

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	6.

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Bazele Programării Orientată pe Obiecte				
2.2 Titularii de curs	Conf.dr.ing. Viorica Chifu – Viorica.Chifu@cs.utcluj.ro				
2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect	Conf.dr.ing. Viorica Chifu – Viorica.Chifu@cs.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare (E – examen, C – colocviu, V – verificare)	E
2.7 Regimul disciplinei	DA – de aprofundare, DS – de sinteza, DC – complementară				DA
	DI – Impusă, DOp – opțională, DFac – facultativă				DI

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										26
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										26
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										24
(d) Tutoriat										-
(e) Examinări										10
(f) Alte activități:										8
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	Cunoașterea unui limbaj de programare procedural de nivel înalt, limba engleză pentru înțelegerea documentației

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>C1 - Operarea cu metode și modele, tehnici și tehnologii specifice ingineresti și informatice</p> <ul style="list-style-type: none"> • C1.1 - Cunoașterea conceptelor și principiilor teoretice și practice legate de sistemele informatice • C1.2 - Folosirea de teorii și instrumente specifice pentru explicarea structurii sistemelor informatice • C1.3 - Utilizarea unor modele pentru diferite componente ale sistemelor informatice
-----------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> • C1.4 - Evaluarea comparativă a caracteristicilor sistemelor informatice • C1.5 - Fundamentarea caracteristicilor sistemelor informatice, bazată pe tendințele actuale în domeniu
6.2 Competențe transversale	N/A

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Studiul aprofundat al conceptelor și paradigmei programării orientate pe obiect, dezvoltarea aplicațiilor OO.
7.2 Obiectivele specifice	Cunoașterea și operarea în specificarea, modelarea, analiza, proiectarea și implementarea tehnicilor de programare: pentru proiectarea claselor și interfețelor, pentru reutilizarea codului folosind moștenire și polimorfism, pentru procesarea colecțiilor, bazate pe evenimente, concurente și multi-threading.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Liste	2	Prezentare cu videoproiector, la tabla, discuții	
Arbori	2		
Grafuri	2		
Metode generale de elaborare a algoritmilor	2		
Concepte și paradigme în programarea orientată pe obiecte	2		
Abstracțiuni și tipuri de date abstracte. Elemente de Java	2		
Structuri de control în Java. Clase și obiecte	2		
Clase și Obiecte. Tablouri	2		
Interfețe Java. Pachete	2		
Moștenire și polimorfism. Clasele Object și Class	2		
Dezvoltarea aplicațiilor OO. Diagrame UML pentru obiecte și clase. Aserțiuni	2		
Erori și excepții în Java	2		
Clase interne. Tratarea evenimentelor în Java. Introducere în grafica în Java	2		
Recapitulare	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>) <ol style="list-style-type: none"> 1. Ștefan Tănăsă, Cristian Olaru, Ștefan Andrei, Java de la 0 la expert, Ed. Polirom 2003 2. Călin Văduva, Programare în Java, Editura Albastră, 2001. 3. Bruce Eckel, Thinking in Java, Third Edition, Prentice Hall PTR, 2002 (downloadable for free from the Web). 4. Sun Microsystems Java Tutorials (freely downloadable from the Web) 5. SCHMULLER Joseph, SAMS teach yourself UML in 24 hours, 2004 			
8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Liste	2	Predare interactivă (pe baza lucrărilor de laborator), dezbateri, discuții, consultații. Se oferă exemple de programe a căror funcționalitate să fie completată/ extinsă.	
Arbori	2		
Grafuri	2		
Metode generale de elaborare a algoritmilor	2		
Utilizarea mediului de dezvoltare BlueJ	2		
Tipuri primitive și I/E simplă în Java	2		
Variabile și expresii în Java	2		
Controlul fluxului și clase simple în Java	2		
Clase, obiecte și tablouri	2		
Interfețe Java	2		
Moștenirea în Java	2		
Tratarea excepțiilor în Java. Se atribuie tema de miniproiect	2		
Tratarea evenimentelor	2		
Tratarea evenimentelor de la tastatură și mouse	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. Ștefan Tănasă, Cristian Olaru, Ștefan Andrei, Java de la 0 la expert, Ed. Polirom 2003
2. Călin Văduva, Programare în Java, Editura Albastră, 2001.
3. Bruce Eckel, Thinking in Java, Third Edition, Prentice Hall PTR, 2002 (downloadable for free from the Web).
4. Sun Microsystems Java Tutorials (freely downloadable from the Web)
5. SCHMULLER Joseph, SAMS teach yourself UML in 24 hours, 2004

*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

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	Se verificarea cunoștințele teoretice dobândite la curs prin aplicarea lor în contextul rezolvării unor probleme, precum și prin intermediul unor întrebări	Examen scris	65%
Seminar			
Laborator	Abilitatea de a analiza, modela, proiecta și implementa aplicații OO.	Evaluare pe parcursul semestrului	35%
Proiect			
Standard minim de performanță: Nota=5			

Titularul de Disciplina
Conf.dr.ing. Viorica Chifu

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	7.

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Structuri de Date și Algoritmi				
2.2 Titularii de curs	Conf.dr.ing. Camelia Lemnaru – Camelia.Lemnaru@cs.utcluj.ro				
2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect	Conf.dr.ing. Camelia Lemnaru – Camelia.Lemnaru@cs.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	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				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care:	Curs	3	Seminar		Laborator	2	Proiect	
3.2 Număr de ore pe semestru	70	din care:	Curs	42	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										5
(e) Examinări										5
(f) Alte activități:										0
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	Programarea calculatoarelor (limbajul C)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Tabla, retroproiector
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Calculatoare, Software specific (mediu de programare C)

6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	<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
-----------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> • C3.5 - Elaborarea de soluții eficiente în proiectarea sistemelor informatice prin selectarea alternativelor specifice domeniului <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 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
6.2 Competențe transversale	N/A

