

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Automatică și Calculatoare
1.3 Departamentul	Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Complemente de Știința Calculatoarelor/ Master
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	11.

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Algoritmi fundamentali				
2.2 Titularii de curs	Conf. dr. ing. Tudor Muresan – Tudor.Muresan@cs.utcluj.ro				
2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect	Conf. dr. ing. Tudor Muresan – Tudor.Muresan@cs.utcluj.ro Conf.dr.Ing. Camelia Lemnaru – Camelia.Lemnaru@cs.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare (E – examen, C – colocviu, V – verificare)	E
2.7 Regimul disciplinei	DA – de aprofundare, DS – de sinteza, DC – complementară				DS
	DI – Impusă, DOp – opțională, DFac – facultativă				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care:	Curs	2	Seminar	1	Laborator	2	Proiect	
3.2 Număr de ore pe semestru	70	din care:	Curs	28	Seminar	14	Laborator	28	Proiect	
3.3 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										20
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										20
(d) Tutoriat										16
(e) Examinări										4
(f) Alte activități:										
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a))...3.3(f))							80			
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)							150			
3.6 Numărul de credite							6			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Structuri de date, Programare
4.2 de competențe	Competențele acumulate la disciplinele de mai sus

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	<p>C2 - Elaborarea de tehnici, tehnologii, metode și metodologii specifice sistemelor informatice</p> <ul style="list-style-type: none"> • C2.1 - Recunoașterea de tehnici, metode, metodologii și tehnologii utilizate în sistemele informatice • C2.2 - Fixarea condițiilor de utilizare pentru diferite platforme de calcul din domeniul sistemelor informatice • C2.3 - Dezvoltarea de aplicații bazate pe noi tehnici, metode și metodologii destinate sistemelor informatice • C2.4 - Evaluarea necesarului de tehnologii, resurse, echipamente și
-----------------------------	---

	<p>integrarea și adaptarea acestora în sisteme informatice</p> <ul style="list-style-type: none"> • C2.5 - Cercetarea și dezvoltarea de tehnici, metode și metodologii noi specifice sistemelor informatice <p>C3 - Proiectarea inovativă a sistemelor informatice dedicate</p> <ul style="list-style-type: none"> • C3.1 - Identificarea și descrierea tehnicilor, metodelor, metodologiilor și tehnologiilor necesare în proiectarea sistemelor informatice • C3.2 - Utilizarea de concepte, principii, tehnici, metodologii și tehnologii de proiectare a sistemelor informatice • C3.3 - Crearea și utilizarea de soluții noi adecvate, în realizarea de proiecte de sisteme informatice • C3.4 - Evaluarea efectelor alternativelor de rezolvare în creșterea performanțelor sistemelor informatice • C3.5 - Elaborarea de soluții eficiente în proiectarea sistemelor informatice prin selectarea alternativelor specifice domeniului
6.2 Competențe transversale	N/A

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Asimilarea algoritmilor reprezentativi pentru structurile de date fundamentale
7.2 Obiectivele specifice	Transcrierea din pseudo cod într-un limbaj de programare, rularea, testarea, evaluarea secvenței, analiza de complexitate, comparare soluții alternative

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Fundamente Matematice: Notăție Asimptotică, Recurente	2		
Clase de Complexitate	2		
Sortare și Ordini Statistice	2		
Sortare și Ordini Statistice (continuare)	2		
Structuri de Date Avansate : Tabele de Dispersie, Arbori	2		
Structuri de Date Avansate: Heapuri, Mulțimi Disjuncte	2		
Tehnici Avansate de Proiectare și Analiză : Programare Dinamica	2		
Tehnici Avansate de Proiectare și Analiză: Algoritmi Greedy	2		
Tehnici Avansate de Proiectare și Analiză: Analiză Amortizată	2		
Grafuri: Căutare în Graf, Arbore de Acoperire Minim	2		
Grafuri: Drumuri Minime	2		
Grafuri: Flux Maxim,	2		
Grafuri: Grafuri Bipartite	2		
Elemente de calcul de complexitate	2		
Bibliografie (<i>bibliografia minimală a disciplinei conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei, care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>)			
1. T.Cormen, C.Rleiserson, R.Rivest, <i>Introducere în Algoritmi</i> , Editura Agora, Ed.1(2001) sau 2 (2004).			
8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Implementarea eficientă și compararea algoritmilor de sortare	3		
Implementarea eficientă și compararea algoritmilor de sortare utilizând heap-uri	3		
Implementarea eficientă și compararea algoritmilor pe liste	3		
Implementarea eficientă și compararea algoritmilor pentru tabele de dispersie	3		
Implementarea eficientă de algoritmi pe arbori	3		
Implementarea eficientă de algoritmi pe arbori (continuare)	3		
Implementarea structurilor de date îmbogățite	3		
Implementarea structurilor de date avansate(pe multimi disjuncte)	3		
Implementarea eficientă de algoritmi pe grafuri	3		

Implementarea eficientă de algoritmi pe grafuri (continuare)	3		
Implementarea eficientă de algoritmi pe grafuri (continuare)	3		
Implementarea eficientă de algoritmi pe grafuri (continuare)	3		
Aproximarea problemelor dificile	3		
Evaluare finală	3		
Bibliografie (<i>bibliografia minimală pentru aplicații conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>)			
1. T.Cormen, C.Rleiserson, R.Rivest, <i>Introducere in Algoritmi</i> , Editura Agora, Ed.1(2001) sau 2 (2004).			

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

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

Orice problema care trebuie rezolvată printr-o aplicație software specifică necesită implementarea unor algoritmi. Cunoașterea algoritmilor reprezentativi, abilitatea de evaluare a performanței, analiza comparativă și luarea deciziei într-un anumit context sunt esențiale.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Abilități de rezolvare teoretică a problemelor	Examen scris	67%
Seminar	Abilități de rezolvare practică a problemelor	Examen scris	33%
Laborator			
Proiect			
Standard minim de performanță: Calcul nota disciplină: 33% laborator + 67% examen final Condiții de participare la examenul final: Laborator ≥ 5 Condiții de promovare: Examen final ≥ 5			

Titularul de Disciplina
Conf.dr.ing. Tudor Muresan

Director departament
Prof.dr.ing. Rodica Potolea

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Automatică și Calculatoare
1.3 Departamentul	Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Calculatoare si Tehnologia Informatiei
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Complemente de Stiinta Calculatoarelor/ Master
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	12.

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Retele de calculatoare				
2.2 Titularii de curs	S.I.dr.ing. Bogdan Iancu – Bogdan.Iancu@cs.utcluj.ro				
2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect	Conf.dr.ing. Adrian Peculea – Adrian.Peculea@cs.utcluj.ro S.I.dr.ing. Bogdan Iancu – Bogdan.Iancu@cs.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare (E – examen, C – colocviu, V – verificare)	E
2.7 Regimul disciplinei	DA – de aprofundare, DS – de sinteza, DC – complementară				DS
	DI – Impusă, DOp – opțională, DFac – facultativă				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care:	Curs	2	Seminar		Laborator	2	Proiect	1
3.2 Număr de ore pe semestru	70	din care:	Curs	28	Seminar		Laborator	28	Proiect	14
3.3 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										18
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										30
(d) Tutoriat										10
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a))...3.3(f))							80			
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)							150			
3.6 Numărul de credite							6			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	N/A
4.2 de competențe	Operarea cu fundamente ingineresti si ale informaticii, Fizică (Electricitate)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	<p>C4 - Integrarea contextuală și exploatarea sistemelor informatice dedicate</p> <ul style="list-style-type: none"> • C4.1 - Stabilirea criteriilor relevante privind calitatea și securitatea în sistemele informatice • C4.2 - Folosirea cunoștințelor multidisciplinare pentru integrarea sistemelor informatice • C4.3 - Utilizarea unor concepte și metode noi pentru asigurarea securității, siguranței și ușurinței în exploatare a sistemelor informatice integrate • C4.4 - Elaborarea de teste, folosirea și adaptarea standardelor de
-----------------------------	--

	<p>calitate, siguranță și securitate în sisteme informatice dedicate</p> <ul style="list-style-type: none"> • C4.5 - Realizarea de proiecte de cercetare-dezvoltare interdisciplinare cu respectarea standardelor de calitate, securitate și siguranță <p>C5 - Cercetarea, dezvoltarea și optimizarea sistemelor informatice îmbinând cunoștințe multidisciplinare</p> <ul style="list-style-type: none"> • C5.1 - Demonstrarea cunoașterii principiilor funcționalităților sistemelor informatice • C5.2 - Utilizarea capacității de a interpreta situații noi din diferite domenii ale științei • C5.3 - Îmbinarea creativă a diferite principii de cercetare și dezvoltare moderne din domenii interdisciplinare, cu componente informatice • C5.4 - Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare a calității pentru optimizarea sistemelor informatice din diverse domenii • C5.5 – Finalizarea de activități practice de cercetare
6.2 Competențe transversale	N/A

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Obiectivul major al disciplinei este prezentarea introductivă a principalelor tipuri de rețele de comunicații, pentru a le permite studenților să analizeze, proiecteze și implementeze interconectarea calculatoarelor într-o rețea și interconectarea rețelelor. Se urmărește creșterea capacității de analiză în cadrul domeniului specific, precum și dezvoltarea de abilități pentru proiectare
7.2 Obiectivele specifice	<p>Dobândirea de cunoștințe teoretice specifice rețelelor moderne de calculatoare și a securității în rețelele de calculatoare</p> <p>Pentru atingerea obiectivului principal se urmăresc obiectivele specifice:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elemente de bază în teoria transmisiei datelor; • Principalele tipuri de rețele locale; • Cunoașterea arhitecturii Internetului; • Cunoașterea principalelor servicii nivel aplicație în Internet

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Obs.
Introducere. Concepte, tipuri de rețele de calculatoare, caracteristici, evoluție, standardizare	2	Expunere la tablă, prezentare slideuri, discuții (Q&A), consultații	
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	2		
Tehnici de transmisie a datelor. Concepte ale transmisiei de date, tehnici de transmisie analogice și digitale, tehnici de codare, canale de comunicație	2		
Principalele tipuri de rețele de calculatoare. Arhitecturi, evoluție, topologii, caracteristici fizice, tendințe	2		
Nivelul Fizic pentru rețele de calculatoare. Caracteristici medii fizice pentru transmisie, performanțe, conectivitate, sistemul structurat de cablare	2		
Accesul la mediu. Accesul la mediu în rețelele locale de calculatoare. Accesul la rețelele de mare întindere geografică	2		
Nivelul Legăturii de date. Protocolul HDLC, alte protocoale la acest nivel	2		
Rețele Locale de Calculatoare. Fundamente, arhitecturi, istoric	2		
Rețele Locale de Calculatoare. Sisteme, evoluție, performanțe	2		
Interconectarea Rețelelor de Calculatoare. Tipuri de echipamente de interconectare. Prezentare bridge, switch și ruter	2		
Accesul la Internet. Protocolul IP (+ ICMP), protocolul IPv6 (+IGMP). Protocoale de rezoluție a adreselor. Protocoale de rutare	2		

Protocole la nivel Transport. Prezentare protocol TCP; controlul congestiei. Prezentare protocol UDP. Conceptul de socket	2		
Prezentare generala aplicații Internet. Posta electronica; transfer de fișiere; transmisii multimedia; management de rețea	2		
Prezentare generala probleme de securitate in Internet. Definirea noțiunilor de securitate; tehnici de criptare și autentificare; ierarhia de securitate	2		
Bibliografie 1. V.Dadarlat, E.Cebuc – <i>Rețele Locale de Calculatoare-de la cablare la interconectare</i> , Ed. Albastra, 2006 2. W. Stallings – <i>Data and Computer Communications</i> , Prentice Hall, 2007 3. A. S. Tanenbaum – <i>Rețele de Calculatoare</i> ; Agora Press, 2004 4. L. Peterson, B. Davie – <i>Computer Networks, Fifth Edition: A Systems Approach 5th Edition</i> , Morgan Kaufmann, 2011			
8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Obs.
Prezentare laborator; elemente de protecția muncii; Elemente de cablare structurată	3	Lucrari practice, utilizare de software si echipamente specifice, prezentare slideuri, discutii (Q&A)	
Conectarea la rețea	3		
Protocolul spanning tree	3		
Medii bazate pe cupru și cablarea UTP	3		
Metode de acces la mediu	3		
Protocole pentru controlul fluxului	3		
Wireshark	3		
Fibre și componente optice	3		
Accesul wireless	3		
Adresarea IPv4	3		
Adresarea IPv6	3		
Programarea în rețea folosind socketuri I	3		
Programarea folosind socketuri II	3		
Colocviu laborator	3		
Bibliografie 1. V.Dadarlat, E.Cebuc – <i>Rețele Locale de Calculatoare-de la cablare la interconectare</i> , Ed. Albastra, 2006 2. W. Stallings – <i>Data and Computer Communications</i> , Prentice Hall, 2007 3. A. S. Tanenbaum – <i>Rețele de Calculatoare</i> ; Agora Press, 2004			

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

Disciplina este o disciplină de domeniu în Calculatoare și Tehnologia Informației, conținutul ei fiind și clasic, dar și modern, familiarizând studenții cu principiile de proiectare pentru rețelele de calculatoare. Conținutul disciplinei a fost discutat cu alte universități și cu companii importante din România, Europa și USA și evaluat de agenții guvernamentale românești (CNEAA și ARACIS).

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Prezenta, activitate	Examen scris	70%
Laborator	Prezenta, activitate	Examen scris	30%
Proiect			
Standard minim de performanță: Abilitatea de a analiza și de a proiecta o rețea locală, folosind simulatoare disponibile. Rezolvarea unor probleme de proiectare, cu un minim de viziune personală. Calcul nota disciplina: 30% laborator + 70% examen final Condiții de participare la examenul final: Laborator ≥ 5 Condiții de promovare: Examen final ≥ 5			

Titularul de Disciplina
S.I.dr.ing. Bogdan Iancu

Director departament
Prof.dr.ing. Rodica Potolea

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Automatică și Calculatoare
1.3 Departamentul	Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Complemente de Știința Calculatoarelor/ Master
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	13.1

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Informatica industrială				
2.2 Titularii de curs	Prof.dr.ing. Sebestyen Gheorghe- Gheorghe.Sebestyen@cs.utcluj.ro				
2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect	Prof.dr.ing. Sebestyen Gheorghe- Gheorghe.Sebestyen@cs.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare (E – examen, C – colocviu, V – verificare)	E
2.7 Regimul disciplinei	DA – de aprofundare, DS – de sinteză, DC – complementară				DS
	DI – Impusă, DOp – opțională, DFac – facultativă				DOp

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	Curs	2	Seminar		Laborator	2	Proiect	
3.2 Număr de ore pe semestru	56	din care:	Curs	28	Seminar		Laborator	28	Proiect	
3.3 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										30
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										20
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										20
(d) Tutoriat										10
(e) Examinări										4
(f) Alte activități:										10
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a))...3.3(f))							94			
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)							150			
3.6 Numărul de credite							6			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de competențe	Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Proiector, tabla, calculator
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Echipe de experimentare specifice, calculatoare.

