibliografie.	2 ore
2	Salariat sau antreprenor; Înfiițarea unei afaceri. Cadrul legislativ general.	2 ore
3	SRL versus PFA .	2 ore
4	Managementul resurselor umane, PSI, SSM, medicina muncii, protecția valorilor materiale și umane în firmă.	2 ore
5	Managementul comercial, practici comerciale licite și ilicite.	2 ore
6	Litigii comerciale, soluționare.	2 ore

7	Activele societății, amortizarea.	2 ore
8	Managementul activității de producție.	2 ore
9	Comerț electronic, particularități, firme virtuale - partea 1	2 ore
10	Comerț electronic, particularități, firme virtuale - partea 2	2 ore
11	Soluții colaborative: jointventure, outsourcing, persoane afiliate.	2 ore
12	WfMS sistemul de management al fluxurilor de activități.	2 ore
13	SRL/PFA – lichidare, reorganizare judiciară versus faliment.	2 ore
14	Curs recapitulativ .	2 ore

B1. Aplicații – LUCRARI (lista lucrări, teme de seminar, conținutul proiectului de an)		
1	Introducere. Teme proiect.Documente contabile de baza intr-o societate: act constitutiv, factura fiscala, chitanta , contract comercial, contract de munca	2 ore
2	Documentele resursei umane in societate: RI, act aditional, desfacere, cerere demisie, nota lichidare.	2 ore
3	Documentele de sinteza contabila: balanta de verificare, bilantul anual.	2 ore
4	Amortizarea lineara, degresiva, accelerata.	2 ore
5	Cash flow, BVC, Fisa tehnologica de productie, Fisa limita de consum.	2 ore
6	Documente specifice PFA: registrul incasari si plati, registrul inventar.	2 ore
7	Predare proiect: Factura fiscala, chitanta fiscala, cerere CO/demisie,declaratie la angajare.	2 ore
B2. Sala laborator (Denumire/sala) E11/E12		

C. Studiul individual (tematica studiilor bibliografice, materiale de sinteză, proiecte, aplicații etc.)						
Tematica este cea specificata la bibliografie și conține metode matematice și algoritmi numerici de prelucrare de semnale. Studenții vor primi documentație electronică.						
Structura studiului individual	Studiu materiale curs	Rezolvări teme, lab., proiecte	Pregătire aplicații	Timp alocat examinărilor	Studiu bibliografic suplimentar	Total ore pregătire individuală
Nr. ore	24	-	-	2	24	50

Bibliografie – 5 (numar de titluri aflate in biblioteca UTC-N)
1. [O'Leary_05] O'Leary, Daniel E, Enterprise Resource Planning Systems: Life Cycle, Electronic Commerce and Risk, Cambridge University Press, 2005 2. [Summer_05] Mary Summer, Enterprise Resource Planning 1/e (2005), Prentice Hall 3. [Rusu_05] Rusu L., Rusu A., Mureșan L., Arba R, Breștflean P. Stanculea L, Sisteme integrate si sisteme ERP, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2004 4. [Fotache_05] Doina Fotache,, Sisteme ERP, Editura Albastră, Iași, 2005 5. www.winmentor.ro , www.clarvision.ro , www.microsoft.com , www.sap.com

Modul de examinare și atribuire a notei	
Modul de examinare	Examenul constă din verificarea cunoștințelor prin raspunsul la intrebari teoretice (intrebari) in scris (1,5 ore) si sustinerea proiectului practic.
Componentele notei	Examen (nota E); Seminar (nota S); Proiect (nota P);
Formula de calcul a notei	N=0,6E+0,4P; Condiția de obținere a creditelor: N>5;P>5.

Responsabil disciplina

(titlul, prenumele si numele)
Prof.Dr. Lucia Rusu

Denumirea disciplinei	Activitate de cercetare 3
Domeniul de studiu	CALCULATOARE si TEHNOLOGIA INFORMATIEI
Master	Complemente de Stiinta Calculatoarelor
Codul disciplinei	22683311
Titularul disciplinei	Nu e cazul
Colaboratori	Nu e cazul
Catedra	CALCULATOARE
Facultatea	AUTOMATICA si CALCULATOARE

Sem.	Tipul disciplinei	Curs	Aplicații			Curs	Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit	Forma de verificare
		[ore fizice/săpt.]			[ore /sem.]								
			S	L	P		S	L	P				
3	DS / OB	-	3			-	42			166	208	8	A/R

Competențe dobândite:
Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie sa cunoască)
Cum se realizeaza un model teoretic, experimental, numeric Cum se realizeaza un studiu preliminar
Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)
Realizeaza minim un model teoretic, experimental, numeric Realizeaza minim un studiu preliminar Continua documentarea avansata prin utilizarea unei baze de date indexate internationale (SCOPUS)
Abilități dobândite: (Ce echipamente, instrumente știe să mănuiască)
Instrumente software de modelare matematica si/sau numerica Aparatura experimentală (aparate de masura, control si comanda), specifice domeniului de cercetare abordat in lucrarea de disertatie Instrumente de cautare bibliografica in baze de date internationale Software de birotica Instrumente de navigare internet

Cerințe prealabile (Dacă este cazul)
Nu e cazul

A. Curs (titlul cursurilor + programa analitica)
1 Nu e cazul -

B1. Aplicații – LUCRARI (lista lucrări, teme de seminar, conținutul proiectului de an)		
1	Realizarea unui model teoretic, experimental, numeric; Realizarea unui studiu preliminar Documentare asupra temei de disertatie; Realizarea unui raport de sinteza a activitatilor derulate.	10 ore
B2. Sala laborator (Denumire/sala) Toate laboratoarele catedrei		

C. Studiul individual (tematica studiilor bibliografice, materiale de sinteză, proiecte, aplicații etc.)						
Documentare asupra temei de disertație; realizarea unui model teoretic, experimental, numeric; realizarea unui studiu preliminar; realizarea unui raport de sinteză						
Structura studiului individual	Studiu materiale curs	Rezolvări teme, lab., proiecte	Pregătire aplicații	Timp alocat examinărilor	Studiu bibliografic suplimentar	Total ore pregătire individuală
Nr. ore	-	-	-	2	164	166

Bibliografie – 5 (numar de titluri aflate in biblioteca UTC-N)
Se stabileste de catre fiecare indrumator de proiect de disertatie in parte

Modul de examinare și atribuire a notei	
Modul de examinare	Examenul constă din verificarea raportului de sinteză al activitatilor derulate
Componentele notei	Material de sinteză (nota MS);
Formula de calcul a notei	$N=MS$; Condiția de obținere a creditelor: $MS > 5$

Responsabil program master
Prof. dr. ing. Rodica Potolea

Denumirea disciplinei	Activitate de cercetare/Practica 4
Domeniul de studiu	Calculatoare si Tehnologia informatiei
Master	Complemente de Stiinta Calculatoarelor
Codul disciplinei	22683411
Titularul disciplinei	Nu e cazul
Colaboratori	Nu e cazul
Catedra	CALCULATOARE
Facultatea	Automatica si Calculatoare

Sem.	Tipul disciplinei	Curs	Aplicații			Curs	Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit	Forma de verificare
		[ore fizice/săpt.]			[ore /sem.]								
			S	L	P		S	L	P				
4	DS (/DID) / OB	-	6			-	84			436	520	20	A/R

Competențe dobândite:
Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie sa cunoască)
Cum se valideaza rezultatele obtinute Cum se finalizeaza cercetarile realizate Cum se evidentiaza contributiile personale Cum se evidentiaza posibilitatile de continuare a activitatii de cercetare prin doctorat
Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)
Realizeaza minim o validare a rezultatelor obtinute Elaboreaza concluziile rezultate in urma unei activitati de cercetare Evidentiaza contributiile personale obtinute in urma unei activitati de cercetare Evidentiaza posibilitatile de continuare a cercetarilor prin doctorat
Abilități dobândite: (Ce echipamente, instrumente știe să mănuiască)
Instrumente software de modelare matematica si/sau numerica Aparatura experimentală (aparate de masura, control si comanda), specifice domeniului de cercetare abordat in lucrarea de disertatie Instrumente de cautare bibliografica in baze de date internationale Software de birotica Instrumente de navigare internet

Cerințe prealabile (Dacă este cazul)
Nu e cazul

A. Curs (titlul cursurilor + programa analitica)		
1	Nu e cazul	-

B1. Aplicații – LUCRARI (lista lucrări, teme de seminar, conținutul proiectului de an)		
1	Realizarea cel puțin a unei validări a rezultatelor obținute Elaborarea concluziilor rezultate în urma unei activități de cercetare Evidențierea contribuțiilor personale obținute în urma unei activități de cercetare	10

	Evidențierea posibilităților de continuare a cercetărilor prin doctorat Documentare asupra temei de disertație; Realizarea unui raport de sinteză a activităților derulate.	
B2. Sala laborator (Denumire/sala) Toate laboratoarele catedrei		

C. Studiul individual (tematica studiilor bibliografice, materiale de sinteză, proiecte, aplicații etc.)						
Documentare asupra temei de disertație; realizarea minim a unei validări a rezultatelor obținute; elaborarea concluziilor rezultate în urma unei activități de cercetare; evidențierea contribuțiilor personale obținute în urma unei activități de cercetare; evidențierea posibilităților de continuare a cercetărilor prin doctorat; realizarea unui raport de sinteză a activităților derulate						
Structura studiului individual	Studiu materiale curs	Rezolvări teme, lab., proiecte	Pregătire aplicații	Timp alocat examinărilor	Studiu bibliografic suplimentar	Total ore pregătire individuală
Nr. ore	-	-	-	2	434	436

Bibliografie – 5 (numar de titluri aflate in biblioteca UTC-N)
Se stabileste de catre fiecare indrumator de proiect de disertatie in parte

Modul de examinare și atribuire a notei	
Modul de examinare	Examenul constă din verificarea raportului de sinteză al activităților derulate
Componentele notei	Material de sinteză (nota MS);
Formula de calcul a notei	$N=MS$; Condiția de obținere a creditelor: $MS > 5$

Responsabil program master
Prof. dr. ing. Rodica Potolea

Denumirea disciplinei	Elaborare dizertatie
Domeniul de studiu	Calculatoare și Tehnologia informației – master
Specializarea	Complemente de Știința Calculatoarelor
Codul disciplinei	22683511
Titularul disciplinei	Conducătorul de proiect de dizertatie
Colaboratori	Conform deciziei conducătorului de proiect de dizertatie
Catedra	Calculatoare
Facultatea	Automatică și Calculatoare

Sem.	Tipul disciplinei	Curs	Aplicații			Curs	Aplicații			Stud. ind.	TOTAL	Credit	Forma de verificare
		[ore / săptămână]				[ore / semestru]							
			S	L	P		S	L	P				
4	DS / OB	0	0	0	6	0	0	0	84	176	260	10	A/R

Competențe specifice:

- să demonstreze cunoașterea și înțelegerea unor concepte, principii și teorii ale științei calculatoarelor
- să poată analiza critic abordări teoretice/conceptuale existente ale unor probleme specifice și să poată propune soluții noi, îmbunătățite
- să poată modela la nivel conceptual și proiecta sub-sisteme software și hardware, luând cele mai bune decizii privind raportul costuri-rezultate în ceea ce privește deciziile de proiectare
- să poată implementa un sistem hardware sau software
- să poată analiza modul în care un sistem de calcul servește criteriilor pentru care a fost proiectat și să poată propune îmbunătățiri și dezvoltarea sa viitoare.
- să identifice și analizeze probleme specifice și să elaboreze strategii pentru soluționarea lor
- să asigure calitatea produselor și serviciilor în domeniul tehnologiei informației
- să utilizeze instrumentele tehnologiei informației

Cunoștințe teoretice specifice:

- cel puțin cunoștințele teoretice specifice domeniului în care se încadrează proiectul

Abilități specifice dobândite:

În funcție de tema aleasă, incluzând (dar fără a fi limitate la):

- să poată analiza critic soluții conceptuale existente și să găsească soluții conceptuale îmbunătățite (abilitati de cercetare)
- să poată analiza cerințele unui sistem complex și să elaboreze specificațiile unui proiect software sau hardware
- să proiecteze un sistem hardware sau software complex, eventual ca parte a unui deja existent (abilitati de proiectare)
- să implementeze un sistem hardware sau software
- să testeze și valideze produsul
- să instaleze produsul realizat și să documenteze proiectul conform standardelor
- să propună îmbunătățiri și dezvoltarea sa viitoare
- să asigure calitatea produselor și serviciilor în domeniul tehnologiei informației
- să redacteze în mod adecvat toate documentele aferente proiectului, atât tehnice, cât și de prezentare

Cerințe prealabile

Promovarea tuturor disciplinelor anterioare din planul de învățământ la programului de studiu corespunzător.

A. Curs

Nu este cazul.

B1. Aplicații – LUCRĂRI

- documentare bibliografică cu privire la actualitatea și necesitatea lucrării elaborate
- analiza critică a modelelor și sistemelor existente

	• dezvoltarea unei soluții proprii • analiza comparativă a metodologiilor și / sau tehnologiilor potențial de utilizat • elaborarea specificațiilor proiectului • implementarea și instalarea sistemului hardware sau software • testarea și validarea produsului • documentarea produsului • evaluarea rezultatelor lucrării, a elementelor de legătură care pot fi utile unei continuări eventuale a temei, a aspectelor originale, avantajelor și limitelor soluției oferite
B2. Sala laborator: Stabilit de comun acord cu conducătorul de proiect	

C. Studiul individual						
Tematica studiului individual: Bibliografia necesară elaborării proiectului de diplomă (pornind de la recomandarea conducătorului de proiect) Studierea produselor / surselor bibliografice / specificațiilor obținute în urma documentării Recapitularea cunoștințelor fundamentale și de specialitate dobândite în timpul studiilor						
Structura studiului individual	Studiu materiale Curs	Rezolvări teme, lab., proiecte	Pregătire aplicații	Timp alocat examinărilor	Studiu bibliografic suplimentar	Total ore pregătire individuală
Nr. Ore	0	0	55	1	120	176

D. Strategii și metode de predare
Sub formă de cerc științific interactiv

Bibliografie
Pentru elaborarea proiectului de dizertație, bibliografia este cea recomandată de conducătorul de proiect și cea care rezultă în urma documentării

Modul de examinare și atribuire a notei	
Modul de examinare	Evaluarea prezentării și susținerii proiectului de dizertație (15-20 min.)
Componentele notei	Nota pentru prezentarea și susținerea proiectului de dizertație (D)
Formula de calcul a notei	Nota finală este nota pentru prezentarea și susținerea proiectului de dizertație (D) Condiția de obținere a creditelor: $D \geq 7,00$

Responsabil disciplina

Prof. dr. ing. Rodica Potolea

Denumirea disciplinei	Sisteme de Operare
Domeniul de studiu	Calculatoare și Tehnologia informației
Master	Complemente de Știința Calculatoarelor
Codul disciplinei	22682111
Titularul disciplinei	Prof.dr. ing. Iosif.Ignat – iosif.ignat@cs.utcluj.ro
Colaboratori	Sl. dr. ing. Adrian Colesa – adrian.colesa@cs.utcluj.ro
Catedra	Calculatoare
Facultatea	Automatică și Calculatoare

Sem.	Tipul disciplinei	Curs	Aplicații			Curs	Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit	Forma de verificare	
		[ore / săpt.]				[ore / sem.]								
			S	L	P		S	L	P					
3	DID/OP	2	-	2	-	28	-	28	-	74	130	5	Examen	

Competențe specifice:

- Să poată implementa un sistem software
- Să poată analiza modul în care un sistem de calcul servește criteriilor pentru care a fost proiectat și să poată propune îmbunătățiri și dezvoltarea sa viitoare.
- Să demonstreze cunoașterea și înțelegerea unor concepte, principii și teorii ale științei și ingineriei calculatoarelor
- Să identifice și analizeze probleme specifice și să elaboreze strategii pentru soluționarea lor
- Să asigure calitatea produselor și serviciilor în domeniul tehnologiei informației
- Utilizarea instrumentelor tehnologiei informației

Cunoștințe teoretice specifice:

- Cunoștințe a diferitelor nivele și componente ale unui sistem software și hardware, rolul și funcționalitatea fiecăreia și relația dintre ele.
- Cunoașterea definiției corecte și a rolului diferitelor concepte ale unui SO și ale unui sistem software în general, modalitatea în care pot fi proiectate și implementate; familiarizarea cu principalele servicii oferite de un SO și cu componentele lui interne.
- Cunoașterea tehnicilor și a alternativelor de proiectare și implementare a diferitelor componente ale unui SO, a avantajelor și dezavantajelor lor.

Abilități specifice dobândite:

- Cunoașterea funcțiilor și implementarea principalelor module ale unui S.O.: încărcător, managerul de thread-uri și procese, managerul memoriei, S.G.F., mecanismele de comunicare între procese.
- Scrierea de programe C, C++, Java specifice dezvoltării unui sistem de operare sau a unor aplicații complexe legate de utilizarea și gestionarea de resurse software și hardware, precum: fișiere, procese etc.
- Identificare problemelor complexe legate de proiectarea unui SO sau a unui sistem software în general și găsirea unor soluții corespunzătoare.
- Determinarea modului în care lucrează diferite module ale unui sistem software (sau OS) și ar fi afectate ieșirile și funcționalitatea lui dacă s-ar schimba contextul de rulare sau configurarea și structura lor.

Cerințe prealabile

Programarea calculatoarelor (21020506)
Bazele Programarii OO (21022106)

A. Curs

1	Structura generală a unui SO: posibilități de structurare a unui SO, componentele sale, funcționalitatea și rolul lor, interconexiunea dintre ele.
2	Prezentare de ansamblu a procesului de dezvoltare a unui SO: unelte de dezvoltare și testare (mediul de dezvoltare), pașii și strategiile implicate în fazele de proiectare, implementare și testare ale unui SO.
3	Proiectarea și implementarea unui încărcător: fazele ale procesului de

	boot-are și încărcare a unui SO, componentele unui încărcător, proiectare și implementarea sa; încărcătoare de mai multe SO alternative.
4	Gestiunea aplicațiilor: tehnici și strategii de proiectare și implementare a suportului pentru procese și threaduri în SO, algoritmi de planificare. (2 părți)
5	Mecanisme de sincronizare: proiectarea și implementarea mecanismelor de sincronizare (lacăte, semafoare, variabile condiționale etc.).
6	Gestionarea memoriei: alternative de proiectare și implementare a diferitelor tehnici de gestionare a memoriei (memorie virtuală, paginare, segmentare, swapping). (3 părți)
7	Sistemul de fișiere: alternative de proiectare și implementare a unui sistem de fișiere (fișiere, directoare), gestionarea spațiului de stocare, chestiuni de eficiență. (3 părți)
8	Mecanisme de comunicare între procese: proiectarea și implementarea mecanismelor de comunicare între procese: fișiere pipe, memorie partajată, etc. (2 părți)

B1. Aplicații – LUCRĂRI

1	GNU Make	7	Threaduri Nachos.
2	GNU Gdb	8	Mecanisme de sincronizare în Nachos
3	Mediu de testare (Emulatorul de PC Bochs, GNU Grub)	9	Planificarea threadurilor în Nachos
4	Implementarea unui încărcător de SO	10	Gestionare aplicațiilor în Nachos (2 părți)
5	Procesul de boot-are al Windows 2000	11	Sistemul de fișiere în Nachos (2 părți)
6	Sistemul de operare Nachos. Prezentare generală		

B2. Sala laborator: Laboratorul 206 (Observator nr. 2)

C. Studiul individual

1. Gestionarea fișierelor, Gestionarea proceselor, Gestionarea memoriei. (Tanenbaum)
2. Sistemul de operare Nachos.

Structura studiului individual	Studiu materiale curs	Rezolvări teme, lab., proiecte	Pregătire aplicații	Timp alocat examinărilor	Studiu bibliografic suplimentar	Total ore pregătire individuală
Nr. ore	36	-	-	2	36	74

D. Strategii și metode de predare

- Prezentare power-point a materialului de curs pe videoprojector.
- Mod de lucru interactiv cu studenții pe baza cererii părerii lor relativ la unele aspecte prezentate, adresării unor întrebări, propunerii unor scurte probleme.
- Propunerea unor scurte teme de studiu și prezentare a funcționalității și structurii unor SO interesante;
- Studenților li se vor prezenta proiecte de cercetare aferente domeniului SO, fiind invitați să se implice în ele;
- Studenții vor lucra în echipe de câte 4 membrii, coordonați de cadrul didactic, la realizarea proiectului.

Bibliografie – 6/1/2/20 (număr de titluri aflate în biblioteca UTC-N)

1. Andrew Tanenbaum. *Sisteme de operare moderne*, Ediția a 2-a, Ed. Byblos, București, 2004.
2. A. Tanenbaum, A. Woodhull. *Operating Systems Design and Implementation*. 3rd edition, Prentice Hall, 2006, ISBN: 0131429388
3. Daniel Pierre Bovet, *Understanding Linux Kernel*, O'Reilly & Associates, 2001, ISBN 0-596-00002-2.
4. A. Coleșa, Z. Somodi, *Proiectarea Sistemelor de Operare. Îndrumător de laborator*, UTPres, Cluj, 2005.
5. Slide-uri curs și documentație pentru proiect la adresa <http://os.obs.utcluj.ro>.