7. Obiectivele disciplinei

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

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Introducere. Liste. Liste dinamice simplu înlănțuite (crearea, accesul la un nod, inserarea unui nod)	3	Retroproiector - prezentări ppt Exercitii pe tablă Consultații	
Continuare(ștergerea unui nod, ștergerea listei). Stive și cozi. Liste dublu inlantuite	3		
Arbori. Noțiuni de bază. Reprezentarea arborilor. Construirea și traversarea unui arbore binar. Arbori binari de căutare (inserare, cautare, stergere)	3		
Tabele de dispersie	3		
Criterii de echilibrare a arborilor. Arbori de căutare AVL	3		
Criterii de echilibrare a arborilor. Arbori de căutare B. Multimi disjuncte	3		
Grafuri. Noțiuni de bază. Moduri de reprezentare. Traversarea în lățime și adâncime.	3		
Metode generale de elaborare a algoritmilor. Probleme combinatoriale. Metoda backtracking.	3		
Metoda greedy.	3		
Metoda "Divide et Impera"	3		
Metoda programării dinamice	3		
Algoritmi fundamentali de sortare a sirurilor	3		
Tries	3		
Recapitulare	3		
Bibliografie (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)			
1. Th. Cormen, Ch. Leiserson, R. Rivest, and C. Stein, „Introduction to Algorithms”, 3 rd ed, MIT Press. ISBN			

978-0-262-03384-8, 2009			
2. S. Skiena, „The Algorithm Design Manual”, 1st ed., Springer Publishing, ISBN 978-1-84800-070-4, 2008			
8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Prezentarea lucrărilor, a mediului de programare și a cerințelor la laborator	2	Prezența la laborator obligatorie Rezolvare pe calculator a unor probleme	
Liste simplu înlănțuite.	2		
Liste dublu înlănțuite. Liste circulare. Stiva. Coadă	2		
Arbori	2		
Arbori binari de căutare	2		
Tabele de dispersie	2		
Test laborator 1	2		
Reprezentarea și traversarea grafurilor (BFS)	2		
Traversarea grafurilor (DFS)	2		
Metode generale de elaborare a algoritmilor (I): Backtracking și branch and bound	2		
Metode generale de elaborare a algoritmilor (II): Divide and conquer	2		
Metode generale de elaborare a algoritmilor (III): Greedy	2		
Metode generale de elaborare a algoritmilor (IV): Programare dinamica	2		
Test laborator 2	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. Lucrari de laborator, disponibile pe moodle			

*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

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

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Abilități de rezolvare de probleme teoretice și scriere de programe	Examen scris	66%
Seminar			
Laborator	Abilități de rezolvare pe calculator a problemelor	Examen scris	34%
Proiect			
Standard minim de performanță: Cunoașterea și implementarea operațiilor fundamentale asupra listelor, arborilor, grafurilor și a tabelor de dispersie și a metodelor generale de elaborare a algoritmilor. Calcul nota disciplina: 30% laborator + 70% examen final Conditii de participare la examenul final: Laborator ≥ 5 Conditii de promovare: Examen final ≥ 5			

Titularul de Disciplina
Conf. dr. ing. Camelia Lemnaru

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	8.

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Proiectare software				
2.2 Titularii de curs	Prof.dr.ing. Mihaela Dînsoreanu- Mihaela.Dinsoreanu@cs.utcluj.ro				
2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect	Prof.dr.ing. Mihaela Dînsoreanu- Mihaela.Dinsoreanu@cs.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare (E – examen, C – colocviu, V – verificare)	E
2.7 Regimul disciplinei	DA – de aprofundare, DS – de sinteza, DC – complementară				DA
	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										25
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										25
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										20
(d) Tutoriat										4
(e) Examinări										6
(f) Alte activități:										0
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	Tehnici de programare
4.2 de competențe	Operarea cu fundamente științifice, ingineresti și ale informaticii

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Prezență la curs minim 50% 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>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 si 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	Obiectivul general al disciplinei este prezentarea și analiza soluțiilor arhitecturale pe diferite nivele de abstractizare
7.2 Obiectivele specifice	<p>Pentru atingerea obiectivului principal se urmăresc obiectivele specifice:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prezentarea și Analiza cerințelor funcționale și nefuncționale ale sistemelor și a tacticilor de rezolvare a acestora • Prezentarea și analiza stilurilor arhitecturale • Prezentarea și analiza sabloanelor arhitecturale și de proiectare • Prezentarea și analiza principiilor de proiectare a claselor și pachetelor

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Introducere. Principii de proiectare a claselor (SOLID)	2	- Mijloace multimedia - Prezentări PowerPoint -Demonstrații pe tablă - Ore de consultații în timpul semestrului și înainte de fiecare examen	
Principii de proiectare a claselor (GRASP) și pachetelor	2		
Sabloane arhitecturale (Layers, Client-server, MVC)	2		
Sabloane arhitecturale (Microkernel, Broker, orientat pe servicii)	2		
Sabloane arhitecturale (Mobile, Onion)	2		
Examen parțial/Demonstratie de cod	2		
Sabloane aplicate în arhitecturi Enterprise (Domain Model, Transaction Script)	2		
Sabloane aplicate în arhitecturi Enterprise (Presentation)	2		
Aplicarea sabloanelor de proiectare (creationale)	2		
Aplicarea sabloanelor de proiectare (structurale)	2		
Aplicarea sabloanelor de proiectare (comportamentale)	2		
Sabloane de proiectare orientate pe servicii	2		
Atribute de calitate și Metrice ale calitatii proiectelor software	2		
Recapitulare și pregătire pentru examen	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> <ol style="list-style-type: none"> Arhitecturi Software <ul style="list-style-type: none"> • Ian Gorton, Essential Software Architecture, Springer, second ed. 2011. • Taylor, R., Medvidovic, N., Dashofy, E., Software Architecture: Foundations, Theory, and Practice, 2010, Wiley. • David Patterson, Armando Fox, Engineering Long-Lasting Software: An Agile Approach Using SaaS and Cloud Computing, Alpha Ed. • Buschmann, Frank, Regine Meunier, Hans Rohnert, Peter Sornmerlad, and Michael Stal. 2001. <i>Pattern-oriented system architecture, volume 1: A system of patterns</i>. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons. • Fowler Martin, <i>Patterns of Enterprise Application Architecture</i>, Addison-Wesley Professional, 2002 Design Patterns 			

- E. Gamma, R. Helm, R. Johnson, and J. Vlissides. Design Patterns. AddisonWesley, 1995.
 - Craig Larman, *Applying UML and Patterns: An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design and Iterative Development* (3rd Edition), Prentice Hall, 2004, ISBN: 0131489062
- Materialele de curs sunt publicate la <https://users.utcluj.ro/~dinso/PS201X>