6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	<p>C4 - Integrarea contextuală și exploatarea sistemelor informatice dedicate</p> <ul style="list-style-type: none"> • C4.1 - Stabilirea criteriilor relevante privind calitatea și securitatea în sistemele informatice • C4.2 - Folosirea cunoștințelor multidisciplinare pentru integrarea sistemelor informatice • C4.3 - Utilizarea unor concepte și metode noi pentru asigurarea securității, siguranței și ușurinței în exploatarea sistemelor informatice integrate • C4.4 - Elaborarea de teste, folosirea și adaptarea standardelor de
-----------------------------	---

	<p>calitate, siguranță și securitate în sisteme informatice dedicate</p> <ul style="list-style-type: none"> • C4.5 - Realizarea de proiecte de cercetare-dezvoltare interdisciplinare cu respectarea standardelor de calitate, securitate și siguranță <p>C5 - Cercetarea, dezvoltarea și optimizarea sistemelor informatice îmbinând cunoștințe multidisciplinare</p> <ul style="list-style-type: none"> • C5.1 - Demonstrarea cunoașterii principiilor funcționalităților sistemelor informatice • C5.2 - Utilizarea capacității de a interpreta situații noi din diferite domenii ale științei • C5.3 - Îmbinarea creativă a diferite principii de cercetare și dezvoltare moderne din domenii interdisciplinare, cu componente informatice • C5.4 - Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare a calității pentru optimizarea sistemelor informatice din diverse domenii • C5.5 – Finalizarea de activități practice de cercetare
6.2 Competențe transversale	N/A

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competente si abilități pentru conceperea proiectarea și implementarea de sisteme de control bazate pe tehnologii digitale
7.2 Obiectivele specifice	<p>Acumularea de cunoștințe si competențe pentru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • proiectarea de sisteme microprocesor dedicate si incapsulate (embedded) • procesarea digitala a semnalelor • proiectarea de mijloace de comunicație specifice mediului industrial • proiectarea de sisteme de control simple, ierarhice si distribuite

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Introducere. Concepte de bază	2	Prelegere, Discutarea conceptelor specifice	
Arhitecturi specializate de procesoare: microcontroloare și procesoare de semnal	2		
Interfețe de proces	2		
Dispozitive de automatizare: senzori și traductoare	2		
Dispozitive de autolatizare: elemente de acționare, automate programabile	2		
Mijloace industriale de comunicație	2		
Tehnici de reglaj automat: reglaj bi- și tripozițional	2		
Tehnici de reglaj automat: reglatoare continue, digitale și adaptive	2		
Tehnici de prelucrare digitală a semnalelor	2		
Tehnici de prelucrare digitală a semnalelor - continuare	2		
Tehnici de programare a sistemelor de control	2		
Proiectarea sistemelor de timp-real	2		
Proiectarea sistemelor distribuite de control	2		
Probleme generate de controlul digital al proceselor și modul de soluționare a acestora	2		
Bibliografie (<i>bibliografia minimală a disciplinei conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei, care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>)			
1. D. Gorgan, G. Sebestyen, "Structura sistemelor de calcul", Editura albastra, 2000,			
2. G. Sebestyen, "Informatică industrială", Editura albastră, 2004			
8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Aprofundarea conceptelor de baza prin exemple practice	2	Prezentari, experimente specifice	
Microcontroloare 1 – structura interna, schema de baza, exemple simple de utilizare	2		
Microcontroloare 2 – Proiectarea unui sistem de control secvential	2		
Microcontroloare 3 – Tehnici de programare a	2		

microcontroloarelor			
Proiectarea unei interfete de proces (CNA, CAN, PWM, interfatare motor pas-cu-pas si continuu)	2		
Tehnici de comunicare in aplicatii de control – retele industriale	2		
Instrumente de simulare si vizualizare a proceselor industriale (ex. SimuLink, LabView)	2		
Controloarelor logice programabile - Arhitectura interna si limbaje de programare specifice	2		
Controloarelor logice programabile – exemple de utilizare	2		
Implementarea unor proceduri de prelucrare digitală a semnalelor	2		
Proiectarea sistemelor de timp-real	2		
Modele de programare a aplicațiilor de control	2		
Proiectarea unui sistem distribuit de control	2		
Colocviu	2		
Bibliografie (<i>bibliografia minimală pentru aplicații conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>)			
1. D. Gorgan, G. Sebestyen, "Structura sistemelor de calcul", Editura albastra, 2000,			
2. G. Sebestyen, "Informatică industrială", Editura albastră, 2004			

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

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

--

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Evaluarea cunostintelor teoretice	Examen scris	70%
Seminar			
Laborator	Evaluarea abilităților practice (de experimentare si testare)	Colocviu scris si activitate la laborator	30%
Proiect			
Standard minim de performanță: Calcul nota disciplina: 70% laborator + 30% examen final Conditii de participare la examenul final: Laborator ≥ 5 Conditii de promovare: Examen final ≥ 5			

Titularul de Disciplina
Prof. dr. ing. Gheorghe Sebestyen

Director departament
Prof.dr.ing. Rodica Potolea

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Automatică și Calculatoare
1.3 Departamentul	Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Complemente de Știința Calculatoarelor/ Master
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	13.2

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologii multimedia				
2.2 Titularii de curs	S.I.dr.ing. Cornelia Melenti – Cornelia.Melenti@cs.utcluj.ro				
2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect	S.I.dr.ing. Cornelia Melenti – Cornelia.Melenti@cs.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare (E – examen, C – colocviu, V – verificare)	E
2.7 Regimul disciplinei	DA – de aprofundare, DS – de sinteză, DC – complementară				DS
	DI – Impusă, DOp – opțională, DFac – facultativă				DOp

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	Curs	2	Seminar		Laborator	2	Proiect	
3.2 Număr de ore pe semestru	56	din care:	Curs	28	Seminar		Laborator	28	Proiect	
3.3 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										25
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										30
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										25
(d) Tutoriat										5
(e) Examinări										4
(f) Alte activități:										5
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a))...3.3(f))										94
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)										150
3.6 Numărul de credite										6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Elemente de grafica pe calculator. Sisteme de prelucrare grafica
4.2 de competențe	Competențele disciplinelor de mai sus.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Prezență la curs minim 75% pentru admiterea la examenul final
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezență obligatorie 100% pentru admiterea la examenul final.

6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	C4 - Integrarea contextuală și exploatarea sistemelor informatice dedicate <ul style="list-style-type: none"> • C4.1 - Stabilirea criteriilor relevante privind calitatea și securitatea în sistemele informatice • C4.2 - Folosirea cunoștințelor multidisciplinare pentru integrarea sistemelor informatice • C4.3 - Utilizarea unor concepte și metode noi pentru asigurarea securității, siguranței și ușurinței în exploatarea sistemelor informatice integrate
-----------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> • C4.4 - Elaborarea de teste, folosirea și adaptarea standardelor de calitate, siguranță și securitate în sisteme informatice dedicate • C4.5 - Realizarea de proiecte de cercetare-dezvoltare interdisciplinare cu respectarea standardelor de calitate, securitate și siguranță <p>C5 - Cercetarea, dezvoltarea și optimizarea sistemelor informatice îmbinând cunoștințe multidisciplinare</p> <ul style="list-style-type: none"> • C5.1 - Demonstrarea cunoașterii principiilor funcționalităților sistemelor informatice • C5.2 - Utilizarea capacității de a interpreta situații noi din diferite domenii ale științei • C5.3 - Îmbinarea creativă a diferite principii de cercetare și dezvoltare moderne din domenii interdisciplinare, cu componente informatice • C5.4 - Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare a calității pentru optimizarea sistemelor informatice din diverse domenii • C5.5 – Finalizarea de activități practice de cercetare
6.2 Competențe transversale	N/A

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Principalul obiectiv al disciplinei este însușirea conceptelor și tehnicilor multimedia și, dezvoltarea aplicațiilor interactive multimedia. Se evidențiază conceptele multimedia, tehnicile de animație, standardele și tehnologiile multimedia actuale.
7.2 Obiectivele specifice	Pentru atingerea acestor obiective generale, studenții vor învăța să: <ul style="list-style-type: none"> • Aplice conceptele și tehnicile multimedia; • Proiecteze aplicații multimedia interactive; • Utilizeze unelte software și tehnologii pentru dezvoltarea aplicațiilor multimedia interactive; • Realizeze un proiect conform metodologiei de dezvoltare și evaluare a aplicațiilor multimedia orientate obiectual; • Lucreze individual și în echipă.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Introducere. Istoric. Domenii de utilizare. Hardware (specific multimedia). Multimedia Software. Formate de fisiere. Compatibilitati. Interfata om-calculator. Productii multimedia: exemple	2	Expunere la tablă, prezentare cu videoproiectorul, discuții	
Elemente de baza in multimedia: text, imagine, sunet, video, animatie. Notiuni de layout. Textul. Fonturi: tipuri, familii, caracteristici, elemente de tipografie, metrica textului	2		
Lumina, umbra si culoare. Generalități, lumină speculara, ambientala si difuză, surse multiple de lumină, efecte. Umbră proprie, aruncată, umbra ca element plastic.	2		
Culoare: modele, armonii, contraste, sisteme de management. Legile de compozitie cromatica ale lui Johannes Itten. Semantica culorilor, culoarea simbol, efectul psihologic al culorilor.	2		
Imagini raster. Tipuri de fisiere de imagine, caracteristici si compresii. Compresia si formatul JPEG si J2000. Formate pentru tipar si formate pentru web.	2		
Imagini vectoriale. Formatul SVG: structura, componente	2		
Miscare, sunet, video. Generalități: imagini înghețate, inerție, dinamică, secvențe de mișcare, înlănțuiri de secvențe. Tipuri de fisiere audio si video. Codificarea si moduri de inregistrare video . Standarde video. Tehnici de animatie. Crearea unei prezentari liniare(cadru cu cadru). Transformari (morfisme si	2		

tranzitii): miscare, forme, atribute. Crearea, controlul si utilizarea unui movie.			
Compresia si formatul MPEG: compresia si inregistrarea informatiei in MPEG1. Tipuri de cadre. Caracteristici si utilizare MPEG 2-1, MPEG-4, MPEG7.	2		
Formatul MPEG7. Alte formate pentru video si audio	2		
Extragerea informatiilor semantice din colectii mari de date multimedia. Sisteme CBIR pentru multimedia bazate pe metrice , pe adnotari si metadate. Exemple de metadate pentru colectii multimedia de arta.	2		
Sisteme CBIR pentru domeniul medical. Procesarea imaginilor medicale	2		
Imagini satelitare: caracteristici. Procesarea imaginilor satelitare si vizualizarea/pseudo-colorarea rezultatelor	2		
Alte metode de extragere a informatiilor semantice din colectii mari de date multimedia.	2		
Calitatea aplicatiilor multimedia. Standarde pentru accesibilitate. Cerinte functionale si specificatii tehnice	2		
Bibliografie (<i>bibliografia minimală a disciplinei conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei, care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>)			
1. http://www.w3.org/Graphics/SVG/			
2. http://www.w3schools.com/svg/default.asp			
3. http://www.mpeg.org/			
4. http://www.wdvl.com/Multimedia/			
8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Meniuri si unelte in GIMP. Achizitia si importul imaginilor.	2	Prezentarea uneltelor specifice fiecarii mediu de dezvoltare pe baza exemplelor. Verificarea insusirii acestora cu ajutorul temelor.	
Ajustarea imaginilor in Gimp: sisteme de culoare, rezolutii si dimensiuni. Retusarea imaginilor. Utilizarea mastilor	2		
Compunerea imaginilor. Filtre si efecte speciale in Gimp.	2		
Utilizarea layerelor in Gimp. Moduri de compunere a imaginilor (blending)	2		
Prelucrarea imaginilor pentru tipar si pentru web.	2		
Creare plug-ins pentru Gimp in Python.	2		
Utilizarea platformei EOS pentru procesarea imaginilor satelitare	2		
Unity3D: Meniuri, unelte si biblioteci. Scena: elemente active si pasive. Structura: cadre si layere. Organizarea unei scene.	2		
Utilizarea bibliotecilor. Crearea si instantierea obiectelor . Importul sunet si video.	2		
Obiecte active într-o interfață: butoane, grafisme, movie, scrolluri, meniuri, etc. Crearea si utilizarea (instantierea) unui buton. Exemple: butoane radio, check list, butoane cu proprietăți. Crearea unui meniu. Exemple: pop up, rotative, liste, scroll bar. Hyperlink-uri	2		
Tehnici de interactiune. Control si conditionari. Controlul butoanelor. Meniuri. Tehnici de control a miscarii, sunetului, luminii	2		
Efecte speciale realizate in C#	2		
Realizarea unui joc simplu in Unity. scena, obiecte	2		
Realizarea unui joc simplu in Unity: interactiune si efecte speciale	2		
Bibliografie (<i>bibliografia minimală pentru aplicații conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>)			
1. http://www.w3.org/Graphics/SVG/			
2. http://www.w3schools.com/svg/default.asp			
3. http://www.mpeg.org/			
4. http://www.wdvl.com/Multimedia/			

5. <https://www.gimp.org/tutorials/>
6. <https://eos.com/eos-processing/>
7. <https://unity.com/learn>

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

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

Cursul prezintă conceptele, tehnicile, tehnologiile și metodologiile multimedia, folosite pe scară largă în dezvoltarea aplicațiilor multimedia interactivă. Conținutul disciplinei a fost discutat cu actori importanți din acest domeniu, atât din mediul academic cât și cel industrial, din România sau alte țări. Disciplina a fost evaluată de către ARACIS, odată cu alte programe de studiu de la specialitatea Calculatoare și Tehnologia Informației.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Gradul de însușire a cunoștințelor teoretice	Examen scris	70%
Seminar			
Laborator	Gradul de însușire a deprinderilor practice specifice și a finalizării temelor de laborator	Evaluare pe parcurs prin teme la fiecare laborator	30%
Proiect			
Standard minim de performanță: Calcul nota disciplina: 30% laborator + 70% examen final Condiții de participare la examenul final: Laborator ≥ 5 Condiții de promovare: Nota ≥ 5			

Titularul de Disciplina
Sl.dr.ing. Cornelia Melenti

Director departament
Prof. dr. ing. Rodica Potolea

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Automatică și Calculatoare
1.3 Departamentul	Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Complemente de Știința Calculatoarelor/ Master
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	13.3

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Proiectare interfețe utilizator				
2.2 Titularii de curs	Prof. dr. ing. Gorgan Dorian – dorian.gorgan@cs.utcluj.ro				
2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect	Prof. dr. ing. Gorgan Dorian – dorian.gorgan@cs.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare (E – examen, C – colocviu, V – verificare)	E
2.7 Regimul disciplinei	DA – de aprofundare, DS – de sinteză, DC – complementară				DS
	DI – Impusă, DOp – opțională, DFac – facultativă				DOp

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	Curs	2	Seminar		Laborator	2	Proiect	
3.2 Număr de ore pe semestru	56	din care:	Curs	28	Seminar		Laborator	28	Proiect	
3.3 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										30
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										30
(d) Tutoriat										10
(e) Examinări										4
(f) Alte activități:										
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a))...3.3(f))										94
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)										150
3.6 Numărul de credite										6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Programarea într-un limbaj obiectual de nivel înalt (Ex. C++, Java).
4.2 de competențe	Metodologia de dezvoltare a unei aplicații software.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Prezență la curs minim 75% pentru admiterea la examenul final
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezență obligatorie 100% pentru admiterea la examenul final.