Modul de examinare și atribuire a notei	
Modul de examinare	Examen scris cu cărțile pe masă din materia de curs (2 ore). Subiecte sub forma unor probleme ce cer să se aplice cunoștințele teoretice sau presupun corelații între acestea sau sinteze. Colocviu din materia de laborator (2 ore) - toate subiectele obligatorii
Componentele notei	Examen scris E – 50 % Colocviu laborator L – 20 % Prezentare proiect P – 30 %
Formula de calcul a notei	$N=0,5E+0,2L+0,3P$ Condiția de obținere a creditelor: $N \geq 5$; $E \geq 5$; $L \geq 5$, $P \geq 5$.

Responsabil disciplina

Prof. dr. ing. Iosif Ignat

Denumirea disciplinei	Administrarea Sistemelor de Operare
Domeniul de studiu	Calculatoare și Tehnologia informației
Master	Complemente de Știința Calculatoarelor
Codul disciplinei	22682211
Titularul disciplinei	S.l. dr. ing. Adrian Coleșa – adrian.colesa@cs.utcluj.ro
Colaboratori	Prof.dr.ing. Iosif Ignat
Catedra	Calculatoare
Facultatea	Automatică și Calculatoare

Sem.	Tipul disciplinei	Curs	Aplicații			Curs	Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit	Forma de verificare	
		[ore / săpt.]				[ore / sem.]								
			S	L	P		S	L	P					
3	DS / OP	2	-	2	-	28	-	28	-	74	130	5	Examen	

Competențe specifice:

- Să poată analiza modul în care un sistem de calcul servește criteriilor pentru care a fost proiectat și să poată propune îmbunătățiri și dezvoltarea sa viitoare.
- Să demonstreze cunoașterea și înțelegerea unor concepte, principii și teorii ale științei și ingineriei calculatoarelor
- Să identifice și analizeze probleme specifice și să elaboreze strategii pentru soluționarea lor
- Să asigure calitatea produselor și serviciilor în domeniul tehnologiei informației
- Utilizarea instrumentelor tehnologiei informației

Cunoștințe teoretice specifice:

- Cunoștințe a diferitelor niveluri și componente ale unui sistem software și hardware, rolul și funcționalitatea fiecăreia și relația dintre ele.
- Cunoașterea diferitelor modalități de configurare a unui sistem, dependent de contextul de funcționare al acelui sistem.
- Cunoașterea tehnicilor și a alternativelor de administrare centralizată a unei rețele de calculatoare
- Cunoașterea tehnicilor și a alternativelor de securizare a unui sistem și a unei rețele de calculatoare.

Abilități specifice dobândite:

- Să poată oferi consultanță pentru alegerea unui serviciu, software sau mediu de dezvoltare software
- Să poată instala și configura un sistem de operare Linux local prin diverse metode
- Să poată administra eficient o rețea de calculatoare eterogenă (Linux și Windows)
- Să poată instala, configura și controla servicii distribuite pe Linux
- Să poată asigura securitatea unui sistem Linux
- Lucru în linia de comandă și utilizarea avansată a comenzilor
- Scrierea de scripturi pentru eficientizarea și automatizarea activității de administrare
- Administrarea de bază a sistemului: utilizatori, sisteme de fișiere, servicii, securitate, backup etc.
- Gestionarea pachetelor software

Cerințe prealabile

Programarea calculatoarelor (21020506)
 Arhitectura Calculatoarelor (21022606)
 Sisteme de operare (21022906)

A. Curs

1	Noțiuni introductive: prezentarea conceptelor fundamentale de SO și descrierea activității de administrare a unui SO.
2	Încărcătorul Linux: studiului încărcătorului GNU Grub (instalare, configurare, bootare, reinstalare).
3	Interpretorul de comenzi: descrierea funcționalității, structura liniei de comandă, comenzi de bază și avansate, unelte specializate, editoare, scrierea de scripturi.

4	Gestiunea utilizatorilor: crearea, configurarea, monitorizarea, ștergerea utilizatorilor unui sistem. Strategii de organizare, partajare a informației, acces la informație.
5	Administrarea pachetelor și serviciilor: instalare, configurare, ștergere pachete software și servicii de bază ale sistemului.
6	Configurare kernel: opțiuni de configurare, compilare, aplicare de patch-uri pentru kernelul de Linux.
7	Configurarea resurselor locale: configurarea diferitelor echipamente periferice ale sistemului (imprimanta, placa video, X Server, scanner etc.)
8	Sistemul de fișiere: structura, montare, alegerea între diferite tipuri de SF, montarea unor SF de la distanță (2 părți).
9	Configurarea serviciului HTTP: instalarea, configurarea și gestiunea serverului HTTP Apache2. Instalarea de plug-inuri (PHP, DAV) și interacțiunea cu alte aplicații (Mysql). Configurarea serviciului FTP.
10	Servicii de gestionare a versiunilor: instalarea, configurarea și utilizarea a diferite servicii de gestionare a versiunilor (CVS, Subversion, git etc.)
11	Configurarea serviciului de mail: instalarea și configurarea serviciului de mail (postfix), instalarea de filtre SPAM etc.
12	Securitatea sistemului: unelte și strategii de monitorizare, detecție a intrușilor, securizare a sistemului.
13	Administrarea rețelelor eterogene: interacțiunea cu sistemele și resursele Windows (Samba)

B1. Aplicații – LUCRĂRI			
1	Instalare Linux	8	Configurarea resurselor locale
2	Încărcătorul Grub	9	Sistemul de fișiere Linux
3	Comenzi și programe utilitare	10	Configurarea serverului apache2
4	Scripturi bash	10	Serviciul Subversion
5	Gestiunea utilizatorilor	11	Configurarea serviciului de mail postfix
6	Administrarea pachetelor și serviciilor	12	Securitatea sistemului
7	Configurarea kernelului Linux	13	Interacțiunea cu sistemele Windows (Samba)
B2. Sala laborator: Laboratorul 206 (Observator nr. 2)			

C. Studiul individual						
3. Gestionarea fișierelor, Gestionarea proceselor, Gestionarea memoriei. (Tanenbaum)						
4. Sistemul de operare Nachos.						
Structura studiului individual	Studiu materiale curs	Rezolvări teme, lab., proiecte	Pregătire aplicații	Timp alocat examinărilor	Studiu bibliografic suplimentar	Total ore pregătire individuală
Nr. ore	20	20	-	4	30	74

D. Strategii și metode de predare
• Prezentare materialului de curs pe video-proiector. • Mod de lucru interactiv cu studenții pe baza cererii părerii lor relativ la unele aspecte prezentate, adresării unor întrebări, propunerii unor scurte probleme. • Corelare a temelor de laborator pentru a duce la obținerea unui sistem funcțional complet. • Teme specializate și o abordare mai detaliată pentru proiect. • Orientarea spre cerințele unui mediu de administrare real.

Bibliografie – 6/1/20 (număr de titluri aflate în biblioteca UTC-N)
6. Dragoș Acostăchioaie, <i>Administrarea și configurarea sistemelor Linux</i> , ediția a 3-a, Ed. Polirom, 2006.
7. Slide-uri curs și documentație pentru proiect la adresa http://os.obs.utcluj.ro .

Modul de examinare și atribuire a notei	
Modul de examinare	Examen: parțial (săptămâna a 6-a), final (sesiune) Examenul e scris fără acces la documentație; din materia de curs (2 ore). Subiecte sub forma unor probleme ce enunță situații reale de administrare și cer o soluție pe baza serviciilor și strategiilor studiate. Nu se cere producerea de text, ci găsirea unei soluții, plecând de la cunoștințele predate. Colocviu din materia de laborator (2 ore) - toate subiectele obligatorii Predare și prezentare proiect.
Componentele notei	Examen scris parțial E_p – [0,10] Examen scris parțial E_f – [0,10] Colocviu laborator L – [0,10] Prezentare proiect P – [0,10]
Formula de calcul a notei	$N = 0,2E_p + 0,2E_f + 0,2L + 0,4P$ Condiția de obținere a creditelor: $N \geq 5$; $E_p \geq 5$; $E_f \geq 5$; $L \geq 5$; $P \geq 5$.

Responsabil disciplina

Sl. Dr. ing. Adrian Colesa

Denumirea disciplinei	Introducere în inteligența artificială
Domeniul de studiu	Calculatoare și Tehnologia informației
Master	Complemente de Știința Calculatoarelor
Codul disciplinei	22682311
Titularul disciplinei	Prof. dr. ing. Letia Ioan Alfred – Ioan.Alfred.Letia@cs.utcluj.ro
Colaboratori	Sl. dr. ing. Groza Adrian – Adrian.Groza@cs.utcluj.ro
Catedra	Calculatoare
Facultatea	Automatică și Calculatoare

Sem.	Tipul disciplinei	Curs	Aplicații				Curs	Aplicații				Stud. Ind.	TOTAL	Credit	Forma de verificare	
		[ore / săpt.]				[ore / sem.]										
			S	L	P		S	L	P							
3	DID / OP	2	-	2	-	28	-	28	-		74	130	5	Examen		

Competențe specifice:

- să poată modela și proiecta sub-sisteme software și hardware, luând cele mai bune decizii privind raportul costuri-rezultate în ceea ce privește deciziile de proiectare
- să poată implementa un sistem hardware sau software
- să poată analiza modul în care un sistem de calcul servește criteriilor pentru care a fost proiectat și să poată propune îmbunătățiri și dezvoltarea sa viitoare.
- să demonstreze cunoașterea și înțelegerea unor concepte, principii și teorii ale științei și ingineriei calculatoarelor
- să identifice și analizeze probleme specifice și să elaboreze strategii pentru soluționarea lor
- să asigure calitatea produselor și serviciilor în domeniul tehnologiei informației
- să utilizeze instrumentele tehnologiei informației

Cunoștințe teoretice specifice:

- Să cunoască problematica acestui domeniu în situații de cunoaștere exactă.
- Să cunoască modelele formale de bază și să înțeleagă relația în care se află ele cu lumea reală.
- Să înțeleagă relațiile dintre descrierea formală a lumii abstracte și formalizări.
- Să cunoască clasele de probleme și algoritmi utilizați în abstractizarea deterministă.

Abilități specifice dobândite:

- Să descrie sintaxa limbajelor folosite.
- Să cunoască proiecte, și să utilizeze unelte software specializate din domeniu.
- Să stăpânească și să controleze fenomenele descrise în lumea abstractă.

Cerințe prealabile

Structuri de date și algoritmi. Tehnici de programare.