8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Exercitii recapitulative (UML, principii de proiectare clase si pachete)	3	Implementarea temelor pe sistemele din laborator, prezentari si demonstratii la tabla	
Conectare la baze de date si operatii pe baze de date	3		
Stiluri arhitecturale	3		
Stiluri arhitecturale	3		
Prezentare tema 1	3		
Sabloane arhitecturale	3		
Sabloane arhitecturale	3		
Prezentare tema 2	3		
Sabloane de proiectare (creationale)	3		
Sabloane de proiectare (structurale)	3		
Sabloane de proiectare (comportamentale)	3		
Prezentare tema 3	3		
Recuperari	3		
Recuperari	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. Arhitecturi Software			
<ul style="list-style-type: none"> • Fowler Martin, <i>Patterns of Enterprise Application Architecture</i>, Addison-Wesley Professional, 2002 			
2. Design Patterns, Craig Larman, <i>Applying UML and Patterns: An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design and Iterative Development</i> (3rd Edition), Prentice Hall, 2004, ISBN: 0131489062			

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 proiectarea sistemelor software, conținutul ei este cât se poate de modern deoarece recapitulează principiile, apoi soluțiile arhitecturale consacrate și în final prezintă metrice de evaluare a proiectelor software. Conținutul disciplinei a fost discutat cu actori importanți din acest domeniu, atât academici cât și industriali, din România, Europa și S.U.A. Disciplina a fost evaluată, o dată cu programul de studiu de master Complemente de Știința Calculatoarelor, de către ARACIS.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Abilitati de rezolvare a problemelor, prezenta, activitate	Examen scris	60%
Laborator	Abilitati de rezolvare a problemelor, prezenta, activitate	Teme de laborator, proiect	20% (lab) + 20%(proiect)
Standard minim de performanță: Calcul nota disciplina: 20% laborator + 20% proiect + 60% examen final Conditii de participare la examenul final: Laborator ≥ 5, Proiect ≥ 5 Conditii de promovare: Examen final ≥ 5			

Titularul de Disciplina
Prof.dr.ing. Mihaela Dinsoreanu

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 Ciclu 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	9.10

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sisteme bazate pe cunoștințe				
2.2 Titularii de curs	Conf.dr.ing. Groza Adrian – Adrian.Groza@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	I	2.5 Semestrul	2	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										35
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										10
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										35
(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	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Prezență obligatorie 50% 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>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
-----------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> • C3.5 - Elaborarea de soluții eficiente în proiectarea sistemelor informatice prin selectarea alternativelor specifice domeniului 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 • C4.4 - Elaborarea de teste, folosirea și adaptarea standardelor de calitate • C4.5 - Realizarea de proiecte de cercetare-dezvoltare interdisciplinare cu respectarea standardelor de calitate
6.2 Competențe transversale	N/A

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Principalul obiectiv al disciplinei este de a familiariza studentii cu diferitele instrumentatii tehnice existente in domeniu pentru reprezentarea cunostintelor si rationare pe acestea. Se urmareste cresterea capacitatii de a modela realitatea si de a alege instrumentatia tehnica adecvata pentru problema curenta.
7.2 Obiectivele specifice	Pentru atingerea acestor obiective generale, studenții vor: <ul style="list-style-type: none"> • Invata sa aplice metode de reprezentare a cunostintelor la scenarii practice; • Invata sa identifice avantajele si dezavantajele unei tehnologii specifice; • Invata sa estimeze beneficiile, costurile si riscurile asociate unui sistem informatic.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Obs
Introducere. Logici si rationare	2		
Analiza de cazuri aplicative: scenarii reprezentative din diferite domenii.	2		
Sisteme bazate pe reguli: reprezentare, metode de raționare, ingineria regulilor.	2		
Sisteme bazate pe reguli fuzzy: multime fuzzy, inferenta fuzzy, sisteme expert fuzzy	2		
Achiziționarea cunoștințelor: cunoștințe conceptuale, data mining, clustering.	2		
Raționare bazată pe cazuri: reprezentarea cazurilor, regăsirea cazurilor, metode.	2		
Rationare pe cunostinte: logici epistemice,	2		
Raționare bazată pe model: reprezentarea modelelor, logici temporale.	2		
Raționarea cu restricții: reprezentare și logici.	2		
Logici de descriere: concepte, roluri, instanțe, clase.	2		
Ontologii: formalisme, metode de raționare,	2		
Ingineria ontologiilor: proiectarea si evaluarea ontologiilor	2		
Reguli si ontologii: reprezentare, metode de rationare	2		
Logici de descriere fuzzy: concepte, roluri fuzzy, rationare inexacta	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>) <ol style="list-style-type: none"> 1. A.Groza. Lecture notes, slide-uri disponibile la http://cs-gw.utcluj.ro/~adrian/. 2. Pang-Ning Tan, Michael Steinbach, Vipin Kumar, Introduction to data mining, Addison-Wesley,2006 3. Van Eijck and Verbrugge, Discourses on Social Software, Amsterdam University Press, 2009; 4. A.Aamodt and E. Plaza, Case-Based Reasoning: Foundational Issues, Methodological Variations, and System Approaches , AI Communications. IOS Press, Vol. 7: 1, pages 39-59 5. Logic in Computer Science- Modelling and reasoning about systems by Michael Huth and Mark Ryan, 2000; Cambridge University Press; chapter 3, pages 207-218 			

6. Roman Bartak. Constraint propagation and backtracking-based search - A brief introduction to mainstream techniques of constraint satisfaction, Roman Bartak, pages 1-11, 28-33 7. Franz Baader and Werner Nutt. Basic Description Logics in Handbook of Description Logic, capitolul 2 8. Grigoris Antoniou and Frank van Harmelen, A Semantic Web Primes, second edition, MIT Press, 2008, chapter 7, pages 225-231 9. Umberto Straccia. Managing Uncertainty and Vagueness in Description Logics” 2008, pages 71-79			
8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Introducere în documentația temei primite	2	Tutorial Exemple	
Studierea documentației unelei Racer	2		
Definirea întrebărilor de competență	2		
Identificarea și reutilizarea ontologiilor	2		
Definirea conceptelor unei ontologii	2		
Definirea rolurilor dintr-o ontologie	2		
Popularea ontologiilor cu instanțe	2	Evaluare parțială	
Evaluarea ontologiilor: metode și metrici	2		
Rafinarea ontologiilor: reguli peste logicile de descriere	2		
Utilizarea sabloanelor de proiectare a ontologiilor	2		
Eliminarea inconsistențelor	2		
Testarea ontologiilor	2		
Desfășurarea competiției de dezvoltare ontologii	2	Concurs Evaluare finală	
Documentarea ontologiei în Latex și prezentarea acesteia	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. A.Groza, Indrumator de laborator, disponibil la http://users.utcluj.ro/~agroza .			