6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	<p>C4 - Integrarea contextuală și exploatarea sistemelor informatice dedicate</p> <ul style="list-style-type: none"> • C4.1 - Stabilirea criteriilor relevante privind calitatea și securitatea în sistemele informatice • C4.2 - Folosirea cunoștințelor multidisciplinare pentru integrarea sistemelor informatice • C4.3 - Utilizarea unor concepte și metode noi pentru asigurarea securității, siguranței și ușurinței în exploatarea sistemelor informatice integrate • C4.4 - Elaborarea de teste, folosirea și adaptarea standardelor de
-----------------------------	---

	<p>calitate, siguranță și securitate în sisteme informatice dedicate</p> <ul style="list-style-type: none"> • C4.5 - Realizarea de proiecte de cercetare-dezvoltare interdisciplinare cu respectarea standardelor de calitate, securitate și siguranță <p>C5 - Cercetarea, dezvoltarea și optimizarea sistemelor informatice îmbinând cunoștințe multidisciplinare</p> <ul style="list-style-type: none"> • C5.1 - Demonstrarea cunoașterii principiilor funcționalităților sistemelor informatice • C5.2 - Utilizarea capacității de a interpreta situații noi din diferite domenii ale științei • C5.3 - Îmbinarea creativă a diferite principii de cercetare și dezvoltare moderne din domenii interdisciplinare, cu componente informatice • C5.4 - Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare a calității pentru optimizarea sistemelor informatice din diverse domenii • C5.5 – Finalizarea de activități practice de cercetare
6.2 Competențe transversale	N/A

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Principalul obiectiv al disciplinei este dezvoltarea aplicațiilor interactive prin însușirea tehnicilor de analiză, specificare, proiectare, implementare și evaluare a componentelor care asigură interacțiunea cu utilizatorul. Se evidențiază conceptele și tehnicile din ingineria software specifice metodologiilor orientate utilizator.
7.2 Obiectivele specifice	<p>Pentru atingerea acestor obiective generale, studenții vor învăța să:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplice fazele și tehnicile metodologiei orientate utilizator; • Proiecteze arhitectura sistemelor software interactive; • Utilizeze unelte software pentru dezvoltarea aplicațiilor interactive; • Realizeze un proiect conform metodologiei de dezvoltare și evaluare a aplicațiilor interactive orientate utilizator; • Utilizeze tehnologiile software actuale în dezvoltarea interacțiunii utilizator; • Lucreze individual sau în echipa.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Introducere. Istoric	2	Expunere la tablă, prezentare cu videoprojectorul, discuții.	
Conceptele dezvoltării interfețelor utilizator	2		
Conceptele de comunicare intrări și ieșiri	2		
Proiectarea orientată utilizator	2		
Metodologia proiectării interfețelor utilizator	2		
Utilizabilitatea în interfețele utilizator grafice	2		
Definirea cerințelor utilizator	2		
Descrierea și analiza taskurilor	2		
Prototipizarea interfeței utilizator	2		
Evaluarea interfeței utilizator	2		
Tehnici și stiluri de interacțiune	2		
Tehnologii Web. Tehnologii audio și video	2		
Tehnologii wireless	2		
Medii de dezvoltare a aplicațiilor interactive	2		
<p>Bibliografie (<i>bibliografia minimală a disciplinei conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei, care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>)</p> <p>In biblioteca UTC-N</p> <p>1. Shneiderman B.: "Designing the User Interface. Strategies for Effective Human Computer Interaction", Addison-Wesley, 1992.</p> <p>2. Galitz W.O.: "The Essential Guide to User Interface Design". John Wiley & Sons, 1997.</p> <p>In biblioteci virtuale</p> <p>1. Curs Proiectarea Interfețelor Utilizator, http://cgis.utcluj.ro/education/69-uid</p> <p>2. Curs și Lucrări practice, http://cgis.utcluj.ro/didactic</p>			

8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Introducere. Organizare administrativă	2	Documentatia si exemplele sunt disponibile pe serverul de curs. Studentii lucreaza independent pe sistemele de calcul din laborator, dar sunt asistati de catre cadrul didactic	
Pagini HTML statice și dinamice	2		
Limbajul JavaScript	2		
Pagini HTML dinamice, JSP	2		
Medii de dezvoltare a interfețelor utilizator grafice	2		
Cerințele utilizator și specificații de definiție	2		
Definirea și analiza taskurilor	2		
Prototipizarea pe hârtie și elaborarea scenariilor	2		
Evaluarea prin parcurgere cognitivă	2		
Prototipizarea de nivel înalt	2		
Evaluarea euristică	2		
Specificarea utilizabilității	2		
Evaluarea utilizabilității în interfețele Web	2		
Colocviu	2		
Bibliografie (<i>bibliografia minimală pentru aplicații conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>) In biblioteci virtuale 1. Curs și Lucrări practice, http://cgis.utcluj.ro/didactic			

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

Spre deosebire de ingineria software consacrată, cursul prezintă metodologia orientată utilizator, folosită pe scară largă în dezvoltarea aplicațiilor interactivă. Se studiază și exemplifică tehnici specifice acestei metodologii bazate pe concepul de utilizabilitate, scenarii utilizator, prototipizare, metafore, evaluare cognitivă, evaluare euristică, interacțiune multimodală etc. Conținutul disciplinei a fost discutat cu actori importanți din acest domeniu, atât din mediul academic cât și cel industrial, din România sau alte țări. Disciplina a fost evaluată de către ARACIS, odată cu alte programe de studiu de la specialitatea Calculatoare si Tehnologia Informatiei.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	La examenul scris (E) se verifică însușirea cunoștințelor predate la curs. Activitatea la curs (AC) reflectă participarea activă și cunoștințele demonstrate la prezentările și dezbaterile interative de la curs.	Examen scris	40%
		Verificări pe parcurs, discuții	10%
Laborator	Colocviul (C) demonstrează însușirea cunoștințelor practice și capacitatea de utilizarea a tehnologiilor specifice. Temele practice (T) demonstrează abilitatea utilizării metodologiei de dezvoltare a aplicațiilor interactive.	Lucrări practice, Colocviu final	50%
Standard minim de performanță: Nota finală: $N = 0,4 * E + 0,5 * (C + T) / 2 + 0,1 * AC$ Condiția de obținere a creditelor: $N \geq 5$; $E \geq 5$; $C \geq 5$; $T \geq 5$; $AC \geq 5$.			

Titularul de Disciplina
Prof.dr.ing. Dorian Gorgan

Director departament
Prof.dr.ing. Rodica Potolea

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Automatică și Calculatoare
1.3 Departamentul	Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Calculatoare si Tehnologia Informatiei
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Complemente de Stiinta Calculatoarelor/ Master
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	13.4

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sisteme distribuite				
2.2 Titularii de curs	Conf.dr.ing. Tudor Cioara – Tudor.Cioara@cs.utcluj.ro				
2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect	Conf.dr.ing. Tudor Cioara – Tudor.Cioara@cs.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare (E – examen, C – colocviu, V – verificare)	E
2.7 Regimul disciplinei	DA – de aprofundare, DS – de sinteza, DC – complementară				DS
	DI – Impusă, DOp – opțională, DFac – facultativă				DOp

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	Curs	2	Seminar		Laborator	2	Proiect	
3.2 Număr de ore pe semestru	56	din care:	Curs	28	Seminar		Laborator	28	Proiect	
3.3 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										30
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										26
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										30
(d) Tutoriat										4
(e) Examinări										4
(f) Alte activități:										
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a))...3.3(f))										94
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)										150
3.6 Numărul de credite										6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	<p>C4 - Integrarea contextuală și exploatarea sistemelor informatice dedicate</p> <ul style="list-style-type: none"> • C4.1 - Stabilirea criteriilor relevante privind calitatea și securitatea în sistemele informatice • C4.2 - Folosirea cunoștințelor multidisciplinare pentru integrarea sistemelor informatice • C4.3 - Utilizarea unor concepte și metode noi pentru asigurarea securității, siguranței și ușurinței în exploatarea sistemelor informatice integrate • C4.4 - Elaborarea de teste, folosirea și adaptarea standardelor de
-----------------------------	---

	<p>calitate, siguranță și securitate în sisteme informatice dedicate</p> <ul style="list-style-type: none"> • C4.5 - Realizarea de proiecte de cercetare-dezvoltare interdisciplinare cu respectarea stadardeleor de calitate, securitate și siguranță <p>C5 - Cercetarea, dezvoltarea și optimizarea sistemelor informatice îmbinând cunoștințe multidisciplinare</p> <ul style="list-style-type: none"> • C5.1 - Demonstrarea cunoașterii principiilor funcționalităților sistemelor informatice • C5.2 - Utilizarea capacității de a interpreta situații noi din diferite domenii ale științei • C5.3 - Îmbinarea creativă a diferite principii de cercetare și dezvoltare moderne din domenii interdisciplinare, cu componente informatice • C5.4 - Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare a calității pentru optimizarea sistemelor informatice din diverse domenii • C5.5 – Finalizarea de activități practice de cercetare
6.2 Competențe transversale	N/A

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Studiul conceptelor, tehnicilor, algoritmilor, metodelor, metodologiilor și tehnologiilor specifice sistemelor distribuite
7.2 Obiectivele specifice	Cunoasterea și operarea cu următoarele concepte, tehnici, algoritmi, metode, metodologii și tehnologiilor specifice sistemelor distribuite: comunicația inter-procese, middleware, aspecte non-funcționale, Socket, RPC, modele client-server, RMI, tranzacții distribuite, SOA, Servicii Web, sisteme mobile, algoritmi distribuiți, tranzacții și date distribuite

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Introducere în sisteme distribuite, Caracterizarea Sistemelor Distribuite	2	Prezentare cu videoproiectorul, la tabla, discuții	
Modele și arhitecturi pentru sisteme distribuite, middleware	2		
Calitatea serviciilor, aspecte non-funcționale ale sistemelor distribuite, metrici	2		
Comunicarea inter-procese, message-passing, sockets	2		
RPC, RMI, XML-RPC, gRPC	2		
SOA, servicii Web, workflow-uri	2		
Timp și cauzalitate, Ceasuri logice	2		
Stări globale și Snapshot-uri în Sisteme Distribuite	2		
Algoritmi Distribuți	2		
Tratarea erorilor în Sisteme Distribuite	2		
Procesarea și Gestionarea Datelor Distribuite	2		
Tranzacții Distribuite și Controlul Concurenței	2		
Sisteme P2P, Sisteme Adaptive, Internetul Lucrurilor, Sisteme Cyber-Fizice	2		
Calcul și Sisteme Cloud	2		
Bibliografie (<i>bibliografia minimală a disciplinei conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei, care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>)			
1. G. Coulouris, J.Dollimore, T.Kindberg – Distributed Systems. Concepts and Design, Addison Wesley, 2012			
2. A. Tanenbaum, M. van Steen – Distributed Systems, Prentice Hall, 2007			
3. A.D. Kshemkalyan M.Singhal - Distributed Computing, Cambridge Press 2008			
4. Online Video https://www.youtube.com/playlist?list=PLawkBQ15NDEkDJ5lyLIJUTZ1rRM9YQq6N			
5. Ioan Salomie, Lecture Notes, http://www.coned.utcluj.ro/~salomie/DS_Lic			
8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Paradigma Request-Reply (2 ședințe de laborator)	4	Prezentarea specificațiilor, verificarea și validarea lucrărilor, dezbateri	
Obiecte distribuite (2 laboratoare)	4		
Messaging Service (Procesare asincronă) (2 laboratoare)	4		
Servicii Web SOA (2 laboratoare)	4		
Arhitectura layered de sisteme distribuite (2 laboratoare)	4		

Servicii Web REST (1 laborator)	2		
Aplicatii client bazate pe frameworkuri Javascript (1 laborator)	2		
Test de laborator si prezentarea si evaluarea proiectelor studentilor	4		
Bibliografie (<i>bibliografia minimală pentru aplicații conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>)			
1. Ioan Salomie, Tudor Cioara, Ionut Anghel, Tudor Salomie – Distributed Computing and Systems – A practical Approach, Albastra Publ. House, 2008			
2. M. Antal, C. Pop, D. Moldovan, T. Petrican, C. Stan, I. Salomie, T. Cioara, I. Anghel, Distributed Systems – Laboratory Guide, Editura UTPRESS Cluj-Napoca, 2018 ISBN 978-606-737-329-5, 2018, https://biblioteca.utcluj.ro/files/carti-online-cu-coperta/329-5.pdf			
3. Ioan Salomie, Tudor Cioara, Marcel Antal - Lecture Notes, Lab Notes Project Notes and Assignments http://www.coned.utcluj.ro/~salomie/DS_Lic			

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

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

Se realizează prin discuții periodice cu reprezentanți ai angajatorilor semnificativi.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Abilitatea de conceptualizare, analiza, specificare și proiectare sisteme distribuite	Examen scris	55%
Seminar			
Laborator	Abilitatea de analiza, specificare, proiectare, implementare și testare sisteme distribuite	Evaluare pe parcursul semestrului	45%
Proiect			
Standard minim de performanță: Specificarea și modelarea unor sisteme distribuite, proiectarea, implementarea și testarea unui model funcțional. Calcul nota disciplina: 45% laborator + 55% examen final Condiții de participare la examenul final: Laborator ≥ 5 Condiții de promovare: Examen final ≥ 5			

Titularul de Disciplina
Conf.dr.ing. Tudor Cioara

Director departament
Prof.dr.ing. Rodica Potolea

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Automatică și Calculatoare
1.3 Departamentul	Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Complemente de Știința Calculatoarelor / Master
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	14.1

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Administrarea Sistemelor de Operare				
2.2 Titularii de curs	S.I.dr.ing. Ciprian Oprisa – Ciprian.Oprisa@cs.utcluj.ro				
2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect	S.I.dr.ing. Ciprian Oprisa – Ciprian.Oprisa@cs.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare (E – examen, C – colocviu, V – verificare)	E
2.7 Regimul disciplinei	DA – de aprofundare, DS – de sinteza, DC – complementară				DS
	DI – Impusă, DOp – opțională, DFac – facultativă				DOp

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	Curs	2	Seminar		Laborator	2	Proiect	
3.2 Număr de ore pe semestru	56	din care:	Curs	28	Seminar		Laborator	28	Proiect	
3.3 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										30
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										20
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										30
(d) Tutoriat										10
(e) Examinări										4
(f) Alte activități:										
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a))...3.3(f))							94			
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)							150			
3.6 Numărul de credite							6			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Sisteme de operare
4.2 de competențe	Apelurile de baza ale unui SO (fișiere, procese, thread-uri, sincronizare, comunicare între procese); Programare în C; Scriere scripturi shell