A. Curs

1	Introducere.
2	Agenți inteligenți: comportare, mediu, structură.
3	Rezolvarea problemelor prin căutare: neinformată, căutare cu informație parțială.
4	Metode de căutare informata și explorare: euristici, algoritmi de căutare locala, probleme de optimizare, căutare locală în spații continue.
5	Probleme de satisfacerea restricțiilor: revenire, căutare locală.
6	Căutare adversarială: reducere alfa-beta, decizii imperfecte în timp real, jocuri ce includ un element de șansă
7	Agenți logici: agenți bazați pe cunoștințe, logica propozițională, inferența propozițională eficace.
8	Inferența în logica de ordinul unu: înlănțuire înainte și înapoi, rezoluție.
9	Reprezentarea cunoștințelor: situații și evenimente, evenimente mentale, obiecte mentale.
10	Planificare: planificare cu ordonare parțială, grafuri de planificare.
11	Planificare și acțiune în lumea reala: ordonări și resurse, planificare în rețele ierarhice, planificare

	condițională, monitorizarea execuției și re-planificare, planificare continuă.
--	--

B1. Aplicații – LUCRĂRI	
1	Introducere în documentația temei primite
2	Studiarea documentației temei
3	Studiarea proiectului instrumentului
4	Executarea exercițiilor din arhiva temei
5	Înțelegerea părților principale ale softului
6	Execuția sistemului prin trasare la nivel înalt
7	Stăpinirea sistemului și a exemplelor furnizate
8	Proiectarea conceptuală de exemple noi
9	Scrierea codului pentru exemplele noi
10	Testarea și depanarea noilor cazuri
11	Măsurarea performanței sistemului
12	Documentarea noilor scenarii
13	Compararea diferențelor dintre cazurile dezvoltate și cele furnizate
14	Evaluare finală a exercițiilor dezvoltate
B2. Sala laborator: Laboratorul 207 (Clădirea din str. Observator nr. 2)	

C. Studiul individual						
Tematica studiului individual: exerciții din manual și de pe situl acestuia						
Tematica exercițiilor practice: tema individuală constând din diferite instrumente de inteligență artificială						
Structura studiului individual	Studiu materiale curs	Rezolvări teme, lab., proiecte	Pregătire aplicații	Timp alocat examinărilor	Studiu bibliografic suplimentar	Total ore pregătire individuală
Nr. ore	36	-	-	2	36	74

D. Strategii și metode de predare	
- se utilizează mijloace multimedia de predare la curs - studenții sunt cooptați să colaboreze în contractele de cercetare științifică și în cerc științific studentesc - există ore de consultații în timpul semestrului	

Bibliografie – 1/1/20/1 (număr de titluri aflate în biblioteca UTC-N)	
1. Artificial Intelligence: A Modern Approach: Russell, Norvig, Prentice Hall, 2002 2. Diferite instrumente de inteligență Artificială de pe WWW.	

Modul de examinare și atribuire a notei	
Modul de examinare	Examen scris din materia de curs (3 ore) Evaluare practica pe parcursul semestrului; media notelor pe cele doua jumătăți de semestru
Componentele notei	Examen scris E – 80% Tema practica P – 20%
Formula de calcul a notei	$N = (8 * E + 2 * P) / 10$;

Responsabil disciplina

Prof. dr. ing. Alfred Letia

Denumirea disciplinei	Managementul Datelor si Cunostintelor
Domeniul de studiu	Calculatoare si Tehnologia Informatiei
Master	Complemente de Stiinta Calculatoarelor
Codul disciplinei	22682411
Titularul disciplinei	Prof.dr.ing. Rodica Potolea
Colaboratori	Conf.dr.ing. Mihaela Dinsoreanu
Catedra	Calculatoare
Facultatea	Automatica si Calculatoare

Sem.	Tipul disciplinei	Curs	Aplicații			Curs	Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit	Forma de verificare
		[ore fizice/săpt.]				[ore conv/sem.]							
			S	L	P		S	L	P				
3	DS / OP	2	0	2	0	28	0	28	0	74	130	5	E

Competențe dobândite:
Cunoștințe teoretice: (Ce trebuie sa cunoască)
Elemente cheie si aplicatii comune de analiza de business Componentele infrastructurii de BI Relationarea BI cu Data Warehousing
Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)
Extragerea si transformarea datelor din BD operationale in Data Warehouse Proiectarea modelelor dimensionale de date Aplicarea Conceptelor de BI in domenii specifice
Abilități dobândite: (Ce echipamente, instrumente știe să mănuiască)
Unelte specifice de DW si BI cum ar fi: DB2 si Infosphere (IBM) si/sau Microsoft SQL Server cu suita de servicii de business intelligence: SQL Server Integration Services (SSIS), Analysis Services (SSAS), Reporting Services (SSRS)

Cerințe prelabile (Dacă este cazul)
Baze de date (Proiectare SRGBD), Modelarea Proceselor de Business

A. Curs (titlul cursurilor + programa analitica)		
1	Introducere: Componentele Business Intelligence, Surse de date,ETL & Warehousing, Stocare, Analiza, Prezentarea rezultatelor	2 ore
2	Integration/ETL: Profiling, Extraction, Cleansing	2 ore
3	Integration/ETL: Transformation, Loading, Staging	2 ore
4	Data Warehousing: Partitionare relationala, Modelare multidimensionala	2 ore
5	Data Warehousing: Intretinerea DW	2 ore
6	Analiza Datelor: OLAP, Cube Design	2 ore
7	Analiza Datelor: Data Mining (1)	2 ore
8	Analiza Datelor: Data Mining (2)	2 ore
9	Prezentare rezultatelor si raportare: Navigare, Formatare, Hosting	2 ore
10	Probleme generale: Metadata, Securitate, Performanta, Operare	2 ore
11	Planificarea proiectelor de BI: Fazele si metodologia proiectelor	2 ore
12	Tehnologii ETL/DW	2 ore
13	Tehnologii OLAP/DM	2 ore
14	Tehnologii Prezentare	2 ore

B1. Aplicații – LUCRARI (lista lucrări, teme de seminar, conținutul proiectului de an)		
1	Studiu de caz – Integration/ETL	4 ore
2	Studiu de caz – Data Warehousing	4 ore
3	Studiu de caz – Analiza Datelor	4 ore
4	Studiu de caz – Prezentare rezultatelor si raportare	4 ore
5	Studiu de caz – Metadata, Securitate	4 ore
6	Studiu de caz – Planificarea proiectelor de BI	4 ore
7	Studiu de caz – Tehnologii	4 ore
B2. Sala laborator (Denumire/sala) M03		

C. Studiul individual (tematica studiilor bibliografice, materiale de sinteză, proiecte, aplicații etc.)						
Studiul si elaborarea de materiale in domeniile: Integration/ETL, Data Warehousing, OLAP, Data mining, Planificarea proiectelor de BI						
Structura studiului individual	Studiu materiale curs	Rezolvări teme, lab., proiecte	Pregătire aplicații	Timp alocat examinărilor	Studiu bibliografic suplimentar	Total ore pregătire individuală
Nr. ore	36	-	-	2	36	74

Bibliografie – 5 (numar de titluri aflate in biblioteca UTC-N)	
[1] Data Mining Techniques by Michael Berry, Gordon Linoff, 2004	
[2] Modern Data Warehousing, Mining, and Visualization: Core Concepts by George M. Marakas	
[3] Introduction to Data Mining by Pang-Ning Tan, Michael Steinbach, and Vipin Kumar (2005)	
[4] Business Intelligence Roadmap: The Complete Project Lifecycle for Decision-Support Applications (Addison-Wesley Information Technology Series) by Larissa T. Moss and Shaku Atre (2003)	
[5] OLAP Solutions: Building Multidimensional Information Systems by Erik Thomsen (2002)	

Modul de examinare și atribuire a notei	
Modul de examinare	Examenul constă din verificarea cunoștințelor prin rezolvarea de probleme si o parte teorie (intrebări) in scris (2 ore).
Componentele notei	Examen (nota E); Prezentari (Pr); Participare (P);
Formula de calcul a notei	$N=0,6E+0,3Pr+0,1P$; Condiția de obținere a creditelor: $N>5$; $Pr>5$

Responsabil disciplina
Prof.dr.ing. Potolea Rodica

Denumirea disciplinei	Tehnologii Multimedia
Domeniul de studiu	Calculatoare și Tehnologia informației
Master	Complemente de Știința Calculatoarelor
Codul disciplinei	22682511
Titularul disciplinei	Prof.dr.ing. Dorian Gorgan
Colaboratori	
Catedra	Calculatoare
Facultatea	Automatică și Calculatoare

Sem.	Tipul disciplinei Fundamentală, Ing. din dom., Spec., Opțională, Facultativă	Curs	Aplicații				Curs	Aplicații				Stud. Ind.	TOTAL	Credit	Forma de verificare
		[ore / săpt.]				[ore / sem.]									
		C	S	L	P		S	L	P						
3	DS / OP	2		2		28		28		74	130	5	E		

Competențe dobândite:

- să poată analiza modul în care un sistem de calcul servește criteriilor pentru care a fost proiectat și să poată propune îmbunătățiri și dezvoltarea sa viitoare.
- să demonstreze cunoașterea și înțelegerea unor concepte, principii și teorii ale științei și ingineriei calculatoarelor
- să identifice și analizeze probleme specifice și să elaboreze strategii pentru soluționarea lor
- să asigure calitatea produselor și serviciilor în domeniul tehnologiei informației
- să utilizeze instrumentele tehnologiei informației

Cunoștințe teoretice

- Tehnologii multimedia: interacțiune imagine / text / sunet / lumină
- Standarde, modele și reguli de compoziție multimedia
- Algoritmi de compresie MM,

Abilități dobândite: (Ce știe să facă)

- Să prelucreze imagini pentru web/țipar
- DTP și prepress
- Să realizeze un movie/joc în Flash cu efecte speciale pe text/imagine/sunet (producție video)
- Să realizeze o pagină web cu link-uri și conexiuni cu BD în Flash (dezvoltare de unelte pentru conținut digital)

Cerințe prealabile

Elemente de Grafică pe Calculator, Visual C++, Java, XML

A. Conținutul cursului (titlul cursurilor)

C1: Istoric. Domenii de utilizare. Specificații domeniu. Hardware și software specific multimedia. Compatibilități. Producții multimedia: exemple

C2: Introducere Standarde. Meniuri, unelte și biblioteci. Scena: elemente active și pasive. Structura: cadre și layere. **Imagini.** Tipuri: vectoriale, raster. Caracteristici: rezoluții, sisteme de culoare, dimensiuni. Operații, Filtre și efecte speciale pe imagine. Tipuri de fișiere de imagine, caracteristici și compresii.

C3: Text Fonturi: tipuri, familii, caracteristici.

C4: Mișcare, sunet, video. Generalități: imagini înghețate, inerție, dinamică, secvențe de mișcare, înlănțuiri de secvențe. Tipuri de fișiere audio/video. Compresii.

C5: Lumina, umbra și culoare. Generalități, lumină paralelă, conică și difuză, surse multiple de lumină, efecte. Culoare: modele, armonii, contraste, sisteme de management. **Compoziție.** Coordonate plane și spațiale, puncte de maximă importanță, linii funcționale, puncte de fuga, împărțire suprafețe și volume, gestionarea scenei

C6: Tehnici de animație. Crearea unei prezentări liniare(cadru cu cadru). Transformări (morfisme și tranziții): mișcare, forme, atribute. Crearea, controlul și utilizarea unui movie. Utilizarea măștilor și a "motion guide".