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

Scenariile prezentate sunt practice. Cursul face legătura între formalismele abstracte de raționare și reprezentare și tehnologiile utilizate de firme (RuleML, RDF). În sprijinul obiectivelor de business ale companiilor de a dezvolta produse software robuste și minimizarea erorilor, cursul include prezentarea unor metodologii ingineresti de dezvoltare și eficientizare cum ar fi optimizarea regulilor sau ingineria ontologiilor. De asemenea, prin CTL este introdusă o metodă formală de verificare și identificare a erorilor în pachetele software. Conținutul disciplinei este în concordanță cu cursuri similare ale altor universități.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Abilitatea de rezolvare a unor probleme specifice domeniului. Capacitatea de a argumenta și susține opinii în timpul orelor de curs.	Examen scris	60%
Seminar			
Laborator	Respectarea termenelor. Capacitatea de reprezentare și interogare a cunostintelor. Capacitatea de a identifica avantaje și dezavantaje ale soluției propuse.	Prezentare Proiect	40%
Proiect			
Standard minim de performanță: Capacitatea de a putea reprezenta cunostințe în limbaje formale. Capacitatea de a modela o scenarii realiste. Capacitatea de a propune soluții la problemele identificate. Capacitatea de a respecta termenii limita. Calcul nota disciplină: 0.2 Partial+0.3 laborator + 0.5 examen Condiții de participare la examenul final: Laborator ≥ 5 Condiții de promovare: Nota ≥ 5			

Titularul de Disciplina
Conf. dr. Ing Adrian Groza

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	9.11

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Administrarea Rețelelor de Calculatoare				
2.2 Titularii de curs	Conf.dr.ing. Emil Cebuc – Emil.Cebuc@cs.utcluj.ro				
2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect	Conf.dr.ing. Emil Cebuc - Emil.Cebuc@cs.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	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										30
(d) Tutoriat										12
(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	Rețele de Calculatoare
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Prezență 70%
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezență 100%

6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	<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
-----------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> • C3.5 - Elaborarea de soluții eficiente în proiectarea sistemelor informatice prin selectarea alternativelor specifice domeniului 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 a 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
6.2 Competențe transversale	N/A

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Pregătirea studenților și oferirea de informații actuale în domeniul administrării rețelelor de calculatoare. Se urmărește creșterea capacității de analiză în cadrul domeniului specific.
7.2 Obiectivele specifice	Dobândirea de noi cunoștințe teoretice specifice rețelelor moderne de calculatoare Noi deprinderi și abilități dobândite: Evaluarea performanțelor în rețele, tehnici de rutare în rețele, identificarea principalelor servicii de rețea, elemente de securitate

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Introducere	2	Expunere la tabla, prezentare slideuri, discuții (Q&A)	
Bazele rețelelor TCP/IP	2		
Administrarea Rețelelor Windows principii	2		
Administrarea Domeniilor Windows	2		
Administrare Rețele Unix principii	2		
Configurare DNS și MAIL	2		
Configurare Proxy și servere WEB	2		
Elemente de securitate	2		
Administrare firewall	2		
Rutare dinamică OSPF, IS-IS	2		
Rutare dinamică BGP	2		
Elemente de managementul rețelelor prin SNMP	2		
Testarea și verificarea rețelelor IP	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. Craig Hunt, <i>TCP/IP Network Administration</i> ; O' Reilly			
2. Apatrick Reagan, <i>Networking with Windows 2003</i> ; Prentice Hall			
8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Instalare Windows	2	Lucrări practice, utilizare de software și echipamente specifice, prezentare slideuri, discuții (Q&A)	
Instalare Linux	2		
Configurare de domenii Windows	2		
Configurare DNS	2		
Configurare Mail	2		
Configurare servere WEB și Proxy	2		
Configurare OSPF și IS-IS	2		
Configurare BGP	2		
Configurare IPSec	2		
Configurare liste de acces	2		

Instalare și configurare PGP	2		
Configurarea unui Firewall personal	2		
Utilizarea uneltelor de management de rețea	2		
Colocviu laborator	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. Craig Hunt, <i>TCP/IP Network Administration</i> ; O' Reilly			
2. Apatrick Reagan, <i>Networking with Windows 2003</i> ; Prentice Hall			

*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

Cursul este coroborat cu conținutul programului Cisco Networking Academy.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Cunoștințe de specialitate	examen scris	70%
Seminar			
Laborator	Abilități de a configura echipamente de rețea	colocviu	30%
Proiect			
Standard minim de performanță: Înțelege și poate explica funcționarea unei rețele locale, poate configura elemente de baza în echipamente de rețea, cunoaște serviciile de baza în rețea asociate SO Windows și Linux. Calcul nota disciplina: 30% laborator +70 % examen final Condiții de participare la colocviul de laborator: prezența la toate lucrările de laborator, tematica și conținutul au fost asimilate Condiții de participare la examenul final: Laborator ≥ 5 Condiții de promovare: Examen final ≥ 5			

Titularul de Disciplina
Conf. dr. ing. E.I. Cebuc

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	9.12

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Dezvoltarea Aplicațiilor Web				
2.2 Titularii de curs	Conf.dr.ing. Ionut Anghel – Ionut.Anghel@cs.utcluj.ro				
2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect	Conf.dr.ing. Ionut Anghel – Ionut.Anghel@cs.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	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										18
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										24
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										26
(d) Tutoriat										22
(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	Tehnici de Programare, Sisteme Distribuite
4.2 de competențe	Bazele Programării OOP, Tehnici de Programare OOP, Bazele Programării Web, Sisteme Distribuite

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Tabla, proiector, calculator.
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Calculatoare, NetBeans, Aptana Studio, Apache Web Server, MySQL.