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Tabla, proiector, calculator, acces la Internet
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Tabla, calculatoare, SO Linux, acces la Internet

6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	C4 - Integrarea contextuală și exploatarea sistemelor informatice dedicate <ul style="list-style-type: none"> • C4.1 - Stabilirea criteriilor relevante privind calitatea și securitatea în sistemele informatice • C4.2 - Folosirea cunoștințelor multidisciplinare pentru integrarea sistemelor informatice • C4.3 - Utilizarea unor concepte și metode noi pentru asigurarea
-----------------------------	--

	<p>securității, siguranței și ușurinței în exploatare a sistemelor informatice integrate</p> <ul style="list-style-type: none"> • C4.4 - Elaborarea de teste, folosirea și adaptarea standardelor de calitate, siguranță și securitate în sisteme informatice dedicate • C4.5 - Realizarea de proiecte de cercetare-dezvoltare interdisciplinare cu respectarea standardelor de calitate, securitate și siguranță <p>C5 - Cercetarea, dezvoltarea și optimizarea sistemelor informatice îmbinând cunoștințe multidisciplinare</p> <ul style="list-style-type: none"> • C5.1 - Demonstrarea cunoașterii principiilor funcționalităților sistemelor informatice • C5.2 - Utilizarea capacității de a interpreta situații noi din diferite domenii ale științei • C5.3 - Îmbinarea creativă a diferite principii de cercetare și dezvoltare moderne din domenii interdisciplinare, cu componente informatice • C5.4 - Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare a calității pentru optimizarea sistemelor informatice din diverse domenii • C5.5 - Finalizarea de activități practice de cercetare
6.2 Competențe transversale	N/A

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Pregătirea studenților pentru administrarea sistemelor de calcul individuale și/sau conectate într-o rețea, atât la nivelul sistemului de operare, cât și la nivelul serviciilor software oferite de acestea.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea fundamentelor și a abordării corecte a administrării unui sistem sau a unor servicii. • Identificarea principalelor probleme legate de administrarea sistemelor de calcul. • Cunoașterea principalelor componente ale unui sistem de operare și servicii software vizate în procesul de administrare a unor sisteme de calcul și a metodelor de instalare și configurare a acestora. • Capacitatea de configurare și administrare a unui SO și a diferitelor aplicații: utilizatori, pachete software, servicii, rețea, server Web, server mail, virtualizare, Grid, cloud. • Învățarea unor tehnici de automatizare a administrării sistemelor de calcul, în cazul gestionării unui număr mare de astfel de sisteme.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Noțiuni introductive. Prezentare generală. Definiții, context, termeni și concepte specifice ASO.	2	Prezentare la tablă și pe videoproiector, demonstrații pe calculator, discuții	
Instalare SO. Modalități de instalare, automatizarea instalării, partitionare HDD (MBR și EFI), bootare, încărcătorul Grub de sisteme de operare.	2		
Interpretorul de comenzi. Scripturi. Caracteristici, funcționalitate, structura liniei de comandă, redirectarea I/O, expresii regulate, scripturi, clase de comenzi și utilitare (find, grep, awk, etc.).	2		
Gestiunea utilizatorilor. Operații cu utilizatori și grupuri de utilizatori, fișiere de configurare, protecția datelor, schimbarea identității.	2		
LDAP. Serviciul director de nume (Directory Service). Funcționalitate, modele de configurare, formatul LDIF, structura, configurarea serverului, autentificarea centralizată a utilizatorilor.	2		
Administrarea pachetelor și serviciilor. Instalare, configurare, dezinstalare, căutare, monitorizare, niveluri de execuție, pornire automată, serviciul <i>cron</i> .	2		

Configurarea și compilarea SO Linux. Structura generală a unui SO, posibilități de structurare a unui SO (monolit, pe niveluri, micro-kernel), avantaje și dezavantaje, module Linux, dezvoltare, configurare și gestionare.	2		
Sistemul de fișiere. Structura, tipuri de fișiere, formatarea, permisiuni de acces, montarea, tipuri de legături, monitorizarea spațiului utilizat (quota), metode de backup.	2		
Sisteme de fișiere logice. Administrarea volumelor logice în Linux (LVM). Configurarea și administrarea discurilor în sistem RAID.	2		
Sistemul de fișiere avansate. Sisteme de fișiere de rețea (NFS).	2		
Configurarea serviciului HTTP. Instalare, configurare server <i>apache2</i> , interacțiunea cu PHP și MySQL.	2		
Securitatea sistemului. Mecanismul PAM, aplicare patch-uri, update-uri, monitorizare aplicații, sistemul de log, setare firewall etc.	2		
Configurarea și administrarea unui Grid cu infrastructura software Globus: autentificare și autorizare pe bază de certificate, gsissh, gridftp, gram5, globus-online.	2		
Bibliografie 1. T. Limoncelli, C. Hogan, S. Chalup, "The Practice of System and Network Administration", 2nd Edition, 2007. 2. Aileen Frisch, "Essential System Administration", O'Reilly, 3rd Edition, 2002. 3. Andrew Tanenbaum. <i>Modern Operating System</i> , 2 nd Edition, Prentice-Hall, 2001, ISBN 0-13-092641-8.			
8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Instalare Linux folosind emulatorul VirtualBox	2	Tutorial de învățare, probleme de rezolvat, discuții pe marginea soluțiilor posibile	
Instalarea automatizată a SO Linux pe mai multe sisteme, folosind kit-uri de instalare neasistată (fișiere de răspunsuri) și boot-are prin rețea.	2		
Incarcatorul GNU Grub	2		
Comenzi și scripturi Linux: comenzi de bază, scripturi, expresii regulate, utilitare avansate.	2		
Gestiunea locală a utilizatorilor pe sisteme Linux.	2		
Gestiunea centralizată cu LDAP a utilizatorilor Linux.	2		
Administrarea serviciilor și pachetelor	2		
Compilare și configurare kernel Linux. Module Linux	2		
Sisteme de fișiere locale	2		
Sisteme de fișiere avansate: LVM, RAID, NFS.	2		
Securitatea Linux: autentificare și autorizare cu PAM.	2		
Configurarea serverului HTTP Apache2 cu PHP și MySQL.	2		
Configurarea și gestionarea serviciilor Globus.	2		
Virtualizare cu KVM Linux și cloud cu OpenNebula.	2		
Bibliografie (<i>bibliografia minimală pentru aplicații conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>) 4. A. Coleșa, I. Ignat, Z. Somodi, <i>Sistemelor de Operare. Îndrumător de laborator</i> , UTPres, Cluj, 2007. 5. Aileen Frisch, "Essential System Administration", O'Reilly, 3rd Edition, 2002. 6. Slide-uri curs și documentație pentru proiect la adresa http://os.obs.utcluj.ro/moodle .			

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

Conținutul disciplinei a fost elaborat prin consultarea unor administratori de sistem cu experiență, atât din mediul universitar, cât și din industrie, răspunzând necesităților practice din domeniul de activitate corespunzător.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din
----------------	----------------------	--------------------	-------------

			nota finală
Curs	Capacitatea de a defini termeni specifici administrării SO. Capacitatea de a descrie metode de administrare a unui SO. Capacitatea de a găsi soluții la probleme concrete de administrare a unui SO.	Examen online cu subiecte de tip grilă. Examen scris cu subiecte de tip problema.	50%
Seminar			
Laborator	Capacitatea de a configura SO Linux și diferite componente și servicii. Capacitatea de a scrie scripturi de automatizare a administrării unui SO.	Examen online cu întrebări de tip grilă. Instalarea și configurarea unor componente sau servicii ale SO Linux.	50%
Proiect			
<p>Standard minim de performanță: Cunoașterea noțiunilor și comenzilor de bază din Linux referitoare la instalarea OS, gestionarea locală a utilizatorilor, sistemul de fișiere, schimbarea identității. Calcul nota disciplină: 50% laborator + 50% examen final Condiții de participare la examenul final: Laborator ≥ 5 și prezența la curs minim 70% Condiții de promovare: Examen final ≥ 5</p>			

Titularul de Disciplină
S.I. Dr. ing. Cirpian Oprisa

Director departament
Prof. Dr. Ing. Rodica Potolea

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Automatică și Calculatoare
1.3 Departamentul	Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Calculatoare si Tehnologia Informatiei
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Complemente de Stiinta Calculatoarelor/ Master
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	14.2

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sisteme de recunoaștere a formelor				
2.2 Titularii de curs	Prof.Dr.ing. Sergiu Nedevschi – Sergiu.Nedevschi@cs.utcluj.ro				
2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect	Prof.dr.ing. Radu Danescu - Radu.Danescu@cs.utcluj.ro Conf.dr.ing. Tiberiu Marita- Tiberiu.Marita@cs.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare (E – examen, C – colocviu, V – verificare)	E
2.7 Regimul disciplinei	DA – de aprofundare, DS – de sinteza, DC – complementară				DS
	DI – Impusă, DOp – opțională, DFac – facultativă				DOp

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	Curs	2	Seminar		Laborator	2	Proiect	
3.2 Număr de ore pe semestru	56	din care:	Curs	28	Seminar		Laborator	28	Proiect	
3.3 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										30
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										30
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										20
(d) Tutoriat										10
(e) Examinări										4
(f) Alte activități:										
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a))...3.3(f))										94
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)										150
3.6 Numărul de credite										6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Procesarea imaginilor
4.2 de competențe	Programare, Structuri de date și algoritmi, Teoria probabilităților, Analiza liniara, Inteligența artificială

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Tabla, video-proiector, ecran, calculator
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Calculatoare, echipamente si software specific

6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	C4 - Integrarea contextuală și exploatarea sistemelor informatice dedicate <ul style="list-style-type: none"> • C4.1 - Stabilirea criteriilor relevante privind calitatea și securitatea în sistemele informatice • C4.2 - Folosirea cunoștințelor multidisciplinare pentru integrarea sistemelor informatice • C4.3 - Utilizarea unor concepte și metode noi pentru asigurarea securității, siguranței și ușurinței în exploatarea sistemelor informatice integrate
-----------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> • C4.4 - Elaborarea de teste, folosirea și adaptarea standardelor de calitate, siguranță și securitate în sisteme informatice dedicate • C4.5 - Realizarea de proiecte de cercetare-dezvoltare interdisciplinare cu respectarea standardelor de calitate, securitate și siguranță <p>C5 - Cercetarea, dezvoltarea și optimizarea sistemelor informatice îmbinând cunoștințe multidisciplinare</p> <ul style="list-style-type: none"> • C5.1 - Demonstrarea cunoașterii principiilor funcționalităților sistemelor informatice • C5.2 - Utilizarea capacității de a interpreta situații noi din diferite domenii ale științei • C5.3 - Îmbinarea creativă a diferite principii de cercetare și dezvoltare moderne din domenii interdisciplinare, cu componente informatice • C5.4 - Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare a calității pentru optimizarea sistemelor informatice din diverse domenii • C5.5 – Finalizarea de activități practice de cercetare
6.2 Competențe transversale	N/A

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea, înțelegerea și utilizarea conceptelor legate de recunoașterea formelor: recunoașterea bazată pe model folosind abordări statistice și structurale.
7.2 Obiectivele specifice	Înșușirea noțiunilor privitoare la: modelarea matematică a procesului de recunoaștere, clasificatori, inferență probabilistică, extragere și selecție de trăsături pentru clasificare.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Introducere 1: Descrierea generală a unui sistem de recunoaștere a formelor.	2	Oral și cu mijloace multimedia, stil de predare interactiv, consultații, implicarea studenților în activități de proiectare.	N/A
Introducere 2: Recapitularea noțiunilor de statistică și probabilități. Reluarea noțiunilor de algebra	2		
Abordări statistice 1: Clasificatori de tip Bayes	2		
Abordări statistice 2: Clasificatori de tip Bayes pentru clase cu distribuție normală	2		
Abordări statistice 3: Estimarea densității folosind metode parametrice.	2		
Abordări statistice 4: Estimarea densității folosind metode nonparametrice.	2		
Abordări bazate pe funcții liniar discriminante 1: Introducere în metodele liniar discriminante	2		
Abordări bazate pe funcții liniar discriminante 2: Metode liniar discriminante generale	2		
Abordări bazate pe funcții liniar discriminante 3: Analiza discriminant liniară	2		
Metode nucleu	2		
Clasificare pe baza de vectori suport	2		
Metode de recunoaștere a formelor prin ansamblu de clasificatori	2		
Evaluarea performanței clasificatorilor	2		
Rezolvări de probleme pentru examen			
8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
RANSAC: Potrivirea unei linii la o mulțime de puncte	2	Studiul de caz, dezbateri, proiectul	
RANSAC: Potrivirea unui cerc la o mulțime de puncte	2		
Detectia dreptelor prin transformata Hough	2		
Potrivirea modelelor folosind transformata de distanță	2		
Extragerea trăsăturilor discriminative: histograma orientării	2		

gradientului			
Potrivirea modelelor folosind histograma orientarii gradientului	2		
Implementarea unui clasificator Bayes naiv pentru recunoasterea cifrelor.	2		
Analiza statistica a datelor si estimarea densitatii	2		
Recunoasterea nesupervizata folosind clasificatorul primilor k vecini cei mai apropiati (k-nearest neighbour).	2		
Metode liniar discriminante: clasificator de tip perceptron	2		
Analiza discriminant liniara	2		
Recunoasterea formelor folosind metode nucleu	2		
Clasificarea folosind vectori suport	2		
Metode de recunoastere prin ansamblu de clasificatori: AdaBoost	2		
Bibliografie (<i>bibliografia minimală pentru aplicații conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>) In biblioteca UTC-N			
1. S. Nedeveschi, "Prelucrarea imaginilor și recunoasterea formelor", Ed. Microinformatica, 1997.			
2. Richard O. Duda, Peter E. Hart , David G . Stork, "Pattern Clasification", John Wiley and Sons, 2001.			
3. S. Theodoridis, K. Koutroumbas, "Pattern Recognition", 2-nd Edition, Academic Press, 2003.			
4. W.E. Grimson, "Object Recognition by Computer: The Role of Geometric Constraints", MIT Press, 1990.			

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

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

Se realizeaza prin intalniri periodice cu reprezentantii mediului economic.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Examen	Evaluare scrisa	50%
Seminar			
Laborator	Prezentarea individuala a unui subiect din domeniu	Evaluare orala	50%
Proiect			
Standard minim de performanță: Nota finala 5, cu conditiile: Nota examen > 5; Nota prezentare >5.			