Tehnici de interacțiune.

C7-C8: Action Script 3.0. Tipuri de date, tablouri, expresii, date dinamice, variabile locale și globale, adresare relativă și absolută, obiecte și proprietăți, instrucțiuni de bază, instrucțiuni de control al acțiunii, funcții predefinite

C9: Obiecte și clase predefinite în Action Script: Proprietăți și metode (key, mouse, movie, Color, Sound, etc).

Structuri ierarhice. Moșteniri C10: Control. Controlul interacțiunii (event handler) cu mouse, keyboard, movie, etc. Controlul dinamic al timeline-ului. Import, creare și control dinamic sunet C11: Funcții. Funcții locale: creare, apel, parametri. Utilizare FsCommand. Date externe: tipuri acceptate, interacțiune cu BD C12-13: Librării digitale: Metadata / metainformatii, standarde, modele, management, utilizare MM în dezvoltarea conținutului digital C14: CBIR – Regăsirea informației pe bază de conținut din stocurile de imagini, algoritmi CBIR, distanțe.
B1. Conținutul aplicațiilor (lucrări de laborator, seminar, conținutul proiectului de an) L1. Noțiuni generale de layout: Organizarea unei scene. Meniuri și unelte Adobe Photoshop L2. Imagini raster: Achiziția imaginilor. Ajustarea imaginilor în Photoshop L3. Imagini raster: Compunerea imaginilor. Filtre și efecte speciale în Photoshop. Plug-ins L4: Imagini vectoriale: Meniuri și unelte Adobe Illustrator, Transparente L5: Imagini vectoriale: Compoziția grafică în Illustrator: imagini vectoriale, raster și text L6: Layout și Prepress: compoziții grafice în InDesign. Separarea de culoare L7: Flash: Realizare animații cadru cu cadru. Utilizare transformări. Mask și Motion Guide L8. Utilizarea bibliotecilor. Crearea și instanțierea obiectelor L9. Importul sunet și video. Control și condiționări. Compresii. Efecte speciale. L10. Elemente de baza Action Script. Tehnici de interacțiune. Controlul butoanelor. Obiecte active într-o interfață: butoane, grafisme, movie, scrolluri, meniuri, etc. Crearea și utilizarea (instanțierea) unui buton. Exemple: butoane radio, check list, butoane cu proprietăți. Crearea unui meniu. Exemple: pop up, rotative, liste, scroll bar. Hyperlink-uri L11. Tehnici de control a mișcării, sunetului, luminii. Efecte speciale. Animația textului, schimbarea proprietăților textului. Construirea luminii, efect film zgâriat, efect lumiere, efect blur, spot mask, foc de artificii. Meniu rotativ, meniu elastic, meniu magnetic L12. Funcții. Utilizarea FsCommand L13. Tehnici de acces la baze de date externe L14. Algoritmi CBIR: indici de dominanta, distante euclidiene, Hamming, etc
B2. Loc de desfășurare: Laboratorul 211 (Clădirea din str. Observator)

C. Studiul individual (tematica studiilor bibliografice, materiale de sinteză, proiecte, aplicații etc.)						
Tematica studiului individual: materia predată la curs și suplimentar următoarele subiecte: prelucrarea imaginilor, utilitate pentru efecte speciale pe text, semnale video/audio, algoritmi de compresie, moduri de înregistrare Tematica exercițiilor practice: realizarea unor pagini web cu elemente active și animații, controlate prin funcții scrise în Action Script. Crearea unor utilitate și plug-ins-uri pentru prelucrări de imagini și animație.						
Structura studiului individual	Studiu materiale curs	Studiu materiale tutoriale	Rezolvări teme	Pregătire aplicații	Timp alocat examinărilor	Total ore pregătire individuală
Nr. ore	30	10	20	20	4	84

Bibliografie
1. C. Melenti. Lecture notes, 2. <i>Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, Macromedia Studio Manuals</i> 3. Vaughan T. <i>Multimedia. Making It Work</i> , McGraw Hill, 1994, 4. Li, Z., Drew, M., <i>Fundamentals of Multimedia</i> , Prentice-Hall. 5. A. Sheth, W Klas – <i>Multimedia Data Management</i> , McGraw Hill, 1998

Modul de examinare și atribuire a notei	
Modul de examinare	Examen scris din materia de curs (3 ore), Verificare la fiecare laborator
Componentele notei	Examen scris (E); Nota laborator (L); participarea activa la curs (C)

Formula de calcul a notei	$(1 \cdot C + 5 \cdot E + 4 \cdot L) / 10$ Obs. Examenul scris constă în examen parțial din Capitolele Imagine și Text, și examenul din sesiune din capitolele Video, animație, CBIR, Sunet
---------------------------	--

Responsabil disciplina
 Prof. dr. ing. Dorian Gorgan

Denumirea disciplinei	Sisteme bazate pe cunoștințe
Domeniul de studiu	Calculatoare și Tehnologia informației
Master	Complemente de Știința Calculatoarelor
Codul disciplinei	22682611
Titularul disciplinei	S.l. dr. ing. Groza Adrian – Adrian.Groza@cs.utcluj.ro
Colaboratori	-
Catedra	Calculatoare
Facultatea	Automatică și Calculatoare

Sem.	Tipul disciplinei	Curs	Aplicații				Curs	Aplicații				Stud. Ind.	TOTAL	Credit	Forma de verificare	
		[ore / săpt.]				[ore / sem.]										
			S	L	P		S	L	P							
3	DS/OP	2	-	2	-	28	-	28	-	74	130	5	Examen			

Competențe specifice:

- să poată modela și proiecta sub-sisteme software și hardware, luând cele mai bune decizii privind raportul costuri-rezultate în ceea ce privește deciziile de proiectare
- să poată implementa un sistem hardware sau software
- să poată analiza modul în care un sistem de calcul servește criteriilor pentru care a fost proiectat și să poată propune îmbunătățiri și dezvoltarea sa viitoare.
- să demonstreze cunoașterea și înțelegerea unor concepte, principii și teorii ale științei și ingineriei calculatoarelor
- să identifice și analizeze probleme specifice și să elaboreze strategii pentru soluționarea lor
- să asigure calitatea produselor și serviciilor în domeniul tehnologiei informației
- să utilizeze instrumentele tehnologiei informației

Cunoștințe teoretice

- Să cunoască problematica acestui domeniu în situații descrise prin cunoștințe.
- Să cunoască modelele formale de bază și să înțeleagă relația în care se află ele cu lumea reală.
- Să înțeleagă relațiile dintre descrierea formală a lumii abstracte și formalizări.
- Să cunoască clasele de probleme și algoritmi utilizați în abstractizarea nedeterministă.
- Logici pentru cunoștințe și aplicațiile lor

Abilități specifice dobândite:

- Să descrie sintaxa și semantica limbajelor folosite.
- Să cunoască proiecte, și să utilizeze unelte software specializate din domeniu.
- Să stăpânească și să controleze fenomenele descrise în lumea abstractă.

Cerințe prealabile

Introducere în inteligența artificială. Inteligența artificială.

A. Curs (titlul cursurilor + programa analitică)

1	Introducere.
2	Analiza de cazuri aplicative: scenarii reprezentative din diferite domenii.
3	Sisteme bazate pe reguli: reprezentare, metode de raționare.
4	Rețele semantice: reprezentare, algoritmi eficienți.
5	Achiziționarea cunoștințelor: cunoștințe conceptuale, data mining.
6	Raționare cauzală: înainte și înapoi, diagnosticare.
7	Raționare bazată pe model: reprezentarea modelelor, algoritmi.
8	Raționare bazată pe cazuri: reprezentarea cazurilor, regăsirea cazurilor, metode.
9	Raționarea cu restricții: reprezentare și logici.
10	Logici de descriere: concepte, roluri, instanțe, clase.
11	Ontologii: formalisme, metode de raționare.

B1. Aplicații – LUCRĂRI (lista lucrări, teme de seminar, conținutul proiectului de an)	
1	Introducere în documentația temei primite
2	Studierea documentației temei
3	Studierea proiectului instrumentului
4	Executarea exercițiilor din arhiva temei
5	Înțelegerea părților principale ale softului
6	Execuția sistemului prin trasare la nivel înalt
7	Stăpânirea sistemului și a exemplelor furnizate
8	Proiectarea conceptuală de exemple noi
9	Scrierea codului pentru exemplele noi
10	Testarea și depanarea noilor cazuri
11	Măsurarea performanței sistemului
12	Documentarea noilor scenarii
13	Compararea diferențelor dintre cazurile dezvoltate și cele furnizate
14	Evaluare finală a exercițiilor dezvoltate
B2. Sala laborator: Laboratorul 26b (Clădirea din str. Barițiu)	

C. Studiul individual						
Tematica studiului individual: exerciții din manual și de pe situl acestuia						
Tematica exercițiilor practice: tema individuală constând din diferite instrumente pentru sisteme bazate pe cunoștințe						
Structura studiului individual	Studiu materiale curs	Rezolvări teme, lab., proiecte	Pregătire aplicații	TimP alocat examinărilor	Studiu bibliografic suplimentar	Total ore pregătire individuală
Nr. ore	28	20	-	4	22	74

D. Strategii și metode de predare
- se utilizează mijloace multimedia de predare la curs - studenții sunt cooptați să colaboreze în contractele de cercetare științifică și în cerc științific studentesc - există ore de consultații în timpul semestrului

Bibliografie – 1/66/1 (număr de titluri aflate în biblioteca UTC-N)
1. Leția. Lecture notes. 2. Cohn, Schubert, Shapiro. Principles of Knowledge Representation and Reasoning, Morgan Kaufman, 1998. 3. Various Knowledge Based Tools from the WWW.