6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	<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
-----------------------------	---

	<p>performanțelor sistemelor informatice</p> <ul style="list-style-type: none"> • C3.5 - Elaborarea de soluții eficiente în proiectarea sistemelor informatice prin selectarea alternativelor specifice domeniului <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 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
6.2 Competențe transversale	N/A

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Proiectarea, dezvoltarea, integrarea și exploatarea sistemelor informatice web
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Proiectarea, dezvoltarea, integrarea și exploatarea unui sistem informatic web pe partea de client. • Proiectarea, dezvoltarea, integrarea și exploatarea unui sistem informatic web pe partea de server. • Utilizarea de framework-uri în dezvoltarea sistemelor informatice web.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Introducere în programarea web	2	Prezentare cu videoproiectorul, la tabla, discuții	
Metodologii de dezvoltare a aplicațiilor web	2		
Programare web la nivel de client – HTML	2		
Programare web la nivel de client – CSS	2		
Programare web la nivel de client – XML	2		
Programare web la nivel de client – JavaScript (1)	2		
Programare web la nivel de client – JavaScript (2)	2		
Programare web la nivel de client – Ajax	2		
Programare web la nivel de server – PHP	2		
Programare web la nivel de server – Python	2		
Programare web la nivel de server – Ruby	2		
Programare web la nivel de server – Servicii web SOA	2		
Testare, utilizabilitate și accesibilitate	2		
Securitate web	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> <ol style="list-style-type: none"> 1. H. M. Deitel, P. J. Deitel and A. Deitel, Internet and World Wide Web How to Program: International Edition, 5/e, 2012, ISBN: 9780273764021 2. R. W. Sebesta, Programming the World Wide Web, 8/e. ISBN 978-0-13-377598-3, 2014 3. 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 4. I. Salomie, T. Cioara, I. Anghel, T. Salomie - Distributed Computing and Systems, Editura Albsatra, Cluj-Napoca, 2008, ISBN 978-973-650-234-7 5. Note de curs la http://users.utcluj.ro/~ianghel 			
8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Proiectarea și dezvoltarea unei aplicații web utilizând HTML și CSS	2	Prezentare tema de laborator, discuții,	

Proiectarea si dezvoltarea unei aplicatii web utilizand XML	2	Verificare progres, Evaluare tema	
Proiectarea si dezvoltarea unei aplicatii web utilizand JavaScript	2		
Proiectarea si dezvoltarea unei aplicatii web utilizand AJAX (1)	2		
Proiectarea si dezvoltarea unei aplicatii web utilizand AJAX (2)	2		
Proiectarea si dezvoltarea unei aplicatii web utilizand PHP (1)	2		
Proiectarea si dezvoltarea unei aplicatii web utilizand PHP (2)	2		
Proiectarea si dezvoltarea unei aplicatii web utilizand Python (1)	2		
Proiectarea si dezvoltarea unei aplicatii web utilizand Python (2)	2		
Proiectarea si dezvoltarea unei aplicatii web utilizand Ruby (1)	2		
Proiectarea si dezvoltarea unei aplicatii web utilizand Ruby (2)	2		
Proiectarea si dezvoltarea unei aplicatii web utilizand servicii web REST (1)	2		
Proiectarea si dezvoltarea unei aplicatii web utilizand servicii web REST (2)	2		
Evaluare activitate	2		
<p>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>)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. H. M. Deitel, P. J. Deitel and A. Deitel, Internet and World Wide Web How to Program: International Edition, 5/e, 2012, ISBN: 9780273764021 2. R. W. Sebesta, Programming the World Wide Web, 8/e. ISBN 978-0-13-377598-3, 2014 3. 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 4. I. Salomie, T. Cioara, I. Anghel, T. Salomie - Distributed Computing and Systems, Editura Albsatra, Cluj-Napoca, 2008, ISBN 978-973-650-234-7 5. Note de laborator la http://users.utcluj.ro/~ianghel 			

*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 reprezentantii angajatorilor si prin abordarea tehnologiilor de actualitate utilizate in cadrul companiilor IT.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Abilitatea de a conceptualiza, sintetiza si analiza problemele specifice din domeniul proiectarii si dezvoltarii sistemelor informatice web	Examen Scris	60%
Seminar			
Laborator	Abilitatea de a utiliza diferite tehnici in proiectarea si dezvoltarea sistemelor informatice web	Verificare tema	40%
Proiect			
<p>Standard minim de performanță: Cunoasterea conceptelor de baza din domeniul dezvoltarii de sisteme web informatice. Predarea temelor si laborator si obtinerea minim a notei 5 pe fiecare din teme. Calcul nota disciplina: 40% laborator + 60% examen final Conditii de participare la examenul final: Laborator ≥ 5 Conditii de promovare: Examen final ≥ 5</p>			

Titularul de Disciplina
Conf.dr.ing. Ionut Anghel

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 Ciclu 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	9.13

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Procesarea imaginilor				
2.2 Titularii de curs	Conf. dr.ing. Tiberiu Marița - Tiberiu.Marita@cs.utcluj.ro				
2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect	Conf. dr.ing. Tiberiu Marița - Tiberiu.Marita@cs.utcluj.ro				
	Conf. dr.ing. Delia Mitrea – Delia.Mitrea@cs.utcluj.ro S.I. dr. ing. Ion Giosan - Ion.Giosan@cs.utcluj.ro S.I. dr. ing. Raluca Brehar – Raluca.Brehar@cs.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	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										26
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										26
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										20
(d) Tutoriat										10
(e) Examinări										2
(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	Programare, Structuri de date și algoritmi (C++), Algebră liniară, Metode numerice, Matematici speciale.
4.2 de competențe	Operarea cu metode, tehnici și tehnologii specifice domeniului.