Titularul de Disciplina
Prof.dr.ing. Sergiu Nedeveschi

Director departament
Prof. dr. ing. Rodica Potolea

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Automatică și Calculatoare
1.3 Departamentul	Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Calculatoare si Tehnologia Informatiei
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Complemente de Stiinta Calculatoarelor/ Master
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	14.3

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Administrarea bazelor de date				
2.2 Titularii de curs	Conf.dr.inf. Paulina Mitrea – Paulina.Mitrea@cs.utcluj.ro				
2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect	Conf.dr.ing. Delia Alexandrina Mitrea – Delia.Mitrea@cs.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare (E – examen, C – colocviu, V – verificare)	E
2.7 Regimul disciplinei	DA – de aprofundare, DS – de sinteza, DC – complementară				DS
	DI – Impusă, DOp – opțională, DFac – facultativă				DOp

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	Curs	2	Seminar		Laborator	2	Proiect	
3.2 Număr de ore pe semestru	56	din care:	Curs	28	Seminar		Laborator	28	Proiect	
3.3 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										25
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										20
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										20
(d) Tutoriat										25
(e) Examinări										4
(f) Alte activități:										0
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a))...3.3(f))							94			
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)							150			
3.6 Numărul de credite							6			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunostinte fundamentale in domeniul Bazelor de Date.
4.2 de competențe	Cunoasterea modelelor de date, abilitate de construire a modelelor, cunostinte privind SGBD si SGBC (in mod special SGBD-OO). Competente de operare cu notiuni si cunostinte fundamentale științifice, ingineresti și ale tehnologiei informatiei.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Tabla, proiector, calculator. Prezența la curs trebuie sa fie minim 75% pentru admiterea la examenul final.
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Calculatoare, software specific. Prezența la activitatile aplicative este obligatorie 100% pentru admiterea la examenul final.

6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	C4 - Integrarea contextuală și exploatarea sistemelor informatice dedicate <ul style="list-style-type: none"> • C4.1 - Stabilirea criteriilor relevante privind calitatea și securitatea în sistemele informatice • C4.2 - Folosirea cunoștințelor multidisciplinare pentru integrarea sistemelor informatice
-----------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> • C4.3 - Utilizarea unor concepte și metode noi pentru asigurarea securității, siguranței și ușurinței în exploatarea sistemelor informatice integrate • C4.4 - Elaborarea de teste, folosirea și adaptarea standardelor de calitate, siguranță și securitate în sisteme informatice dedicate • C4.5 - Realizarea de proiecte de cercetare-dezvoltare interdisciplinare cu respectarea standardelor de calitate, securitate și siguranță <p>C5 - Cercetarea, dezvoltarea și optimizarea sistemelor informatice îmbinând cunoștințe multidisciplinare</p> <ul style="list-style-type: none"> • C5.1 - Demonstrarea cunoașterii principiilor funcționalităților sistemelor informatice • C5.2 - Utilizarea capacității de a interpreta situații noi din diferite domenii ale științei • C5.3 - Îmbinarea creativă a diferitelor principii de cercetare și dezvoltare moderne din domenii interdisciplinare, cu componente informatice • C5.4 - Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare a calității pentru optimizarea sistemelor informatice din diverse domenii • C5.5 – Finalizarea de activități practice de cercetare
6.2 Competențe transversale	N/A

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Principalul obiectiv al acestei discipline este de a oferi informații specifice și de a pregăti studenții în vederea administrării bazelor de date, în contextul oricărui SGBD. Se urmărește în mod special cunoașterea instrumentelor software de administrare baze de date existente, a parametrilor de performanță care trebuie monitorizați, cât și a algoritmilor de estimare a funcționării optime.
7.2 Obiectivele specifice	<p>Pentru atingerea acestor obiective generale, studenții vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dobândi cunoștințe avansate privind arhitecturi de baze de date, în vederea însușirii capacității de administrare a acestora; • dobândi cunoștințe avansate privind SGBD-urile, în vederea posibilității de utilizare a funcțiilor specifice ale acestora privind administrarea bazelor de date; vor cunoaște de asemenea instrumentele software dedicate în administrarea bazelor de date, adecvate SGBD-urilor existente • dobândi abilități de generare de instrumente software proprii necesare în administrarea bazelor de date; • urmări să-și însușească cunoștințele privind parametri de performanță a sistemelor de baze de date, cât și privind modalitățile și strategiile de optimizare a acestora • studia aspectele de securizare avansată a Bazelor de Date (securitatea în context SGBD, ierarhii de drepturi de acces la resursele BD)

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Arhitectura unei baze de date. Nivelurile și elementele arhitecturii Bazelor de Date. Arhitecturi de baze de date de înaltă performanță.	2	Expunere la tablă, prezentare cu videoproiector, discuții	
Modele de date: Modelul Ierarhic, Modelul Rețea, Modelul Relational, Modelul E/R. Modelare OO.	2		
SGBD-uri: structura unui SGBD clasic, SGBD-uri OO și SGBD	2		
SQL- DDL (Data Definition Language)	2		
SQL DML (Data Manipulation Language)	2		
Funcții SQL (Funcții Scalare și Funcții Agregat)	2		
Tranzacții și Acces Concurrent la Date	2		
Constrângeri de integritate	2		
Crearea și Gestionarea Obiectelor Bazelor de Date	2		

Utilitare de Proiectare si Administrare BD	2		
Intretinerea Datelor (Data Maintenance)	2		
Strategii de Back-up (Back-up si Recovery)	2		
Monitorizarea si Imbunatatirea Performantelor	2		
Securitatea Bazei de Date (securitatea in context SGBD, ierarhii de drepturi de acces la resursele BD)	2		
Bibliografie (<i>bibliografia minimală a disciplinei conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei, care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>)			
1. R. Dolinger - <i>Baze de Date si Gestiunea Tranzactiilor</i> , Ed. Albastra (Microinformatica), 2001			
2. Th. Borangiu & al – <i>DB2 UDB: Fundamente si Administrare</i> , Editura AGIR, 2006			
3. Raghu Ramakrishnan and Johannes Gehrke - <i>Database Management Systems</i> , McGraw-Hill Science, 2002			
4. Peter Rob and Carlos Coronel - <i>Database Systems: Design, Implementation, and Management</i> , Crisp Learning, 2006			
5. Rebecca M. Riordan - <i>Designing Relational Database Systems</i> , Microsoft Press, 1999			
6. Matt Shepker - <i>Writing Stored Procedures for Microsoft SQL Server</i> , Sams, 2000			
7. Mark Spenik and Orryn Sledge - <i>Microsoft SQL Server 2000 DBA Survival Guide</i> , Sams, 2001			
8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Sisteme de Gestiune a Bazelor de Date: Microsoft SQL Server, DB2 UDB – Teme de proiect	2	Lucrări practice pe platforme software de administrare baze date, expuneri la tablă, explicații suplimentare, discuții	
Constrangeri domeniu si integritate referentiala	2		
Limbaj Tranzact SQL: interogari	2		
Limbaj Tranzact SQL: proceduri stocate	2		
Limbaj Tranzact SQL: trigger	2		
Drepturi utilizator: roluri fixe la nivel BD; roluri la nivel Server– A doua evaluare a lucrului la proiecte: structura bazei de date	2		
Generare back-up; Generare script	2		
DDL Triggers	2		
Gestiune Log-Errors	2		
Implementarea job-urilor in SQL Server 2005	2		
A treia evaluare a lucrului la proiecte	2		
Indecsi; Assembly.	2		
Data Warehousing	2		
Evaluarea finala laborator – Evaluare finala proiect	2		
Bibliografie (<i>bibliografia minimală pentru aplicații conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>)			
1. R. Dolinger - <i>Baze de Date si Gestiunea Tranzactiilor</i> , Ed. Albastra (Microinformatica), 2001			
2. Th. Borangiu & al – <i>DB2 UDB: Fundamente si Administrare</i> , Editura AGIR, 2006			
3. Raghu Ramakrishnan and Johannes Gehrke - <i>Database Management Systems</i> , McGraw-Hill Science, 2002			
4. Peter Rob and Carlos Coronel - <i>Database Systems: Design, Implementation, and Management</i> , Crisp Learning, 2006			
5. Rebecca M. Riordan - <i>Designing Relational Database Systems</i> , Microsoft Press, 1999			
6. Matt Shepker - <i>Writing Stored Procedures for Microsoft SQL Server</i> , Sams, 2000			
7. Mark Spenik and Orryn Sledge - <i>Microsoft SQL Server 2000 DBA Survival Guide</i> , Sams, 2001			

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

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

Întrucât această disciplină este foarte importantă pentru toate domeniile de activitate socio-umana in care sunt implicate volume mari de date, conținutul ei este cât se poate de modern deoarece furnizeaza cunostinte avansate de proiectare, implementare si administrare a bazelor de date moderne, inclusiv a bazelor de date de inalta performanta. Conținutul disciplinei a fost discutat cu actori importanți din acest domeniu, atât academici cât și industriali, in mod special cu reprezentantii programului academic IBM. Disciplina a fost evaluată, o dată cu programul de studiu de master CSC, de către ARACIS.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
----------------	----------------------	--------------------	-------------------------

Curs	Abilitatea de rezolvare a unor probleme specifice domeniului Prezență, (inter)activitate în timpul orelor de curs	Examen scris	70%
Seminar			
Laborator	Abilitatea de rezolvare a unor probleme specifice domeniului Prezență, (inter)activitate în timpul orelor de laborator.	Colocviu	30%
Proiect			
Standard minim de performanță: Modelarea și rezolvarea unor probleme specifice de administrare baze date, folosind cunostintele teoretice insusite la curs, precum si tehnologiile specifice (instrumente software, utilitare si platforme de administrare baze date).			

Titularul de disciplina
Conf.dr. Paulina Mitrea

Director departament
Prof.dr.ing. Rodica Potolea

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Automatică și Calculatoare
1.3 Departamentul	Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Calculatoare si Tehnologia Informatiei
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Complemente de Stiinta Calculatoarelor/ Master
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	15.1

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Administrarea bazelor de date~1				
2.2 Titularii de curs	Conf.dr.inf. Paulina Mitrea – Paulina.Mitrea@cs.utcluj.ro				
2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect	Conf.dr.ing. Delia Alexandrina Mitrea – Delia.Mitrea@cs.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare (E – examen, C – colocviu, V – verificare)	E
2.7 Regimul disciplinei	DA – de aprofundare, DS – de sinteza, DC – complementară				DS
	DI – Impusă, DOp – opțională, DFac – facultativă				DOp

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	Curs	2	Seminar		Laborator	2	Proiect	
3.2 Număr de ore pe semestru	56	din care:	Curs	28	Seminar		Laborator	28	Proiect	
3.3 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										25
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										20
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										20
(d) Tutoriat										25
(e) Examinări										4
(f) Alte activități:										0
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a))...3.3(f))							94			
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)							150			
3.6 Numărul de credite							6			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunostinte fundamentale in domeniul Bazelor de Date.
4.2 de competențe	Cunoasterea modelelor de date, abilitate de construire a modelelor, cunostinte privind SGBD si SGBC (in mod special SGBD-OO). Competente de operare cu notiuni si cunostinte fundamentale științifice, ingineresti și ale tehnologiei informatiei.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Tabla, proiector, calculator. Prezența la curs trebuie sa fie minim 75% pentru admiterea la examenul final.
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Calculatoare, software specific. Prezența la activitatile aplicative este obligatorie 100% pentru admiterea la examenul final.

6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	C4 - Integrarea contextuală și exploatarea sistemelor informatice dedicate <ul style="list-style-type: none"> • C4.1 - Stabilirea criteriilor relevante privind calitatea și securitatea în sistemele informatice • C4.2 - Folosirea cunoștințelor multidisciplinare pentru integrarea sistemelor informatice
-----------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> • C4.3 - Utilizarea unor concepte și metode noi pentru asigurarea securității, siguranței și ușurinței în exploatarea sistemelor informatice integrate • C4.4 - Elaborarea de teste, folosirea și adaptarea standardelor de calitate, siguranță și securitate în sisteme informatice dedicate • C4.5 - Realizarea de proiecte de cercetare-dezvoltare interdisciplinare cu respectarea standardelor de calitate, securitate și siguranță <p>C5 - Cercetarea, dezvoltarea și optimizarea sistemelor informatice îmbinând cunoștințe multidisciplinare</p> <ul style="list-style-type: none"> • C5.1 - Demonstrarea cunoașterii principiilor funcționalităților sistemelor informatice • C5.2 - Utilizarea capacității de a interpreta situații noi din diferite domenii ale științei • C5.3 - Îmbinarea creativă a diferitelor principii de cercetare și dezvoltare moderne din domenii interdisciplinare, cu componente informatice • C5.4 - Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare a calității pentru optimizarea sistemelor informatice din diverse domenii • C5.5 – Finalizarea de activități practice de cercetare
6.2 Competențe transversale	N/A

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Principalul obiectiv al acestei discipline este de a oferi informații specifice și de a pregăti studenții în vederea administrării bazelor de date, în contextul oricărui SGBD. Se urmărește în mod special cunoașterea instrumentelor software de administrare baze de date existente, a parametrilor de performanță care trebuie monitorizați, cât și a algoritmilor de estimare a funcționării optime.
7.2 Obiectivele specifice	<p>Pentru atingerea acestor obiective generale, studenții vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dobândi cunoștințe avansate privind arhitecturi de baze de date, în vederea însușirii capacității de administrare a acestora; • dobândi cunoștințe avansate privind SGBD-urile, în vederea posibilității de utilizare a funcțiilor specifice ale acestora privind administrarea bazelor de date; vor cunoaște de asemenea instrumentele software dedicate în administrarea bazelor de date, adecvate SGBD-urilor existente • dobândi abilități de generare de instrumente software proprii necesare în administrarea bazelor de date; • urmări să-și însușească cunoștințele privind parametri de performanță a sistemelor de baze de date, cât și privind modalitățile și strategiile de optimizare a acestora • studia aspectele de securizare avansată a Bazelor de Date (securitatea în context SGBD, ierarhii de drepturi de acces la resursele BD)

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Arhitectura unei baze de date. Nivelurile și elementele arhitecturii Bazei de Date. Arhitecturi de baze de date de înaltă performanță.	2	Expunere la tablă, prezentare cu videoprojector, discuții	
Modele de date: Modelul Ierarhic, Modelul Rețea, Modelul Relational, Modelul E/R. Modelare OO.	2		
SGBD-uri: structura unui SGBD clasic, SGBD-uri OO și SGBC	2		
SQL- DDL (Data Definition Language)	2		
SQL DML (Data Manipulation Language)	2		
Funcții SQL (Funcții Scalare și Funcții Agregat)	2		
Tranzacții și Acces Concurrent la Date	2		
Constrângeri de integritate	2		
Crearea și Gestionarea Obiectelor Bazei de Date	2		