Modul de examinare și atribuire a notei	
Modul de examinare	Examen scris din materia de curs (3 ore) Evaluare practica pe parcursul semestrului; media notelor pe cele doua jumătăți de semestru
Componentele notei	Examen scris E – 80% Tema practica P – 20%
Formula de calcul a notei	$N = (8 * E + 2 * P) / 10$;

Denumirea disciplinei	Rețele de Calculatoare
Domeniul de studiu	Calculatoare și Tehnologia informației
Master	Complemente de Știința Calculatoarelor
Codul disciplinei	22682711
Titularul disciplinei	Prof. Dr. ing. Vasile Dădărlat – vasile.dadarlat@cs.utcluj.ro
Colaboratori	
Catedra	Calculatoare
Facultatea	Automatica și Calculatoare

Sem.	Tipul disciplinei	Curs	Aplicații			Curs	Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit	Forma de verificare
		[ore / săptăm.]				[ore / sem.]							
			S	L	P		S	L	P				
3	DID / OP	2	-	2	-	28	-	28	-	74	130	5	Examen

Competențe specifice:

- să poată modela și proiecta sub-sisteme software și hardware, luând cele mai bune decizii privind raportul costuri-rezultate în ceea ce privește deciziile de proiectare
- să poată implementa un sistem hardware sau software
- să poată analiza modul în care un sistem de calcul servește criteriilor pentru care a fost proiectat și să poată propune îmbunătățiri și dezvoltarea sa viitoare.
- să demonstreze cunoașterea și înțelegerea unor concepte, principii și teorii ale științei calculatoarelor
- să identifice și analizeze probleme specifice și să elaboreze strategii pentru soluționarea lor

Cunoștințe teoretice specifice:

- Să cunoască elementele de bază ale tehnicilor de transmisie a datelor și a unei rețele de calculatoare
- Să cunoască modelele de referință ISO-OSI și TCP/IP
- Să înțeleagă modul de funcționare a protocoalelor pe diferite nivele
- Să cunoască elementele principale ale rețelelor locale de calculatoare
- Să cunoască modul de funcționare a principalelor aplicații de rețea
- Să cunoască și să înțeleagă accesul la Internet și monitorizarea acestei activități

Abilități specifice dobândite:

- Să configureze echipamente de rețea
- Să proiecteze la nivel fizic și logic o rețea Ethernet de complexitate medie.
- Să rezolve probleme de cablare structurată
- Să rezolve probleme legate de transmisia la nivel fizic și accesul la mediu
- Să rezolve probleme legate de circuitele de interconectare

Cerințe prealabile

Cunoașterea unui limbaj de nivel înalt, de preferință C sau Java
Cunoștințe minime de fizică și logică

A. Curs

1	Introducere Concepte, tipuri de rețele de calculatoare, caracteristici, evoluție, standardizare
2	Modelul de referință ISO-OSI și modelul TCP/IP Prezentarea modelului abstract OSI, cu funcțiile îndeplinite de protocoalele aferente fiecărui strat Prezentarea generală a stivei de protocoale din modelul TCP/IP
3	Tehnici de transmisie a datelor Concepte ale transmisiei de date, tehnici de transmisie analogice și digitale, tehnici de codare, canale de comunicație
4	Principalele tipuri de rețele de calculatoare Arhitecturi, evoluție, topologii, caracteristici fizice, tendințe
5	Nivelul Fizic pentru rețele de calculatoare Caracteristici medii fizice pentru transmisie, performante, conectică, sistemul structurat de cablare

6	Accesul la mediu Accesul la mediu în rețelele locale de calculatoare Accesul la rețelele de mare întindere geografică
7	Nivelul Legăturii de date Protocolul HDLC, alte protocoale la acest nivel
8	Rețele Locale de Calculatoare Fundamente, arhitecturi, istoric
9	Rețele Locale de Calculatoare Sisteme, evoluție, performante
10	Interconectarea Rețelelor de Calculatoare Tipuri de echipamente de interconectare Prezentare bridge, switch și ruter
11	Accesul la Internet Protocolul IP (+ ICMP), protocolul IPv6 (+IGMP) Protocoale de rezoluție a adreselor Protocoale de rutare
12	Protocoale la nivel Transport Prezentare protocol TCP; controlul congestiei Prezentare protocol UDP Conceptul de socket
13	Prezentare generală aplicații Internet Posta electronică; transfer de fișiere; transmisii multimedia; management de rețea
14	Prezentare generală probleme de securitate în Internet Definirea noțiunilor de securitate; tehnici de criptare și autentificare; ierarhia de securitate

B1. Aplicații – LUCRĂRI (lista lucrări)

- L1. Prezentare laborator; elemente de protecția muncii; Elemente de cablare structurată
- L2. Conectarea la rețea
- L3. Protocolul spanning tree
- L4. Medii bazate pe cupru și cablarea UTP
- L5. Metode de acces la mediu
- L6. Protocoale pentru controlul fluxului
- L7. Protocol Inspector
- L8. Fibre și componente optice
- L9. Accesul wireless
- L10. Adresarea IP
- L11. Network Inspector
- L12. Programarea în rețea folosind socketuri I
- L13. Programarea folosind socketuri II
- L14. Colocviu laborator

B2. Sala laborator (Denumire / sala) Observator, nr.2/sala 210

C. Studiul individual (tematica studiilor bibliografice, materiale de sinteză, proiecte, aplicații etc.)

8. Rețele de calculatoare (discuții libere provocate)

Structura studiului individual	Studiu materiale curs	Rezolvări teme, lab., proiecte	Pregătire aplicații	Timp alocat examinărilor	Studiu bibliografic suplimentar	Total ore pregătire individuală
Nr. ore	36	-	-	2	36	74

D. Strategii și metode de predare

Folosire mijloace multimedia, stil de predare interactiv, oferirea de programe pentru auto-testare, atragere în contracte de cercetare, consultații.

Bibliografie – 20/5/3 (număr de titluri aflate în biblioteca UTC-N)

1. V.Dadarlat, E.Cebuc - Rețele Locale de Calculatoare - de la cablare la interconectare, Editura Albastra (Microinformatica), Cluj, 2006, ISBN 973-650-161-2

- | |
|---|
| 2. W. Stallings, <i>Data and Computer Communications</i> ; Prentice Hall , 2005
3.A. S. Tanenbaum, <i>Rețele de Calculatoare</i> ; Agora Press,2004
4. Curs + Lucrări la adresa ftp.utcluj.ro |
|---|

Modul de examinare și atribuire a notei	
Modul de examinare	Examenul constă din verificarea cunoștințelor prin rezolvarea de probleme și o parte teorie (întrebări) în scris (2,5 ore).
Componentele notei	Examen (nota E); Laborator (nota L);
Formula de calcul a notei	N=0,7E+0,3L; Condiția de obținere a creditelor: N≥5; E≥5; L≥5

Responsabil disciplina
Prof. dr. ing. Vasile Dadarlat

Denumirea disciplinei	Informatica industrială
Domeniul de studiu	Calculatoare și Tehnologia informației
Master	Complemente de Știința Calculatoarelor
Codul disciplinei	22682811
Titularul disciplinei	Prof. Dr. ing. Sebestyen-Pal Gheorghe
Colaboratori	
Catedra	Calculatoare
Facultatea	Automatică și Calculatoare

Sem.	Tipul disciplinei Fundamentală, Ing. din dom., Spec., Opțională, Facultativă	Curs	Aplicații				Curs	Aplicații				Stud. Ind.	TOTAL	Credit	Forma de verificare	
		[ore/săpt.]				[ore/sem.]										
			S	L	P		S	L	P							
3	DS / OP	2	-	2	-	28		28	-	74	130	5	Examen			

Competențe dobândite:

- să poată modela și proiecta sub-sisteme software și hardware, luând cele mai bune decizii privind raportul costuri-rezultate în ceea ce privește deciziile de proiectare
- să poată implementa un sistem hardware sau software
- să poată analiza modul în care un sistem de calcul servește criteriilor pentru care a fost proiectat și să poată propune îmbunătățiri și dezvoltarea sa viitoare.
- să demonstreze cunoașterea și înțelegerea unor concepte, principii și teorii ale științei și ingineriei calculatoarelor
- să identifice și analizeze probleme specifice și să elaboreze strategii pentru soluționarea lor
- să utilizeze instrumentele tehnologiei informației

Cunoștințe teoretice specifice

- Să cunoască elementele de bază ale unui sistem de control bazat pe calculator (procesoare specializate, interfețe de proces, dispozitive de automatizare, etc.)
- Să cunoască principiile utilizate în controlul automat
- Să înțeleagă conceptele de bază utilizate în teoria sistemelor și în prelucrarea digitală a semnalelor
- Să cunoască principiile de implementare a programelor utilizate în sistemele de control
- Să cunoască tehnicile de comunicare utilizate în rețelele industriale de comunicație

Abilități specifice dobândite:

- Să evalueze necesarul de componente necesare pentru realizarea unui sistem de control
- Să proiecteze schema de ansamblu a unui sistem de control (la nivel de componente)
- Să proiecteze interfețe de intrare/ieșire pentru conectarea unui sistem de calcul la un proces
- Să implementeze programe de aplicație pentru sisteme de control
- Să realizeze acordarea și reconfigurarea unor sisteme de control existente

Cerințe prealabile

Proiectare cu microprocesoare, Cunoașterea unui limbaj de programare de nivel înalt (C, Pascal) și a unui limbaj de asamblare

A. Conținutul cursului (titlul cursurilor)

- C1. Introducere. Concepte de bază
- C2. Arhitecturi specializate de procesoare: microcontroloare și procesoare de semnal
- C3. Interfețe de proces
- C4. Dispozitive de automatizare: senzori și traductoare
- C5. Dispozitive de automatizare: elemente de acționare, automate programabile
- C6. Mijloace industriale de comunicație
- C7. Tehnici de reglaj automat: reglaj bi- și tripozițional
- C8. Tehnici de reglaj automat: regulatoare continue, digitale și adaptive
- C9. Tehnici de prelucrare digitală a semnalelor

C10. Tehnici de prelucrare digitală a semnalelor - continuare
C11. Tehnici de programare a sistemelor de control
C12. Proiectarea sistemelor de timp-real
C13. Proiectarea sistemelor distribuite de control
C14. Probleme generate de controlul digital al proceselor și modul de soluționare a acestora
B1. Conținutul aplicațiilor (lucrări de laborator, seminar, conținutul proiectului de an)
L1. Aprofundarea conceptelor de baza prin exemple practice
L2. Microcontroloare 1 – structura interna, schema de baza, exemple simple de utilizare
L3. Microcontroloare 2 – Proiectarea unui sistem de control secvențial
L4. Microcontroloare 3 – Tehnici de programare a microcontroloarelor
L5. Proiectarea unei interfete de proces (CNA, CAN, PWM, interfatare motor pas-cu-pas si continuu)
L6. Tehnici de comunicare in aplicatii de control – rețele industriale
L7. Instrumente de simulare si vizualizare a proceselor industriale (ex. SimuLink, LabView)
L8. Controloarelor logice programabile - Arhitectura interna si limbaje de programare specifice
L9. Controloarelor logice programabile – exemple de utilizare
L10. Implementarea unor proceduri de prelucrare digitală a semnalelor
L11. Proiectarea sistemelor de timp-real
L12. Modele de programare a aplicațiilor de control
L13. Proiectarea unui sistem distribuit de control
L14. Colocviu
B2. Loc de desfășurare: Laboratorul 209 (Clădirea din str. Observator)

C. Studiul individual (tematica studiilor bibliografice, materiale de sinteză, proiecte, aplicații etc.)						
Tematica studiului individual: materia predată la curs și suplimentar următoarele subiecte: arhitectura unor familii de procesoare de semnal și microcontroloare, elemente de teoria sistemelor și prelucrarea digitală a semnalelor, dispozitive de automatizare Tematica exercițiilor practice: proiectarea de interfețe de proces, proiectarea unor microsisteme bazate pe procesoare de semnal, programarea unor aplicații de reglaj bipozițional și continuu, implementarea unor proceduri de prelucrare a semnalelor						
Structura studiului individual	Studiu materiale curs	Studiu materiale tutoriale	Rezolvări teme	Pregătire aplicații	Timp alocat examinărilor	Total ore pregătire individuală
Nr. ore	30	10	10	25	4	74