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 și software specific

6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	C3 - Proiectarea inovativă a sistemelor informatice dedicate <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
-----------------------------	--

	<p>proiecte de sisteme informatice</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <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 a 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
6.2 Competențe transversale	N/A

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Intelegerea conceptelor legate de imagini, viziune artificiala si procesarea imaginilor. Insusirea si utilizarea metodelor de procesare a imaginilor si proiectarea aplicatii specifice.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cunoasterea, evaluarea și utilizarea de concepte, algoritmi și metode specifice prelucrării imaginilor: formatele de reprezentare ale imaginilor digitale, modelul camerei, analiza statistica, filtrare, imbunatatirea calitatii / restaurare, segmentare, masuratori. ▪ Dezvoltarea capacitatii de a găsi soluții optime de implementare din punct de vedere al timpului și resurselor ▪ Dezvoltarea capacitatilor de evaluare calitativa și cantitativa a rezultatelor, a algoritmilor si a sistemelor bazate pe procesarea de imagini ▪ Cunoasterea si utilizarea uneltelor de programare / procesare specifice (Visual C++, OpenCV)

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Notiuni introductive	2	Oral și cu mijloace multimedia, stil de predare interactiv, consultații, implicarea studenților în activități de proiectare.	N/A
Modelul camerei: Parametrii intrinseci si extrinseci. Transformari de coordonate	2		
Prelucrari pe imagini binare: Proprietati geometrice simple ale obiectelor din imagini binare	2		
Prelucrari pe imagini binare: Etichetarea obiectelor. Detectia conturului	2		
Prelucrari pe imagini binare: Operatii morfologice.	2		
Prelucrari pe imagini grayscale: Proprietati statistice. Imbunatatirea calitatii imaginilor	2		
Operatia de convolutie. Transformata Fourier.	2		
Zgomotul in imagini digitale	2		
Filtrarea imaginilor digitale	2		
Segmentare bazata pe muchii .	2		
Masuratori din imagini monoculare si stereo	2		
Modele de culoare. Procesarea si segmentarea imaginilor color	2		
Texturi: Caracterizarea si extragerea trasaturilor texturale	2		
Rezolvare de probleme pentru examen	2		
Bibliografie (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)			

1. R.C.Gonzales, R.E.Woods, *Digital Image Processing – 2-nd Edition*, Prentice Hall, 2002.
2. E. Trucco, A. Verri, *Introductory Techniques for 3-D Computer Vision*, Prentice Hall, 1998.
3. W.K. Pratt, *Digital Image Processing: PIKS Inside, 3-rd Edition*, Wiley & Sons 2001.
4. G. X.Ritter, J.N. Wilson, *Handbook of computer vision algorithms in image algebra - 2nd ed*, CRC Press, 2001.
5. Frank Y. Shih, *Image Processing And Pattern Recognition - Fundamentals and Techniques*, Wiley & Sons, Hoboken, New Jersey, 2010.
6. A. Koschan, M. Abidi, *Digital Color Image Processing*, Wiley & Sons, 2008.
7. L. G. Shapiro, G. C. Stockman, *Computer Vision*, Prentice Hall, 2000
8. S.Nedevschi, "Prelucrarea imaginilor si recunoasterea formelor", Ed. Microinformatica, 1997.
9. S. Nedevschi, R. Dănescu, F. Oniga, T. Marița, *Tehnici de viziune artificială aplicate în conducerea automată a autovehiculelor*, Editura U.T. Press, Cluj-Napoca, 2012.

Materiale didactice virtuale

1. T. Marita, R. Danescu, S. Nedevschi, "Prelucrarea imaginilor - Note de curs",
<http://users.utcluj.ro/~tmarita/IPL/IPCurs.htm>, http://users.utcluj.ro/~rdanescu/teaching_pi.html
<http://users.utcluj.ro/~nedevski/IP/index.html>

8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
L- Introducere în utilizarea bibliotecii OpenCV	2	Prezentare pe tablă si cu mijloace multimedia	
L- Spatii de culoare. Conversii între spațiile de culoare	2		
L-Histograma nivelurilor de intensitate	2		
L-Trasaturi geometrice ale obiectelor binare	2		
L- Etichetarea componentelor conexe din imagini binare	2		
L-Detectia conturului obiectelor binare	2		
L-Operatii morfologice pe imagini binare	2		
L-Prrietati statistice ale imaginilor de intensitate	2		
L-Filtrarea imaginilor in domeniul spatial si frecvential	2		
L-Modelarea si eliminarea zgomotelor din imaginile digitale	2		
L-Detectie muchiilor 1: detectia punctelor de muchie	2		
L-Detectie muchiilor 2: extragerea si închidere a muchiilor	2		
L-Testare și evaluare finala a cunoștințelor	2		
L-Testare și evaluare finala a cunoștințelor	2		

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*)

In biblioteca UTC-N

1. S. Nedevschi, T. Marița, R. Dănescu, F. Oniga, R. Brehar, I. Giosan, C. Vicaș, *Procesarea Imaginilor - Îndrumător de laborator*, Editura U.T. Press, Cluj-Napoca, 2013.
2. S. Nedevschi, T. Marita, R. Danescu, F. Oniga, R. Brehar, I. Giosan, S. Bota, A. Ciurte, A. Vatavu, „Image Processing - Laboratory Guide”, Editura UTPress, 2016, <http://biblioteca.utcluj.ro/carti-online.html>

Materiale didactice virtuale

1. M. Tiberiu, R. Danescu, si colectivul IPPRG: Lucrari de laborator,
<http://users.utcluj.ro/~tmarita/IPL/IPLAB.htm>, http://users.utcluj.ro/~rdanescu/teaching_pi.html

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%
Laborator	Prezentarea individuala a unui subiect din domeniu	Evaluare continua activitate, teste pentru verificarea cunostintelor	50%

Standard minim de performanță:

Nota finala 5, cu conditiile: Nota examen > 5; Nota prezentare >5

Titularul de Disciplina
Conf.dr.ing. Tiberiu Marita

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	9.14

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Securitatea Sistemelor și Aplicațiilor				
2.2 Titularii de curs	S.I.dr.ing. Marius Joldos – Marius.Joldos@cs.utcluj.ro				
2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect	S.I.dr.ing. Marius Joldos – Marius.Joldos@cs.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	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										23
(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										26
(e) Examinări										5
(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	Cunoștințe de informatica
4.2 de competențe	Operarea cu fundamente științifice si ale informaticii

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Videoproiector, calculator, tabla
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Calculatoare cu SO Windows/Linux, capabile să ruleze mașini virtuale, medii de programare si software specializat pentru securitate

6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	<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
-----------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> • C3.5 - Elaborarea de soluții eficiente în proiectarea sistemelor informatice prin selectarea alternativelor specifice domeniului <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 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
6.2 Competențe transversale	N/A