Utilitare de Proiectare si Administrare BD	2		
Intretinerea Datelor (Data Maintenance)	2		
Strategii de Back-up (Back-up si Recovery)	2		
Monitorizarea si Imbunatatirea Performantelor	2		
Securitatea Bazei de Date (securitatea in context SGBD, ierarhii de drepturi de acces la resursele BD)	2		
Bibliografie (<i>bibliografia minimală a disciplinei conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei, care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>)			
8. R. Dolinger - <i>Baze de Date si Gestiunea Tranzactiilor</i> , Ed. Albastra (Microinformatica), 2001			
9. Th. Borangiu & al – <i>DB2 UDB: Fundamente si Administrare</i> , Editura AGIR, 2006			
10. Raghu Ramakrishnan and Johannes Gehrke - <i>Database Management Systems</i> , McGraw-Hill Science, 2002			
11. Peter Rob and Carlos Coronel - <i>Database Systems: Design, Implementation, and Management</i> , Crisp Learning, 2006			
12. Rebecca M. Riordan - <i>Designing Relational Database Systems</i> , Microsoft Press, 1999			
13. Matt Shepker - <i>Writing Stored Procedures for Microsoft SQL Server</i> , Sams, 2000			
14. Mark Spenik and Orryn Sledge - <i>Microsoft SQL Server 2000 DBA Survival Guide</i> , Sams, 2001			
8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Sisteme de Gestiune a Bazelor de Date: Microsoft SQL Server, DB2 UDB – Teme de proiect	2	Lucrări practice pe platforme software de administrare baze date, expuneri la tablă, explicații suplimentare, discuții	
Constrangeri domeniu si integritate referentiala	2		
Limbaj Tranzact SQL: interogari	2		
Limbaj Tranzact SQL: proceduri stocate	2		
Limbaj Tranzact SQL: trigger	2		
Drepturi utilizator: roluri fixe la nivel BD; roluri la nivel Server– A doua evaluare a lucrului la proiecte: structura bazei de date	2		
Generare back-up; Generare script	2		
DDL Triggers	2		
Gestiune Log-Errors	2		
Implementarea job-urilor in SQL Server 2005	2		
A treia evaluare a lucrului la proiecte	2		
Indecsi; Assembly.	2		
Data Warehousing	2		
Evaluarea finala laborator – Evaluare finala proiect	2		
Bibliografie (<i>bibliografia minimală pentru aplicații conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>)			
8. R. Dolinger - <i>Baze de Date si Gestiunea Tranzactiilor</i> , Ed. Albastra (Microinformatica), 2001			
9. Th. Borangiu & al – <i>DB2 UDB: Fundamente si Administrare</i> , Editura AGIR, 2006			
10. Raghu Ramakrishnan and Johannes Gehrke - <i>Database Management Systems</i> , McGraw-Hill Science, 2002			
11. Peter Rob and Carlos Coronel - <i>Database Systems: Design, Implementation, and Management</i> , Crisp Learning, 2006			
12. Rebecca M. Riordan - <i>Designing Relational Database Systems</i> , Microsoft Press, 1999			
13. Matt Shepker - <i>Writing Stored Procedures for Microsoft SQL Server</i> , Sams, 2000			
14. Mark Spenik and Orryn Sledge - <i>Microsoft SQL Server 2000 DBA Survival Guide</i> , Sams, 2001			

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

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

Întrucât această disciplină este foarte importantă pentru toate domeniile de activitate socio-umana in care sunt implicate volume mari de date, conținutul ei este cât se poate de modern deoarece furnizeaza cunostinte avansate de proiectare, implementare si administrare a bazelor de date moderne, inclusiv a bazelor de date de inalta performanta. Conținutul disciplinei a fost discutat cu actori importanți din acest domeniu, atât academici cât și industriali, in mod special cu reprezentantii programului academic IBM. Disciplina a fost evaluată, o dată cu programul de studiu de master CSC, de către ARACIS.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
----------------	----------------------	--------------------	-------------------------

Curs	Abilitatea de rezolvare a unor probleme specifice domeniului Prezență, (inter)activitate în timpul orelor de curs	Examen scris	70%
Seminar			
Laborator	Abilitatea de rezolvare a unor probleme specifice domeniului Prezență, (inter)activitate în timpul orelor de laborator.	Colocviu	30%
Proiect			
Standard minim de performanță: Modelarea și rezolvarea unor probleme specifice de administrare baze date, folosind cunostintele teoretice insusite la curs, precum si tehnologiile specifice (instrumente software, utilitare si platforme de administrare baze date).			

Titularul de disciplina
Conf.dr. Paulina Mitrea

Director departament
Prof.dr.ing. Rodica Potolea

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Automatică și Calculatoare
1.3 Departamentul	Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Calculatoare si Tehnologia Informatiei
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Complemente de Stiinta Calculatoarelor/ Master
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	15.2

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sisteme distribuite~1				
2.2 Titularii de curs	Conf.dr.ing. Tudor Cioara – Tudor.Cioara@cs.utcluj.ro				
2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect	Conf.dr.ing. Tudor Cioara – Tudor.Cioara@cs.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare (E – examen, C – colocviu, V – verificare)	E
2.7 Regimul disciplinei	DA – de aprofundare, DS – de sinteza, DC – complementară				DS
	DI – Impusă, DOp – opțională, DFac – facultativă				DOp

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	Curs	2	Seminar		Laborator	2	Proiect	
3.2 Număr de ore pe semestru	56	din care:	Curs	28	Seminar		Laborator	28	Proiect	
3.3 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										30
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										26
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										30
(d) Tutoriat										4
(e) Examinări										4
(f) Alte activități:										
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a))...3.3(f))										94
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)										150
3.6 Numărul de credite										6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	<p>C4 - Integrarea contextuală și exploatarea sistemelor informatice dedicate</p> <ul style="list-style-type: none"> • C4.1 - Stabilirea criteriilor relevante privind calitatea și securitatea în sistemele informatice • C4.2 - Folosirea cunoștințelor multidisciplinare pentru integrarea sistemelor informatice • C4.3 - Utilizarea unor concepte și metode noi pentru asigurarea securității, siguranței și ușurinței în exploatarea sistemelor informatice integrate • C4.4 - Elaborarea de teste, folosirea și adaptarea standardelor de
-----------------------------	---

	<p>calitate, siguranță și securitate în sisteme informatice dedicate</p> <ul style="list-style-type: none"> • C4.5 - Realizarea de proiecte de cercetare-dezvoltare interdisciplinare cu respectarea standardelor de calitate, securitate și siguranță <p>C5 - Cercetarea, dezvoltarea și optimizarea sistemelor informatice îmbinând cunoștințe multidisciplinare</p> <ul style="list-style-type: none"> • C5.1 - Demonstrarea cunoașterii principiilor funcționalităților sistemelor informatice • C5.2 - Utilizarea capacității de a interpreta situații noi din diferite domenii ale științei • C5.3 - Îmbinarea creativă a diferite principii de cercetare și dezvoltare moderne din domenii interdisciplinare, cu componente informatice • C5.4 - Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare a calității pentru optimizarea sistemelor informatice din diverse domenii • C5.5 – Finalizarea de activități practice de cercetare
6.2 Competențe transversale	N/A

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Studiul conceptelor, tehnicilor, algoritmilor, metodelor, metodologiilor și tehnologiilor specifice sistemelor distribuite
7.2 Obiectivele specifice	Cunoașterea și operarea cu următoarele concepte, tehnici, algoritmi, metode, metodologii și tehnologiilor specifice sistemelor distribuite: comunicația inter-procese, middleware, aspecte non-funcționale, Socket, RPC, modele client-server, RMI, tranzacții distribuite, SOA, Servicii Web, sisteme mobile, algoritmi distribuiți, tranzacții și date distribuite

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Introducere în sisteme distribuite, Caracterizarea Sistemelor Distribuite	2	Prezentare cu videoproiectorul, la tabla, discuții	
Modele și arhitecturi pentru sisteme distribuite, middleware	2		
Calitatea serviciilor, aspecte non-funcționale ale sistemelor distribuite, metrici	2		
Comunicarea inter-procese, message-passing, sockets	2		
RPC, RMI, XML-RPC, gRPC	2		
SOA, servicii Web, workflow-uri	2		
Timp și cauzalitate, Ceasuri logice	2		
Stări globale și Snapshot-uri în Sisteme Distribuite	2		
Algoritmi Distribuți	2		
Tratarea erorilor în Sisteme Distribuite	2		
Procesarea și Gestionarea Datelor Distribuite	2		
Tranzacții Distribuite și Controlul Concurenței	2		
Sisteme P2P, Sisteme Adaptive, Internetul Lucrurilor, Sisteme Cyber-Fizice	2		
Calcul și Sisteme Cloud	2		
Bibliografie (<i>bibliografia minimală a disciplinei conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei, care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>)			
6. G. Coulouris, J.Dollimore, T.Kindberg – Distributed Systems. Concepts and Design, Addison Wesley, 2012			
7. A. Tanenbaum, M. van Steen – Distributed Systems, Prentice Hall, 2007			
8. A.D. Kshemkalyan M.Singhal - Distributed Computing, Cambridge Press 2008			
9. Online Video https://www.youtube.com/playlist?list=PLawkBQ15NDEkDJ5lyLIJUTZ1rRM9YQq6N			
10. Ioan Salomie, Lecture Notes, http://www.coned.utcluj.ro/~salomie/DS_Lic			
8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Paradigma Request-Reply (2 ședințe de laborator)	4	Prezentarea specificațiilor, verificarea și validarea lucrărilor, dezbateri	
Obiecte distribuite (2 laboratoare)	4		
Messaging Service (Procesare asincronă) (2 laboratoare)	4		
Servicii Web SOA (2 laboratoare)	4		
Arhitectura layered de sisteme distribuite (2 laboratoare)	4		

Servicii Web REST (1 laborator)	2		
Aplicatii client bazate pe frameworkuri Javascript (1 laborator)	2		
Test de laborator si prezentarea si evaluarea proiectelor studentilor	4		
Bibliografie (<i>bibliografia minimală pentru aplicații conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>)			
4. Ioan Salomie, Tudor Cioara, Ionut Anghel, Tudor Salomie – Distributed Computing and Systems – A practical Approach, Albastra Publ. House, 2008			
5. M. Antal, C. Pop, D. Moldovan, T. Petrican, C. Stan, I. Salomie, T. Cioara, I. Anghel, Distributed Systems – Laboratory Guide, Editura UTPRESS Cluj-Napoca, 2018 ISBN 978-606-737-329-5, 2018, https://biblioteca.utcluj.ro/files/carti-online-cu-coperta/329-5.pdf			
6. Ioan Salomie, Tudor Cioara, Marcel Antal - Lecture Notes, Lab Notes Project Notes and Assignments http://www.coned.utcluj.ro/~salomie/DS_Lic			

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

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

Se realizeaza prin discutii periodice cu reprezentanti ai angajatorilor semnificativi.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Abilitatea de conceptualizare, analiza, specificare si proiectare sisteme distribuite	Examen scris	55%
Seminar			
Laborator	Abilitatea de analiza, specificare, proiectare, implementare si testare sisteme distribuite	Evaluare pe parcursul semestrului	45%
Proiect			
Standard minim de performanță: Specificarea si modelarea unor sisteme distribuite, proiectarea, implementarea si testarea unui model funcțional. Calcul nota disciplina: 45% laborator + 55% examen final Conditii de participare la examenul final: Laborator ≥ 5 Conditii de promovare: Examen final ≥ 5			

Titularul de Disciplina
Conf.dr.ing. Tudor Cioara

Director departament
Prof.dr.ing. Rodica Potolea

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Automatică și Calculatoare
1.3 Departamentul	Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Complemente de Știința Calculatoarelor/ Master
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	15.3

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Introducere in Inteligenta artificiala				
2.2 Titularii de curs	Conf.dr.ing.Marginean Anca -- Anca.Marginean@cs.utcluj.ro				
2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect	Conf.dr.ing. Groza Adrian – Adrian.Groza@cs.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare (E – examen, C – colocviu, V – verificare)	E
2.7 Regimul disciplinei	DA – de aprofundare, DS – de sinteza, DC – complementară				DS
	DI – Impusă, DOp – opțională, DFac – facultativă				DOp

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	Curs	2	Seminar		Laborator	2	Proiect	
3.2 Număr de ore pe semestru	56	din care:	Curs	28	Seminar		Laborator	28	Proiect	
3.3 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										30
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										22
(d) Tutoriat										20
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a))...3.3(f))										94
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)										150
3.6 Numărul de credite										6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Programare Logica
4.2 de competențe	Elemente fundamentale de programare

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Proiector, Calculator
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Calculatoare, software specific

6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	<p>C4 - Integrarea contextuală și exploatarea sistemelor informatice dedicate</p> <ul style="list-style-type: none"> • C4.1 - Stabilirea criteriilor relevante privind calitatea și securitatea în sistemele informatice • C4.2 - Folosirea cunoștințelor multidisciplinare pentru integrarea sistemelor informatice • C4.3 - Utilizarea unor concepte și metode noi pentru asigurarea securității, siguranței și ușurinței în exploatarea sistemelor informatice integrate • C4.4 - Elaborarea de teste, folosirea și adaptarea standardelor de
-----------------------------	---

	<p>calitate, siguranță și securitate în sisteme informatice dedicate</p> <ul style="list-style-type: none"> • C4.5 - Realizarea de proiecte de cercetare-dezvoltare interdisciplinare cu respectarea standardelor de calitate, securitate și siguranță <p>C5 - Cercetarea, dezvoltarea și optimizarea sistemelor informatice îmbinând cunoștințe multidisciplinare</p> <ul style="list-style-type: none"> • C5.1 - Demonstrarea cunoașterii principiilor funcționalităților sistemelor informatice • C5.2 - Utilizarea capacității de a interpreta situații noi din diferite domenii ale științei • C5.3 - Îmbinarea creativă a diferite principii de cercetare și dezvoltare moderne din domenii interdisciplinare, cu componente informatice • C5.4 - Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare a calității pentru optimizarea sistemelor informatice din diverse domenii • C5.5 – Finalizarea de activități practice de cercetare
6.2 Competențe transversale	N/A

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Insusirea notiunilor fundamentale ale inteligenței artificiale, ca aspecte logice generale utilizate în domeniul științei calculatoarelor, pe linia modelării reprezentării cunoștințelor și raționarea pe acestea.
7.2 Obiectivele specifice	Utilizarea instrumentației logice disponibile în raționare și reprezentarea cunoștințelor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Introducere.	2		
Agenți inteligenți: comportare, mediu, structură.	2		
Rezolvarea problemelor prin căutare: neinformată, căutare cu informație parțială.	2		
Metode de căutare informata și explorare: euristici, probleme de optimizare.	2		
Algoritmi de căutare locala: probleme de optimizare, algoritmi genetici.	2		
Probleme de satisfacerea constrangerilor: revenire, propagarea consecințelor asiguratorilor parțiale, căutare locală	2		
Căutare adversarială: reducere alfa-beta, decizii imperfecte în timp real, jocuri ce includ un element de șansă	2		
Agenți logici: agenți bazați pe cunoștințe, logica propozițională, inferența propozițională.	2		
Logica de ordinul întâi: sintaxa și semantica, utilizare, reprezentare cunoștințe.	2		
Inferența în logica de ordinul întâi: înlănțuire înainte și înapoi, rezoluție.	2		
Logici de descriere: limbaje de descriere, terminologii, descrieri ale lumii, inferențe, algoritmi de raționare, extensii de limbaj	2		
Planificare: planificare cu ordonare parțială, grafuri de planificare.	2		
Planificare și acțiune în lumea reală: ordonări și resurse, planificare în rețele ierarhice, monitorizarea execuției și re-planificare.	2		
Prezentare generală a unor aplicații	2		
Bibliografie (<i>bibliografia minimală a disciplinei conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei, care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>)			
1. Artificial Intelligence: A Modern Approach: Russell, Norvig, Prentice Hall, 2002			
2. Diferite instrumente de inteligență Artificială de pe WWW.			
8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Introducere în documentația temei permise	2		

Studierea documentației temei	2		
Studierea proiectului instrumentului	2		
Executarea exercițiilor din arhiva temei	2		
Înțelegerea părților principale ale softului	2		
Execuția sistemului prin trasare la nivel înalt	2		
Stăpinirea sistemului și a exemplelor furnizate	2		
Proiectarea conceptuală de exemple noi	2		
Scrierea codului pentru exemplele noi	2		
Testarea și depanarea noilor cazuri	2		
Măsurarea performanței sistemului	2		
Documentarea noilor scenarii	2		
Compararea diferențelor dintre cazurile dezvoltate și cele furnizate	2		
Evaluare finală a exercițiilor dezvoltate	2		
Bibliografie (<i>bibliografia minimală pentru aplicații conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>)			
1. Artificial Intelligence: A Modern Approach: Russell, Norvig, Prentice Hall, 2002			
2. Diferite instrumente de inteligență Artificială de pe WWW.			