Bibliografie
7. D. Gorgan, G. Sebestyen, "Structura sistemelor de calcul", Editura albastra, 2000,
8. G. Sebestyen, "Informatică industrială", Editura albastră, 2004

Modul de examinare și atribuire a notei	
Modul de examinare	Examen scris din materia de curs (2 ore), Colocviu din materia de laborator (2 ore)
Componentele notei	Examen scris E; Colocviu laborator (C);
Formula de calcul a notei	$N=0,7 \cdot E + 0,3 \cdot C$; Condiție de promovare: $N \geq 5$; $E \geq 5$; $C \geq 5$;

Responsabil disciplina
Prof. dr. ing. Gheorghe Sebestyen

Denumirea disciplinei	Sisteme de recunoaștere a formelor (SRF)
Domeniul de studiu	Calculatoare și Tehnologia informației
Master	Complemente de Stiinta Calculatoarelor
Codul disciplinei	22682911
Titularul disciplinei	Prof. Dr. ing. Sergiu Nedevschi – Sergiu.Nedevschi@cs.utcluj.ro
Colaboratori	Sl. dr. ing. Tiberiu Marita, Sl. dr.ing. Radu Danescu - {Tiberiu.Marita, Radu.Danescu}@cs.utcluj.ro
Catedra	Calculatoare
Facultatea	Automatică și Calculatoare

Sem.	Tipul disciplinei	Curs	Aplicații			Curs	Aplicații			Stud. Ind.	TOT AL	Cr ed i t	Forma de verificare
		[ore / săptăm.]				[ore / sem.]							
			S	L	P		S	L	P				
3	DS / OP	2	-	2	-	28	-	28	-	74	130	5	Examen

Competențe specifice dobândite:

- Să poată implementa un sistem software
- Să poată analiza modul în care un sistem de calcul servește criteriilor pentru care a fost proiectat și să poată propune îmbunătățiri și dezvoltarea sa viitoare.
- Să demonstreze cunoașterea și înțelegerea unor concepte, principii și teorii ale științei și ingineriei calculatoarelor
- Să identifice și analizeze probleme specifice și să elaboreze strategii pentru soluționarea lor
- Să asigure calitatea produselor și serviciilor în domeniul tehnologiei informației
- Utilizarea instrumentelor tehnologiei informației

Cunoștințe teoretice specifice:

- Să dobândească cunoștințe teoretice și practice legate de recunoașterea formelor
- Să cunoască și să înțeleagă principalele metode de recunoaștere a formelor bazate pe model, utilizând proprietăți statistice sau proprietăți structurale
- Să cunoască principiile modelului de reprezentare intermediară a trăsăturilor model și senzoriale
- Să cunoască și să înțeleagă metodele de recunoaștere bazate pe potrivire inexactă
- Să cunoască și să înțeleagă metodele de recunoaștere bazate pe cunoștințe
- Să înțeleagă problemele specifice legate de implementarea algoritmilor specifici de recunoaștere a formelor
- Să dobândească cunoștințele și competența necesară în aplicarea conceptelor studiate și să fie capabil să citească și interpreteze literatura de specialitate.

Abilități specifice dobândite:

- Să folosească funcțiile bibliotecilor de viziune și inteligență artificială studiate
- Să analizeze problemele specifice sistemelor de recunoaștere a formelor și să le rezolve prin soluții ingineresti.
- Să găsească soluții optime de implementare din punct de vedere al timpului și resurselor
- Să evalueze calitativ și cantitativ rezultatele obținute

Cerințe prealabile:

Prelucrarea imaginilor, Programare, Structuri de date și algoritmi, Metode numerice, Teoria probabilităților, Cunoașterea unui limbaj de nivel înalt, de preferință C++.

A. Curs

1	Recunoaștere bazată pe model 1: Modelul matematic al recunoașterii 2D și 3D din imagini de profunzime și intensitate.
2	Recunoaștere bazată pe model 2: Problemele recunoașterii bazate pe modele. Strategii computaționale.
3	Recunoaștere statistică 1: Reluare noțiuni de baza de probabilități și statistica. Teorie decizională.

4	Recunoaștere statistică 2: Clasificatori liniari și cuadratici.
5	Recunoaștere statistică 3: Clasificatori Bayesieni
6	Recunoaștere statistică 4: Estimarea densității.
7	Recunoașterea folosind modele de tip imagine
8	Recunoaștere structurală 1: Selecția și extragerea de trăsături. Constrângeri.
9	Recunoaștere structurală 2: Reprezentarea modelului și a scenei. Potrivirea exactă. Spațiu de căutare.
10	Recunoaștere structurală 3: Metode de potrivire exhaustive
11	Recunoaștere structurală 4: Metode de reducere a spațiului de căutare; căutarea arborescentă.
12	Recunoaștere structurală 5: Metode de reducere a spațiului de căutare; generarea și verificarea ipotezelor.
13	Reprezentare intermediară. Potrivirea inexactă.

B1. Aplicații – LUCRARI (lista lucrări, teme de seminar, conținutul proiectului de an)

1	Transformări geometrice aplicate imaginilor digitale.
2	Extragerea de trăsături geometrice ale obiectelor
3	Trasaturi de forma invariante la transformări geometrice. Momente.
4	Extragerea muchiilor folosind trecerea prin 0 a derivatei a 2-a direcționale. Urmărirea și închiderea conturilor.
5	Descrierea formelor prin descriptori de contur ai obiectelor. Utilizarea distanței radiale.
6	Trasaturi ale imaginilor color. Trasaturi de culoare extrase prin analiza histogramelor locale.
7	Clasificatorul de distanță minimală.
8	Clasificatorul vecinului cel mai apropiat. Clasificatorul Bayesian.
9	Algoritmi de recunoaștere nesupervizată: prag, dist. min-max, K-means.
10	Potrivirea modelului cu scena folosind șabloane rigide
11	Potrivirea modelului cu scena folosind șabloane parametrice
12	Metoda potrivirii cu structuri simbolice 1: selecția trăsăturilor.
13	Metoda potrivirii cu structuri simbolice 2: indexarea trăsăturilor model.
14	Metoda potrivirii cu structuri simbolice 3: realizarea corespondenței

Proiect

1	Alegerea și discutarea temei de studiu, proiectelor.
2.	Discutarea studiului bibliografic și a etapelor de realizare a temei.
3	Discutarea etapei de proiectare a algoritmilor
4	Prezentarea implementării algoritmilor. Evaluarea intermediară a algoritmilor
5	Validarea și testarea algoritmilor. Evaluare cantitativă și calitativă
6	Optimizarea algoritmilor. Reevaluare cantitativă și calitativă, eficiența.
7	Prezentare finală. Evaluare finală.

B2. Sala laborator (Sala / suprafața, adresa) 205/50 m², C 05/50 m² Observator 2

Echipament	Descriere echipament	Anul achiziției
Rețea de calculatoare (15 buc)	8x Pentium 4 D 3.5GHz, 2GB ram, 8x TFT, HDD 250GB 3xSempron 2500+, 256 MB ram, HDD 40 GB; 4xPentium 3 1GHz, 256 RAM, HDD 20 GB	2006 2005 2002
Softuri:	Visual Studio 6, Intel Open Computer Vision Library 1.0	2002-2006
14	Segmentarea și clasificarea bazată pe texturi	

C. Studiul individual (tematica studiilor bibliografice, materiale de sinteză, proiecte, aplicații etc.)

Metode avansate de segmentare bazate pe intensitate, culoare, muchii, texturi. Metode avansate de extragere de trăsături din imagini 2D. Metode de recunoaștere statistice și structurale.

Structura studiului individual	Studiu materiale curs	Rezolvări teme, lab., proiecte	Pregătire aplicații	Timp alocat examinărilor	Studiu bibliografic suplimentar	Total ore pregătire individuală
Nr. Ore.	34	20	-	4	16	74

D. Strategii și metode de predare:

Expunere orală, video / multimedia (slide-uri proiectate folosind retroproiector), discuție, cercuri științifice, atragere în contracte de cercetare.

Bibliografie (Cursuri, îndrumătoare de lucrări, proiect, culegeri de probleme)

In biblioteca UTC-N

2. S. Nedevschi, "Prelucrarea imaginilor și recunoasterea formelor", *Ed. Microinformatica*, 1997.
3. Richard O. Duda, Peter E. Hart, David G. Stork, "Pattern Classification", *John Wiley and Sons*, 2001.
4. S. Theodoridis, K. Koutroumbas, "Pattern Recognition", 2-nd Edition, *Academic Press*, 2003.
5. W.E. Grimson, "Object Recognition by Computer: The Role of Geometric Constraints", *MIT Press*, 1990.

Materiale didactice virtuale

S. Nedevschi, "Note de curs", <ftp://ftp.utcluj.ro/pub/users/nedevschi/SRF/>

Modul de examinare și atribuire a notei

Modul de examinare	Examinarea se face prin examen scris, colocviu din activitatea de laborator și evaluare aplicații practice / proiecte.
Componentele notei	Examen scris (E); Colocviu laborator (C); Proiect (P);
Formula de calcul a notei	$N = 0,5 \cdot E + 0,2 \cdot C + 0,3 \cdot P$; Condiție de promovare: $E > 4$; $C > 4$; $P > 4$

Responsabil disciplina

Prof. dr. ing. Sergiu Nedevschi

Denumirea disciplinei	Sisteme Distribuite
Domeniul de studiu	Calculatoare și Tehnologia informației
Master	Complemente de Știința Calculatoarelor
Codul disciplinei	22683011
Titularul disciplinei	Prof. dr. ing. Ioan Salomie – Ioan.Salomie@cs.utcluj.ro
Colaboratori	
Catedra	Calculatoare
Facultatea	Automatică și Calculatoare

Sem.	Tipul disciplinei	Curs	Aplicații			Curs	Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit	Forma de verificare
		[ore / săpt.]				[ore / sem.]							
			S	L	P		S	L	P				
3	DS / OP	2	-	2	-	28	-	28	-	74	130	5	Examen

Competențe specifice:

- să poată modela și proiecta sub-sisteme software și hardware, luând cele mai bune decizii privind raportul costuri-rezultate în ceea ce privește deciziile de proiectare
- să poată implementa un sistem hardware sau software
- să poată analiza modul în care un sistem de calcul servește criteriilor pentru care a fost proiectat și să poată propune îmbunătățiri și dezvoltarea sa viitoare.
- să demonstreze cunoașterea și înțelegerea unor concepte, principii și teorii ale științei calculatoarelor
- să identifice și analizeze probleme specifice și să elaboreze strategii pentru soluționarea lor

Cunoștințe teoretice

- Cunoașterea tehnicilor formale pentru exprimarea algoritmilor distribuiți
- Cunoașterea conceptelor și paradigmelor principale ale sistemelor informatice distribuite și ale relațiilor acestora cu alte discipline din domeniul științei calculatoarelor.
- Înțelegerea rolului caracteristicilor nefuncționale în proiectarea sistemelor informatice distribuite.
- Înțelegerea serviciilor Web și a tehnologiilor SOA
- Aplicarea serviciilor Web și arhitecturilor orientate pe servicii în sisteme informatice de tip 'enterprise'.
- Aplicarea cunoștințelor dobândite pentru proiectarea, implementarea, testarea și evaluarea de soluții informatice distribuite folosind tehnologii moderne și componente Java și .NET.