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea conceptelor, aplicațiilor și tehnologiilor pentru securitatea sistemelor și a software. Abilitatea de a contribui constructiv la analiza, evaluarea și proiectarea sistemelor sigure.
7.2 Obiectivele specifice	Înțelegerea componentelor fundamentale legate de securitatea sistemelor, a riscurilor legate de utilizarea lor, a amenințărilor și vulnerabilităților importante. Participarea activă la identificarea și analiza problemelor de securitate informatică. Folosirea criptografiei în protecția informației. Aplicarea de tehnici corespunzătoare pentru rezolvarea unor probleme de securitate. Înțelegerea construcției mecanismelor de securitate.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Concepte de securitate generale	2	Prezentări cu video-proiectorul și discuții pe tematica prezentată	
Scrierea programelor cu grad ridicat de securitate. Șirurile în C/C++	2		
Scrierea programelor cu grad ridicat de securitate. Gestiunea memoriei	2		
Scrierea programelor cu grad ridicat de securitate. Intrare/ieșire cu fișiere	2		
Introducere în criptografie. Transpoziție și substituție. Criptografia simetrică	2		
Introducere în criptografie. Criptografia asimetrică.	2		
Securitatea programelor. Codul rău intenționat.	2		
Securitatea în sistemele de operare. Protecția în SO. Controlul accesului	2		
Securitatea în sistemele de operare. Arhitectura de securitate. Securitatea accesului: parolele Securitatea SO Windows	2		
Exemple de atacuri	2		
Securitatea rețelelor de calculatoare. Conexiuni securizate – SSL/TLS, IPSEC	2		
Securitatea rețelelor de calculatoare. Ziduri antifoc. Detecția intruziunilor	2		
Securitatea stocării. Testarea penetrării	2		
Securitatea WLAN. Botnets	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. Charles P. Pfleeger, Shari Lawrence Pfleeger, Security in Computing, 3rd edition, Prentice Hall PTR; 3 edition (December 2, 2002), ISBN: 0130355488, în limba engleză			
2. Matt Bishop, Introduction to Computer Security, Addison-Wesley Professional (October 26, 2004), ISBN:			

0321247442, în limba engleză			
3. Note de curs + laborator pe situl Moodle al cursului: https://labacal.utcluj.ro/			
8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Depășirile de zonă alocată	2	Expunere și aplicații	
Vulnerabilitățile șirurilor de format	2		
Vulnerabilitatea datorată concurenței	2		
Vulnerabilitatea de tip depășire de zonă de memorie	2		
Cifrarea cu cheie secretă	2		
Funcții de dispersie într-un singur sens și codul de autentificare a mesajului (MAC)	2		
Criptografie cu cheie publică și PKI	2		
Explorarea capabilităților în Linux	2		
Adulmecarea și falsificarea pachetelor	2		
Explorarea SYN Cookies	2		
Atacuri împotriva TCP/IP	2		
Atacuri împotriva web: CSRF	2		
Pereți antifoc	2		
Analiza activității de laborator. Demonstrație de folosire a pachetului Metasploit	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. Lucrările de laborator în format PDF pe Moodle CMS la adresa https://193.226.5.110 , în limba română			
2. Pagini wiki pentru Openssh, Ubuntu, gcc			

*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

În elaborarea conținuturilor s-au luat în considerare conținuturile cursurilor similare de la universități de prestigiu și de recomandările disponibile public ale specialiștilor din domeniu.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Abilitatea de rezolvare a unor probleme specifice domeniului Participare activă la orele de curs	Examen scris + 3 teste pe parcurs	60%
Seminar			
Laborator	Abilitatea de rezolvare a unor probleme specifice domeniului Participarea activă la lucrările de laborator	Analiza și notarea rezultatelor aplicațiilor	40%
Proiect			
Standard minim de performanță: Rezolvarea corectă în proporție de 60% a subiectelor de examen și a temelor de laborator. Calcul nota disciplina: 15% examen parțial + 40% laborator + 45% examen final Condiții de participare la examenul final: Laborator ≥ 5 Condiții de promovare: Nota ≥ 5			

Titularul de Disciplina
S.I.dr.ing. Marius Joldos

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	9.15

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<i>Tehnologii wireless și dispozitive mobile</i>				
2.2 Titularii de curs	Conf.dr.ing. Adrian Peculea – Adrian.Peculea@cs.utcluj.ro				
2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect	Conf.dr.ing. Adrian Peculea – Adrian.Peculea@cs.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare (<i>E – examen, C – colocviu, V – verificare</i>)	E
2.7 Regimul disciplinei	<i>DA – de aprofundare, DS – de sinteza, DC – complementară</i>				DS
	<i>DI – Impusă, DOp – opțională, DFac – facultativă</i>				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										21
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										20
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										24
(d) Tutoriat										21
(e) Examinări										6
(f) Alte activități:										2
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	Rețele de calculatoare (Computer networks)
4.2 de competențe	Operarea cu fundamente științifice, ingineresti și ale informaticii

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	<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
-----------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> • C3.5 - Elaborarea de soluții eficiente în proiectarea sistemelor informatice prin selectarea alternativelor specifice domeniului <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 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
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 realizării de proiecte folosind tehnologia wireless. Astfel, se urmărește conferirea capacității de a analiza, proiecta și implementa rețele wireless și suport pentru mobilitate.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Asimilarea cunoștințelor teoretice privind rețelele wireless • Obținerea deprinderilor pentru proiectarea și implementarea rețelelor wireless • Asimilarea cunoștințelor teoretice privind securizarea rețelelor wireless • Obținerea deprinderilor pentru implementarea securității în rețele wireless • Asimilarea cunoștințelor teoretice privind mobilitatea în rețele de calculatoare • Obținerea deprinderilor pentru implementarea suportului pentru mobilitate în rețele de calculatoare

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Introducere în sisteme wireless și mobile. Caracteristici, prezentare generală, noțiuni de bază	2	Prezentare cu videoproiectorul, expunere la tablă, discuții	
Nivelul fizic în rețele wireless. Arhitectura, nivele, spectrul radio, canale, Spread Spectrum, FHSS, DSSS, HR/DSSS, OFDM, MIMO, comparație între standarde, performanța comunicăției, viteze, pierderi pe legătură și distanțe, interferența multipath, antene, amplificatoare.	2		
Nivelul MAC în rețele wireless. Calitatea legăturii RF, problema stației ascunse, accesul la mediu, funcțiile pentru detectarea purtătoarei, spațiul între cadre, accesul bazat pe dispută folosind DCF, fragmentarea și reasamblarea, formatul cadrului.	2		
Nivelul MAC în rețele wireless. Serviciul fără dispută cu PCF.	2		
Operații de management. Scanarea, autentificarea, preautentificarea, asocierea.	2		
Operații de management. Conservarea puterii, sincronizarea timerelor.	2		
Puncte de acces. Funcții ale punctelor de acces, power over Ethernet, proiectarea rețelelor wireless.	2		
Elemente de securitate. Sisteme criptografice.	2		
Elemente de securitate. Accesul neautorizat, AP-uri neautorizate, atacuri Man-in-the-Middle, Denial of Service,	2		