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

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

Această disciplină este fundamentală în știința și tehnologia calculatoarelor în lumea largă. Textbook-ul folosit este utilizat în foarte multe universități de renume în acest domeniu. Multe instrumente folosite în aplicații informatice au strictă nevoie de aceste cunoștințe.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Abilitatea de rezolvare a unor probleme specifice domeniului	Examen scris	80%
Seminar			
Laborator	Abilitatea de rezolvare a unor probleme specifice domeniului	Test în laborator	20%
Proiect			
Standard minim de performanță: Capacitatea de modela/reprezenta cunoștințe și raționarea cu acestea la nivelul capitolelor acoperite.			

Titularul de Disciplină
Conf. dr. ing. Anca Marginean

Director departament
Prof.dr.ing. Rodica Potolea

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Automatică și Calculatoare
1.3 Departamentul	Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Complemente de Știința Calculatoarelor/ Master
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	15.4

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Administrarea Sistemelor de Operare~1				
2.2 Titularii de curs	S.I.dr.ing. Ciprian Oprisa – Ciprian.Oprisa@cs.utcluj.ro				
2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect	S.I.dr.ing. Ciprian Oprisa – Ciprian.Oprisa@cs.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare (E – examen, C – colocviu, V – verificare)	E
2.7 Regimul disciplinei	DA – de aprofundare, DS – de sinteza, DC – complementară				DS
	DI – Impusă, DOp – opțională, DFac – facultativă				DOp

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	Curs	2	Seminar		Laborator	2	Proiect	
3.2 Număr de ore pe semestru	56	din care:	Curs	28	Seminar		Laborator	28	Proiect	
3.3 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										30
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										20
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										30
(d) Tutoriat										10
(e) Examinări										4
(f) Alte activități:										
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a))...3.3(f))										94
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)										150
3.6 Numărul de credite										6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Sisteme de operare
4.2 de competențe	Apelurile de baza ale unui SO (fișiere, procese, thread-uri, sincronizare, comunicare între procese); Programare în C; Scriere scripturi shell

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Tabla, proiector, calculator, acces la Internet
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Tabla, calculatoare, SO Linux, acces la Internet

6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	<p>C4 - Integrarea contextuală și exploatarea sistemelor informatice dedicate</p> <ul style="list-style-type: none"> • C4.1 - Stabilirea criteriilor relevante privind calitatea și securitatea în sistemele informatice • C4.2 - Folosirea cunoștințelor multidisciplinare pentru integrarea sistemelor informatice • C4.3 - Utilizarea unor concepte și metode noi pentru asigurarea securității, siguranței și ușurinței în exploatarea sistemelor informatice integrate
-----------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> • C4.4 - Elaborarea de teste, folosirea și adaptarea standardelor de calitate, siguranță și securitate în sisteme informatice dedicate • C4.5 - Realizarea de proiecte de cercetare-dezvoltare interdisciplinare cu respectarea standardelor de calitate, securitate și siguranță <p>C5 - Cercetarea, dezvoltarea și optimizarea sistemelor informatice îmbinând cunoștințe multidisciplinare</p> <ul style="list-style-type: none"> • C5.1 - Demonstrarea cunoașterii principiilor funcționalităților sistemelor informatice • C5.2 - Utilizarea capacității de a interpreta situații noi din diferite domenii ale științei • C5.3 - Îmbinarea creativă a diferite principii de cercetare și dezvoltare moderne din domenii interdisciplinare, cu componente informatice • C5.4 - Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare a calității pentru optimizarea sistemelor informatice din diverse domenii • C5.5 - Finalizarea de activități practice de cercetare
6.2 Competențe transversale	N/A

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Pregătirea studenților pentru administrarea sistemelor de calcul individuale și/sau conectate într-o rețea, atât la nivelul sistemului de operare, cât și la nivelul serviciilor software oferite de acestea.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea fundamentelor și a abordării corecte a administrării unui sistem sau a unor servicii. • Identificarea principalelor probleme legate de administrarea sistemelor de calcul. • Cunoașterea principalelor componente ale unui sistem de operare și servicii software vizate în procesul de administrare a unor sisteme de calcul și a metodelor de instalare și configurare a acestora. • Capacitatea de configurare și administrare a unui SO și a diferitelor aplicații: utilizatori, pachete software, servicii, rețea, server Web, server mail, virtualizare, Grid, cloud. • Învățarea unor tehnici de automatizare a administrării sistemelor de calcul, în cazul gestionării unui număr mare de astfel de sisteme.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Noțiuni introductive. Prezentare generală. Definiții, context, termeni și concepte specifice ASO.	2	Prezentare la tablă și pe videoproiector, demonstrații pe calculator, discuții	
Instalare SO. Modalități de instalare, automatizarea instalării, partitionare HDD (MBR și EFI), bootare, încărcătorul Grub de sisteme de operare.	2		
Interpretorul de comenzi. Scripturi. Caracteristici, funcționalitate, structura liniei de comandă, redirectarea I/O, expresii regulate, scripturi, clase de comenzi și utilitare (find, grep, awk, etc.).	2		
Gestiunea utilizatorilor. Operații cu utilizatori și grupuri de utilizatori, fișiere de configurare, protecția datelor, schimbarea identității.	2		
LDAP. Serviciul director de nume (Directory Service). Funcționalitate, modele de configurare, formatul LDIF, structura, configurarea serverului, autentificarea centralizată a utilizatorilor.	2		
Administrarea pachetelor și serviciilor. Instalare, configurare, dezinstalare, căutare, monitorizare, niveluri de execuție, pornire automată, serviciul cron.	2		
Configurarea și compilarea SO Linux. Structura generală a unui SO, posibilități de structurare a unui SO (monolit, pe niveluri,	2		

micro-kernel), avantaje si dezavantaje, module Linux, dezvoltare, configurare și gestionare.			
Sistemul de fișiere. Structura, tipuri de fișiere, formatarea, permisiuni de acces, montarea, tipuri de legături, monitorizarea spatiului utilizat (quota), metode de backup.	2		
Sisteme de fișiere logice. Administrarea volumelor logice in Linux (LVM). Configurarea și administrarea discurilor în sistem RAID.	2		
Sistemul de fișiere avansate. Sisteme de fișiere de rețea (NFS).	2		
Configurarea serviciului HTTP. Instalare, configurare server <i>apache2</i> , interacțiunea cu PHP si MySQL.	2		
Securitatea sistemului. Mecanismul PAM, aplicare patch-uri, update-uri, monitorizare aplicatii, sistemul de log, setare firewall etc.	2		
Configurarea și administrarea unui Grid cu infrastructura software Globus: autentificare și autorizare pe bază de certificate, gsissh, gridftp, gram5, globus-online.	2		
Bibliografie (<i>bibliografia minimală a disciplinei conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei, care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>)			
7. T. Limoncelli, C. Hogan, S. Chalup, "The Practice of System and Network Administration", 2nd Edition, 2007.			
8. Aileen Frisch, "Essential System Administration", O'Reilly, 3rd Edition, 2002.			
9. Andrew Tanenbaum. <i>Modern Operating System</i> , 2 nd Edition, Prentice-Hall, 2001, ISBN 0-13-092641-8.			
8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Instalare Linux folosind emulatorul VirtualBox	2	Tutorial de invatare, probleme de rezolvat, discutii pe marginea solutiilor posibile	
Instalarea automatizata a SO Linux pe mai multe sisteme, folosind kit-uri de instalare neasistata (fișiere de raspunsuri) si boot-are prin rețea.	2		
Incarcatorul GNU Grub	2		
Comenzi si scripturi Linux: comenzi de baza, scripturi, expresii regulate, utilitare avansate.	2		
Gestiunea locală a utilizatorilor pe sisteme Linux.	2		
Gestiunea centralizată cu LDAP a utilizatorilor Linux.	2		
Administrarea serviciilor și pachetelor	2		
Compilare si configurare kernel Linux. Module Linux	2		
Sisteme de fișiere locale	2		
Sisteme de fișiere avansate: LVM, RAID, NFS.	2		
Securitatea Linux: autentificare și autorizare cu PAM.	2		
Configurarea serverului HTTP Apache2 cu PHP și MySQL.	2		
Configurarea și gestionarea serviciilor Globus.	2		
Virtualizare cu KVM Linux și cloud cu OpenNebula.	2		
Bibliografie (<i>bibliografia minimală pentru aplicații conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>)			
10. A. Coleșa, I. Ignat, Z. Somodi, <i>Sistemelor de Operare. Îndrumător de laborator</i> , UTPres, Cluj, 2007.			
11. Aileen Frisch, "Essential System Administration", O'Reilly, 3rd Edition, 2002.			
12. Slide-uri curs și documentație pentru proiect la adresa http://os.obs.utcluj.ro/moodle .			

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

Conținutul disciplinei a fost elaborat prin consultarea unor administratori de sistem cu experiență, atât din mediul universitar, cât și din industrie, răspunzând necesităților practice din domeniul de activitate corespunzător.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
----------------	----------------------	--------------------	-------------------------

Curs	Capacitatea de a defini termeni specifici administrării SO. Capacitatea de a descrie metode de administrare a unui SO. Capacitatea de a găsi soluții la probleme concrete de administrare a unui SO.	Examen online cu subiecte de tip grilă. Examen scris cu subiecte de tip problema.	50%
Seminar			
Laborator	Capacitatea de a configura SO Linux și diferite componente și servicii. Capacitatea de a scrie scripturi de automatizare a administrării unui SO.	Examen online cu întrebări de tip grilă. Instalarea și configurarea unor componente sau servicii ale SO Linux.	50%
Proiect			
<p>Standard minim de performanță: Cunoașterea noțiunilor și comenzilor de bază din Linux referitoare la instalarea OS, gestionarea locală a utilizatorilor, sistemul de fișiere, schimbarea identității. Calcul nota disciplină: 50% laborator + 50% examen final Condiții de participare la examenul final: Laborator ≥ 5 și prezența la curs minim 70% Condiții de promovare: Examen final ≥ 5</p>			

Titularul de Disciplină
S.I. Dr. ing. Ciprian Oprisa

Director departament
Prof. Dr. Ing. Rodica Potolea

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

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

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<i>Etică și integritate academică</i>				
2.2 Titularii de curs	Asist. univ. dr. Lorena Peculea				
2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect	-				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare (<i>E – examen, C – colocviu, V – verificare</i>)	C
2.7 Regimul disciplinei	<i>DA – de aprofundare, DS – de sinteză, DC – complementară</i>				DC
	<i>DI – Impusă, DOp – opțională, DFac – facultativă</i>				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care:	Curs	1	Seminar	-	Laborator	-	Proiect	-
3.2 Număr de ore pe semestru	14	din care:	Curs	14	Seminar	-	Laborator	-	Proiect	-
3.3 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										5
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										2
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										2
(d) Tutoriat										-
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										-
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a))...3.3(f))					11					
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)					25					
3.6 Numărul de credite					1					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Condiții de învățare activă și interactivă, activități didactice bazate pe strategii euristice și creatoare, pe situații de învățare problematizantă, dar și practic-aplicative. Utilizarea calculatorului, a videoproietorului și a conexiunii la internet.
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	-

6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	<p>C1. Identificarea și asimilarea conceptelor, teoriilor, principiilor și a metodelor specifice eticii și integrității academice, utilizarea lor adecvată în soluționarea problemelor de etică și integritate academică;</p> <p>C2. Dezvoltarea capacităților de înțelegere, interpretare și aplicare a codurilor etice și de conduită profesională;</p> <p>C3. Dezvoltarea capacităților de identificare și soluționare a situațiilor potențial conflictuale cu implicații de natură etică;</p>
-----------------------------	--

	<p>C4. Cunoașterea normelor de etică în cursul cercetării științifice și publicării rezultatelor;</p> <p>C5. Utilizarea datelor de cercetare conform standardelor de etică și integritate academică.</p>
6.2 Competențe transversale	<p>CT1. Abordarea în mod realist, cu argumentare atât teoretică, cât și practică, a unor situații-problemă cu grad mediu de dificultate, în vederea soluționării eficiente a acestora;</p> <p>CT2. Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă multidisciplinară cu îndeplinirea anumitor sarcini pe paliere diverse;</p> <p>CT3. Dezvoltarea limbajului de specialitate, prin realizarea de conexiuni logice între ele, prin realizarea de transferuri conceptuale în vederea explicitării și fundamentării acțiunii educaționale și/ sau profesionale;</p> <p>CT4. Adoptarea unei conduite profesionale corecte din punct de vedere al eticii și integrității academice;</p> <p>CT5. Manifestarea unei atitudini pozitive și responsabile față de domeniul științific;</p> <p>CT6. Cultivarea unui mediu științific centrat pe valori și relații democratice.</p>

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Îmbunătățirea gradului de cunoaștere și de aplicare ale unei conduite etice și de operaționalizare a integrității academice în cadrul învățământului universitar românesc, prin prisma însușirii unor concepte, metode, instrumente și proceduri de analiză a respectării integrității academice la toate nivelurile (didactic, administrativ, științific etc.).
7.2 Obiectivele specifice	<ol style="list-style-type: none"> 1. Să-și însușească în mod adecvat conceptele specifice eticii și integrității academice pentru aplicarea lor în dezvoltarea unei cariere profesionale responsabile, conduita morală fiind un important reper al profesionalismului; 2. Să-și dezvolte capacitățile de cunoaștere, apreciere și valorizare a principalelor norme și standarde privind etica academică; 3. Să dobândească cunoștințele și abilitățile necesare pentru înțelegerea, respectarea, interpretarea și implementarea codurilor de etică și integritate profesională; 4. Să-și dezvolte abilitățile de identificare și soluționare a problemelor cu implicații de natură etică (dileme etice); 5. Să înțeleagă conceptele necesare elaborării de lucrări academice/ științifice în conformitate cu principiile eticii și integrității academice; 6. Să identifice instrumentele specifice de măsurare și promovare a unei culturi a integrității în mediul universitar.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere în etica și integritatea academică Morala, etica, deontologia, integritatea academică – clarificări conceptuale. Abordări interdisciplinare și integrative. Etica universitară. Importanța integrității academice. Consecințele lipsei integrității academice	2h		
2. Instrumente instituționale pentru promovarea eticii academice Etica și integritatea academică în Carta universitară și în Codurile de etică și integritate ale universităților naționale. Comisiile de etică. Responsabilități și drepturi academice. Conduita academică etică și neetică – efecte, sancțiuni.	2h		
3. Standarde de integritate în domeniul	2h		