Abilități specifice dobândite:

- Utilizarea tehnologiilor Web services - XML, SOAP, WSDL, UDDI.
- Dezvoltarea de servicii Web în tehnologii Java și .NET
- Reprezentarea și descrierea proceselor de business folosind BPEL4WS

Cerințe prealabile

Rețele de calculatoare

A. Curs

1	Introducere în sisteme distribuite
2	Comunicația interprocese, comunicații de grup.
3	Middleware.
4	Problemele fundamentale ale sistemelor și calculului distribuit: eterogenitatea, deschiderea, transparența, nume, sincronizare, consistența, replicarea, coordonarea, toleranța la erori, securitatea.
5	Calitatea Serviciilor și aspecte nefuncționale ale sistemelor distribuite
6	Modele și arhitecturi de sisteme distribuite
7	Comunicația bazată de socket-uri și RPC
8	Modele client-server
9	Obiecte distribuite (RMI și CORBA)
10	Tranzacții distribuite și concurență.
11	Bazele calculului Internet și aplicații
12	SOA și Servicii Web

13	Sisteme mobile și pervasive.
14	Algoritmi distribuiți fundamentali.

B1. Aplicații – LUCRĂRI	
1-2	Sockets (2 ședințe de laborator)
3-4	Obiecte distribuite (2 ședințe de laborator)
5-6	Arhitecturi Three-tier (2 ședințe de laborator)
7-8	Calcul distribuit bazat pe componente (2 ședințe de laborator)
9-10	Messaging Service (Procesare asincronă) (2 ședințe de laborator)
11-12	Servicii Web (2 ședințe de laborator)
13-14	Colocviu Laborator și Prezentare și evaluare proiecte
B2. Sala laborator: Observator, Laboratorul 203	

C. Studiul individual (tematica studiilor bibliografice, materiale de sinteză, proiecte, aplicații etc.)						
Tematica studiului individual: materia predată la curs și suplimentar, noile tendințe în sisteme distribuite indicate la curs.						
Tematica exercițiilor practice: studiul și practica tehnologiilor moderne de construcție a sistemelor distribuite						
Structura studiului individual	Studiu materiale curs	Rezolvări teme, lab., proiecte	Pregătire aplicații	Timp alocat examinărilor	Studiu bibliografic suplimentar	Total ore pregătire individuală
Nr. ore	36	-	-	2	36	74

D. Strategii și metode de predare
- se utilizează mijloace multimedia de predare la curs - studenții sunt cooptați să colaboreze în contractele de cercetare științifică - consultații în timpul semestrului și înainte de examen

Bibliografie – 1/1/ na / na (număr de titluri aflate în biblioteca UTC-N)
1. G. Coulouris, J.Dollimore, T.Kindberg – Distributed Sysmts. Concepts and Design, Addison Wesley, 2005 2. A. Tanenbaum, M. van Steen – Distributed Systems, Prentice Hall, 2002 3. IEEE Distributed Systems Online http://dsonline.computer.org/ 4. Ioan Salomie, Note de Curs, http://www.coned.utcluj.ro/~salomie/DS2006

Modul de examinare și atribuire a notei	
Modul de examinare	Examen scris din materia de curs (3 ore) Colocviu din materia de laborator (2 ore) - toate componentele sunt obligatorii Evaluare Proiect (4 ore)
Componentele notei	Examen scris E – 60 puncte Colocviu laborator C – 20 puncte Proiect P – 20 puncte
Formula de calcul a notei	$N = (E + C + P) / 10$; Condiția de obținere a creditelor: $N \geq 5$; $E \geq 26$ puncte; $C \geq 12$ puncte ; $P \geq 12$ puncte

Responsabil disciplina
Prof. dr. ing. Ioan Salomie

Denumirea disciplinei	Proiectare interfețe utilizator
Domeniul de studiu	Calculatoare și Tehnologia informației
Master	Complemente de Știința Calculatoarelor
Codul disciplinei	22683111
Titularul disciplinei	Prof. dr. ing. Gorgan Dorian – dorian.gorgan@cs.utcluj.ro
Colaboratori	-
Catedra	Calculatoare
Facultatea	Automatică și Calculatoare

Sem.	Tipul disciplinei	Curs	Aplicații			Curs	Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit	Forma de verificare
		[ore / săptăm.]				[ore / sem.]							
			S	L	P		S	L	P				
3	DS/OP	2	-	2	-	28	-	28	-	74	130	5	Examen

Competențe specifice:

- Să poată implementa un sistem software
- Să demonstreze cunoașterea și înțelegerea unor concepte, principii și teorii ale științei și ingineriei calculatoarelor
- Să identifice și analizeze probleme specifice și să elaboreze strategii pentru soluționarea lor
- Utilizarea instrumentelor tehnologiei informației

Cunoștințe teoretice specifice:

- Cunoștințe despre metodologia de proiectare și dezvoltare a interfețelor utilizator
- Structura aplicațiilor interactive
- Principalele concepte ale interfețelor utilizator: conceptele de comunicare, independența dialogului, modelarea structurală, reprezentarea interfeței, tehnici de interacțiune, stiluri de interacțiune, structuri de control, unelte de dezvoltare, etc.
- Fazele metodologiei de proiectare și dezvoltare a interfețelor utilizator
- Tehnologiile pentru construirea interfețelor utilizator și a aplicațiilor interactive

Abilități specifice dobândite:

- Să definească o aplicație interactivă
- Să definească cerințele și specificațiile unei interfețe utilizator
- Să realizeze analiza, proiectarea, prototipizarea, implementarea și evaluarea interfeței utilizator pentru o aplicație interactivă
- Să folosească tehnologiile software actuale pentru construirea unei interfețe utilizator (HTML, JavaScript, CSS, JSP, Struts Framework, SVG, wireless, etc)

Cerințe prealabile

- Cunoașterea unui limbaj de nivel înalt (C++, Java)
- Metodologia generală de dezvoltare software
- Arhitectura aplicațiilor client-server

A. Curs

1	Introducere. Istoric
2	Conceptele dezvoltării interfețelor utilizator
3	Conceptele de comunicare intrări și ieșiri
4	Proiectarea orientată utilizator
5	Metodologia proiectării interfețelor utilizator
6	Utilizabilitatea în interfețele utilizator grafice
7	Definirea cerințelor utilizator
8	Descrierea și analiza taskurilor
9	Prototipizarea interfeței utilizator
10	Evaluarea interfeței utilizator
11	Tehnici și stiluri de interacțiune

12	Tehnologii Web. Tehnologii audio și video
13	Tehnologii wireless
14	Medii de dezvoltare a aplicațiilor interactive

B1. Aplicații – LUCRĂRI	
1	Introducere. Organizare administrativă
2	Pagini HTML statice și dinamice
3	Limbajul JavaScript
4	Pagini HTML dinamice, JSP
5	Medii de dezvoltare a interfețelor utilizator grafice
6	Cerințele utilizator și specificații de definiție
7	Definirea și analiza taskurilor
8	Prototipizarea pe hârtie și elaborarea scenariilor
9	Evaluarea prin parcurgere cognitivă
10	Prototipizarea de nivel înalt
11	Evaluarea euristică
12	Specificarea utilizabilității
13	Evaluarea utilizabilității în interfețele Web
14	Colocviu
B1. Aplicații – SEMINAR/PROIECT (lista lucrări, teme de seminar, conținutul proiectului de an)	
1. Prezentarea proiectelor: tematică, metodologie, faze, organizare, conținut proiect, evaluare proiect; 2. Definirea proiectelor. Rapoarte evaluator; 3. Definirea și analiza taskurilor; 4. Prototipizarea pe hârtie și scenarii; 5. Evaluarea proiectării; 6. Evaluarea euristică; 7. Planificarea prototipizării; 8. Codificarea prototipului; 9. Cazuri de test utilizator; 10. Evaluarea prototipului și rapoarte evaluare utilizator; 11. Îmbunătățirea iterativă a prototipului; 12. Dezvoltarea interfeței utilizator finale; 13. Elaborarea documentației de prezentare a proiectului; 14. Prezentarea și evaluarea proiectului.	
B2. Sala laborator (Denumire / sala) Laboratorul de Grafică pe Calculator și Sisteme Interactive / 211	

C. Studiul individual (tematica studiilor bibliografice, materiale de sinteză, proiecte, aplicații etc.)						
Tematica studiului individual: materia predată și tehnologiile descrise la curs.						
Tematica exercițiilor practice: tehnologii Web și medii de dezvoltare a aplicațiilor interactive distribuite.						
Structura studiului individual	Studiu materiale curs	Studiu materiale tutoriale	Rezolvări teme	Pregătire aplicații	Timp alocat examinărilor	Total ore pregătire individuală
Nr. ore	36	36	-	-	2	74

D. Strategii și metode de predare
• se utilizează mijloace multimedia de predare la curs • cursul este interactiv cu demonstrații pentru exemplificarea metodelor și algoritmilor de grafică • studenții sunt coopțați să colaboreze în grupuri de cercetare științifică • sunt planificate ore de consultații în timpul semestrului și înainte de fiecare examen

Bibliografie – x/1/10/1 (număr de titluri aflate în biblioteca UTC-N)
9. Curs și Lucrări practice, http://users.utcluj.ro/~gorgan/teach/uid/
10. Shneiderman B.: "Designing the User Interface. Strategies for Effective Human Computer Interaction", Addison-Wesley, 1992.
11. Gorgan D., Harsan H.: "User Interface Design: Laboratory works". Casa Cărții de Știință, 2000.

12. Galitz W.O.: " <i>The Essential Guide to User Interface Design</i> ". John Wiley & Sons, 1997.
--

Modul de examinare și atribuire a notei	
Modul de examinare	Examen scris din materia de curs (3 ore), Colocviu din materia de laborator (2 ore), Susținere proiect (15 min/ proiect)
Componentele notei	Examen scris E; Colocviu laborator (C); Proiect (P)
Formula de calcul a notei	$N=0,45 \cdot E + 0,15 \cdot C + 0,4 \cdot P$ Condiție de promovare: $N \geq 5$; $E \geq 5$; $C \geq 5$; $P \geq 5$

Responsabil disciplina

Prof. dr. ing. Dorian Gorgan