<p>activității didactice și de cercetare în învățământul superior Procesul didactic – abordare din perspectiva integrității. Relații specifice, tipuri de comportamente în cazul cadrelor didactice, studenților, altor beneficiari ai procesului didactic. Bune practici la nivel național și internațional.</p>			
<p>4. Activitatea de cercetare științifică – standarde de integritate specifice Cercetarea științifică și desăvârșirea profesională a intelectualului. Provocări și dileme etice. Buna conduită în cercetarea științifică. Proprietatea intelectuală: drepturile de autor, brevet de invenție, marca înregistrată.</p>	2h	Prelegerea interactivă, dezbaterile unor texte, prezentări video, problematizare, conversația euristică, organizatori grafici	Valorificarea achizițiilor anterioare ale studenților masteranzi. Studenții sunt încurajați să pună întrebări.
<p>5. Standarde privind întocmirea lucrărilor cu caracter științific Reguli privind lucrarea de finalizare a studiilor. Structura unei lucrări cu caracter științific. Citarea și bibliografia. Referatul științific. Articolul științific. Proiectul de cercetare științifică. Munca de echipă în cercetarea științifică.</p>	2h		
<p>6. Probleme etice în realizarea lucrărilor cu caracter științific Plagiatul și auto-plagiatul ca forme de fraudă universitară – acțiuni de prevenție și modalități de combatere. Alte aspecte etice ale cercetării și publicării: falsificarea și fabricarea datelor, ghost writing, publicarea repetată a aceluiași conținut, avertizorii de integritate, autoratul articolelor științifice, peer review, politica open access etc. Mijloace electronice de verificare a originalității lucrărilor: avantaje, limite.</p>	2h		
<p>7. Reglementările legislative în materie. Viitor și perspective: iluzia devenită realitate, instituționalizarea eticii Modalități de promovare a integrității academice în mediul universitar. Recomandări pentru dezvoltarea unei culturi a integrității academice.</p>	2h		
<p>Bibliografie (<i>bibliografia minimală a disciplinei conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei, care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aristotel. 1988. Etica Nicomahică. București: Editura Științifică și Enciclopedică. 2. Barrass, R. 2005. Students must write: A guide to better writing in coursework and examination -3rd ed. London: Routledge. 3. Barrow, R. & Keeney, P. (eds.). 2006. Academic Ethics. London: Routledge. 4. Boehm, P. J., Justice, M., Weeks, S. 2009. Promoting academic integrity in higher education, The Community College, disponibil la http://schoolcraft.edu/pdfs/cce/15.1.45-61.pdf. 5. Boncu, Ș. 2000. Devianța tolerată. Iași: Editura Universității Al. I. Cuza. 6. Bretag, T. (ed.). 2016. Handbook of Academic Integrity. Singapore: Springer. 7. Cățineanu, T. 1982-1987. Elemente de etică. Problematika fundamentală - volumul I și II. Cluj-Napoca: Editura Dacia. 8. Copoeru, I., Szabo, N. (coord.). 2007. Dileme morale și autonomie în contextul democratizării și al integrării europene. Cluj-Napoca: Casa Cărții de Știință. 9. Copoeru, I., Szabo, N. (coord.). 2008. Etică și cultură profesională. Cluj-Napoca: Casa Cărții de Știință. 10. Dougherty, M. V. 2018. Correcting the Scholarly Record for Research Integrity. In the Aftermath of Plagiarism. Switzerland: Springer Nature Switzerland AG. 11. Fishman, T. (ed.). 2017. The Fundamental Values of Academic Integrity. 2nd edition. International 			

- Center for Academic Integrity (ICAI). Clemson, SC: Clemson University.
12. Gallant, T. B. 2008. Academic Integrity in the 21st Century: A Teaching and Learning Imperative. ASHE Higher Education Report, Volume 33, No.5. San Francisco, CA: Jossey Bass Publishers.
 13. Ghiațău, R. 2011. Codul deontologic al profesiei didactice, Iași: Ed. Sedcom Libris SA.
 14. Hamilton, N. 2002. Academic Ethics. Westport: Praeger Publishers.
 15. Kant, Imm. 2007. Întemeierea metafizicii moravurilor. București: Humanitas.
 16. Kilinger, B. 2007. INTEGRITY – doing the right thing for the right reason, McQueen’s University Press.
 17. Koepsell, D. 2017. Scientific Integrity and Research Ethics. An Approach from the Ethos of Science Switzerland: Springer International Publishing AG.
 18. Lang, J. M. 2013. Cheating Lessons: Learning from Academic Dishonesty. Cambridge, MA: Harvard University Press.
 19. Lipson, C. 2008. Doing honest work in college: How to prepare citations, avoid plagiarism, and achieve real academic success (2nd ed.). Chicago: University of Chicago Press.
 20. Macfarlane, B. 2004. Teaching with Integrity. The ethics of higher education practice. London: Routledge.
 21. Macfarlane, B. 2009. Researching with Integrity. The Ethics of Academic Enquiry. London: Routledge.
 22. Macrina, F. L. 2014. Scientific Integrity. Washington DC: ASM Press.
 23. McCabe D., Butterfield, K., Trevino, L. 2016. Cheating in College: Why Students Do It and What Educators Can Do about It. Johns Hopkins University Press.
 24. Mill, J. St. 2003. Utilitarismul. București: Paideia.
 25. Miroiu, M., Cutaș, D., Andreescu, L. Etica universitară: cercetare și cod. http://www.academia.edu/1227426/Etica_universitara_Cercetare_si_cod.
 26. Nelville, C. 2007. The complete guide to referencing and avoiding plagiarism. Maidenhead: Open University Press.
 27. Papadima, L. (coord.). 2017. Deontologie academică. Curriculum cadru. București: Editura Universității din București. http://mepopa.com/Pdfs/papadima_2017.pdf.
 28. Petrick, J. A., Quinn, J. F. 1997. Management Ethics. Integrity at Work. SAGE Publications.
 29. Pleșu, A. 2005. Minima moralia. București: Editura Humanitas.
 30. Roig, M. 2015. Avoiding plagiarism, self-plagiarism, and other questionable writing practices: a guide to ethical writing. Office of Research Integrity <http://ori.hhs.gov/education/products/plagiarism/0.shtml>.
 31. Sârbu, T. 2005. Etică: valori și virtuți morale. Iași: Editura Societății Academice "Matei-Teiu Botez".
 32. Singer, P. 2006. Tratat de Etică. București: Editura Polirom.
 33. Socaciu, E., Vică, C., Mihailov, E., Gibeau, T., Mureșan, V., Constantinescu, M. 2018. Etică și integritate academică. București: Editura Universității din București.
 34. Stan, E. 1999. Profesorul între autoritate și putere. București: Editura Teora.
 35. Stan, L. 2001. Etică și deontologie profesională. Curs I. D. în volumul Psihopedagogie socială. Facultatea de Psihologie și Științe ale Educației, Universitatea "Al. I. Cuza" din Iași. vol. 2. Iași: Editura Erola.
 36. Sutherland-Smith, W. 2008. Plagiarism, the Internet, and student learning: Improving academic integrity. New York: Routledge.
 37. Șarpe, D., Popescu D., Neagu A., Ciucur, V. 2011. Standarde de integritate în învățământul universitar, ediție online, UEFISCDI, București, <http://uefiscdi.gov.ro>.
 38. Schultz, R. A. 2006. Contemporary issues in ethics and information technology. United Kingdom: Idea Group Inc.
 39. Șercan, E. 2017. Deontologie academică. Ghid Practic. București: Editura Universității din București.
 40. Ștefan, E. E. 2018. Etica și integritate academică. București: Editura Prouniversitaria.
 41. Văideanu, G. 1988. Educația la frontiera dintre milenii. București: Editura Didactică și Pedagogică.
 42. Whitbeck, C. 2011. Ethics in engineering practice and research. Second Edition. Cambridge University Press.
 43. *** ALLEA (ed.). 2017. The European Code of Conduct for Research Integrity. Revised Edition. Berlin: ALL European Academies, http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/other/hi/h2020-ethics_code-of-conduct_en.pdf.
 44. *** ANOSR și SAR. 2017. Ghid de scriere academică pentru studenți, <file:///C:/Users/Admin/Desktop/etica/materiale/Ghid-de-scriere-academica-pentru-studenti.compressed-1.pdf>.
 45. *** ANOSR și SAR. 2017. Drepturile studenților din România – Ghid de semnalare și combatere a derapajelor de la normele de etică universitară pentru studenți, <http://www.romaniacurata.ro/wp-content/uploads/2017/07/Drepturile-studentilor-din-Romania-final.online.pdf>.

46. *** Carta Universității Tehnice din Cluj-Napoca, https://www.utcluj.ro/media/page_document/245/Carta_UTCN_actualizata_24aprilie2015.pdf.
47. *** European Commission. 2013. Ethics for researchers. Facilitating Research Excellence in FP7. Directorate-General for Research and Innovation. Brussels, https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/fp7/89888/ethics-for-researchers_en.pdf.
48. *** H.G. nr. 681/29 iunie 2011 privind aprobarea Codului studiilor universitare de doctorat și H.G. nr. 134/2016 pentru modificarea și completarea Codului studiilor universitare de doctorat, publicat în Monitorul Oficial nr. 182/10.03.2016.
49. *** Legea 8/1996 privind dreptul de autor și drepturile conexe, publicată în M.O. nr. 60 din 26.03.1996, cu ultimele modificări prin Legea nr. 74/2018 pentru modificarea și completarea Legii nr. 8/1996 privind dreptul de autor și drepturile conexe, republicată în M.O. nr. 489 din 14.06.2018.
50. *** Legea 319/2003 privind Statutul personalului de cercetare-dezvoltare, publicată în M.O. nr. 530 din 23.07.2003, cu ultima modificare prin Legea nr. 69/2018, publicată în M.O. nr. 245 din 20.03.2018.
51. *** Legea avertizorilor de integritate nr. 571/2004.
52. *** Legea 206/2004 (modificată și completată) privind buna conduită în cercetarea științifică, dezvoltarea tehnologică și inovare, publicată în M.O. nr. 505 din 04.06.2004, cu ultima modificare prin O.G. nr. 2/2016, publicată în M.O. nr. 51 din 21.01.2016, aprobată prin Legea nr. 178/2016.
53. *** Legea Educației Naționale nr. 1/2011, cu modificările și completările ulterioare, <https://legeaz.net/legea-educatiei-nationale-1-2011/>.
54. *** Ordinul M.E.C.T.S. nr. 211/2017 privind aprobarea Regulamentului de organizare și funcționare a Consiliului Național de Etică a Cercetării Științifice, Dezvoltării Tehnologice și Inovării precum și a componenței nominale a acestuia, publicat în M.O. nr. 287 din 24.04.2017.
55. *** Ordinul M.E.N. nr. 3131/30.01.2018 privind includerea în planurile de învățământ, pentru toate programele de studii universitare organizate în instituțiile de învățământ superior din sistemul național de învățământ, a cursurilor de etică și integritate academică, <http://www.edu.ro>.
56. *** The European Charter & Code for Researchers, <https://euraxess.ec.europa.eu/jobs/charter>.
57. *** Politica Open, Transparent and Merit-based Recruitment of Researchers (OTM-R)/ Recrutarea deschisă, transparentă și bazată pe merit a cercetătorilor, http://www.uaic.ro/wp-content/uploads/2013/12/otm-r-finaldoc_0.pdf.
58. *** World Conference on Research Integrity. 2010. Singapore Statement, <http://www.singaporestatement.org/statement.html>.
59. <http://www.ccea.ro/etica-si-integritate-academica/>.
60. <http://www.ccea.ro/publicatii/volume/institucionalizarea-eticii-mecanisme-si-instrumente/>.
61. <http://www.criticatac.ro/17313/reguli-antiplagiat-harvard/>.
62. <https://edoc.pub/pozitie-anosr-plagiat-etica-2016-pdf-free.html>.
63. https://www.utcluj.ro/media/page_document/157/Codul_drepturilor_si_obligatiilor_studentului_din_UTCN..pdf.
64. <https://www.utcluj.ro/universitatea/despre/regulamente/regulamente-studenti/>.
65. https://www.utcluj.ro/media/page_document/157/Regulament%20ECTS.pdf.
66. https://owl.purdue.edu/owl/english_as_a_second_language/esl_students/plagiarism_and_esl_writers.html.
67. <https://www.insidehighered.com/digital-learning/views/2018/02/14/creative-cheating-online-learning-and-importance-academic>.

8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
-	-	-	-

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

-

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

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

Cursurile de *Etică și integritate academică* sunt menite să contribuie la familiarizarea studenților masteranzi cu normele și standardele de natură morală și etică ce dau conținut noțiunii de integritate în activitatea academică și de cercetare. Studenții care finalizează cu succes acest curs vor fi în măsură să înțeleagă, să interpreteze, să aplice în mod adecvat aceste norme, să identifice formele de încălcare a integrității academice și sancțiunile pe care acestea le atrag. Aceste competențe reprezintă calități indispensabile pentru masteranzi pentru o înțelegere adecvată a drepturilor și obligațiilor ce derivă din calitatea de membru al comunității academice, dar

ele le sunt necesare și în calitatea lor de viitori ingineri în domeniile de specialitate. Conținutul disciplinei este corelat cu necesitatea identificată atât în plan academic cât și pe piața muncii, respectiv de formare a unor adulți care sunt în stare să aplice și să respecte etica și integritatea profesională în activitatea curentă.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Colocviul va cuprinde prezentarea unui raport de evaluare a unor studii de caz în care studentul să abordeze critic anumite situații academice din perspectiva principiilor de conduită etică (analize, argumentări și susțineri de poziții pe marginea studiilor de caz date). Corectitudinea, completitudinea și acuratețea cunoștințelor, participarea activă la dezbateri, elaborarea unor referate/ eseuri structurate în echipe de 2-3 studenți, gradul de însușire a limbajului de specialitate, capacitatea de a relaționa cunoștințele de specialitate cu situații reale.	Evaluare sumativă – Colocviu	60%
		Evaluare formativă (pe tot parcursul semestrului)	30%
			10% oficiu
Standard minim de performanță:			
<ul style="list-style-type: none"> • însușirea principalelor noțiuni, idei, teorii; cunoașterea problemelor de bază din domeniu; • operaționalizarea termenilor-cheie; • recunoașterea și ilustrarea unor situații conflictuale din perspectiva eticii profesionale sau academice din experiența personală și imaginarea căilor de prevenire, mediere, soluționare; 			

Titularul de Disciplină
Asist.univ.dr. Lorena Peculea

Director departament
Prof.dr.ing. Rodica Potolea