metode si protocoale de securizare, autentificarea in WLAN, criptarea, controlul accesului la WLAN.			
Elemente de securitate. Virtual Private Networks, studiu de caz.	2		
Suportul pentru mobilitate la nivel retea. Mobile IP.	2		
Suportul pentru mobilitate la nivel retea. Studiu de caz.	2		
Suportul pentru mobilitate la nivel aplicatie. Session Description Protocol, Session Initiation Protocol, Resource Reservation Setup Protocol, cooperarea SIP RSVP.	2		
Suportul pentru mobilitate la nivel aplicatie. Studiu de caz.	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. David Tse, Pramod Viswanath, <i>Fundamentals of Wireless Communication</i> , Cambridge University Press, 2005.			
2. Vijay Garg, <i>Wireless Communications and Networking</i> , Morgan Kaufmann, 2007.			
3. W. Stallings, <i>Wireless Communications & Network</i> , 2nd Edition, 2004.			
4. Dharma Prakash Agrawal, Qing-An Zeng, <i>Introduction To Wireless And Mobile Systems</i> , 2005.			
5. Yan Zhang, <i>Wireless Quality of Service - Techniques, Standards, and Applications</i> , 2008.			
6. Andrea Goldsmith, <i>Wireless Communications</i> , 2006.			
7. Matthew Gast, <i>802.11 Wireless Networks: The Definitive Guide, Second Edition</i> , 2005.			
8. Kwang-Cheng Chen, J. Roberto B. de Marca, <i>Mobile WiMAX</i> , Wiley-IEEE Press, 2008.			
9. Larry L. Peterson, Bruce S. Davie, <i>Computer Networks: A Systems Approach, Fourth Edition</i> , ed. Morgan Kaufman, 2007.			
10. Mario Marchese, <i>QoS Over Heterogeneous Networks</i> , ed. Morgan Kaufman, 2007.			
11. Slide-uri pentru cursuri și aplicații pentru studiu individual la adresa ftp://ftp.utcluj.ro/pub/users/peculea/TWM/			
8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Fundamente RF	2	Expunere la tabla, discutii;	
Antene și accesorii RF	2		
Conectarea la rețea	2		
Analiza semnalelor wireless: Fluke etherscope series II network assistant	2	Configurarea dispozitivelor wireless si mobile;	
Analiza semnalelor wireless: Fluke analyze-air	2		
Proiectarea rețelelor wireless I: configurări de baza	2		
Proiectarea rețelelor wireless II: configurări avansate	2	Programarea dispozitivelor mobile.	
Proiectarea rețelelor wireless III: configurare VPN	2		
Tehnici de programare în rețele wireless	2		
Securitatea în rețele wireless și mobile	2		
Dispozitive mobile: fundamente	2		
Dispozitive mobile: tehnici de programare	2		
Site planning si project management	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. Bogdan Iancu, Adrian Peculea, Cosmin Ardelean, coordonatori: Emil Cebuc, Vasile Dadarlat, <i>Tehnologii wireless si dispozitive mobile. Aplicatii practice</i> , Ed. U.T. PRESS, 161 pag., ISBN: 978-973-662-761-3, 2012.			

*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 proiectarea și configurarea rețelelor de calculatoare, conținutul ei este cât se poate de modern deoarece recapitulează principiile, apoi aprofundează și în final prezintă ultimele noutăți în domeniul Tehnologiilor Wireless și Dispozitivelor Mobile. Conținutul disciplinei a fost discutat cu actori importanți din acest domeniu, atât academici cât și industriali, din România, Europa și S.U.A. Disciplina a fost evaluată de către ARACIS.

10. Evaluare

Tip activitate	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	Examen scris	30%
Proiect			
<p>Standard minim de performanță: Proiectarea si configurarea retelelor wireless si a suportului pentru mobilitate. Calcul nota disciplina: 30% examen partial +30 % laborator + 40% examen final Conditii de participare la examenul final: Laborator \geq 5 Conditii de promovare: Nota \geq 5</p>			

Titularul de Disciplina
Conf.dr.ing. Adrian Peculea

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	9.16

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sisteme 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	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare (<i>E – examen, C – colocviu, V – verificare</i>)	E
2.7 Regimul disciplinei	<i>DA – de aprofundare, DS – de sinteza, DC – complementară</i>				DS
	<i>DI – Impusă, DOp – opțională, DFac – facultativă</i>				DOp

3. Timp 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										25
(d) Tutoriat										15
(e) Examinări										5
(f) Alte activități:										4
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 Calculatoarelor
4.2 de competențe	Programare în limbajul C

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Prezenta la curs minimum 75%; predare cu videoprojector cu explicatii pe tabla
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezenta obligatorie 100% pentru admiterea la examenul final; lucru pe calculatoare cu sistemul de operare Linux si Windows

6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	C3 - Proiectarea inovativă a sistemelor informatice dedicate <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
-----------------------------	--

	<p>performanțelor sistemelor informatice</p> <ul style="list-style-type: none"> • C3.5 - Elaborarea de soluții eficiente în proiectarea sistemelor informatice prin selectarea alternativelor specifice domeniului <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 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
6.2 Competențe transversale	N/A

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Asimilarea conceptelor fundamentale ale sistemelor de operare, înțelegerea rolului sistemului de operare în cadrul unui sistem de calcul, analiza modului general de funcționare a sistemului de operare și capacitatea de a folosi apelurile sistem pentru programarea sistemului de operare
7.2 Obiectivele specifice	Înțelegerea funcționalității și structurii generale a sistemelor de operare. Înțelegerea modului în care sistemul de operare gestionează resursele sistemului (gestiunea execuției, gestiunea memoriei, gestiunea dispozitivelor periferice). Înțelegerea mecanismelor și politicilor de planificare și sincronizare a execuției și dezvoltarea capacității de a utiliza aceste mecanisme pentru rezolvarea unor probleme din lumea reală. Înțelegerea și aplicarea apelurilor sistem în cadrul programelor C

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Introducere. Rolul general al unui SO. Concepte fundamentale. Componente. Scurt istoric	2	Oral și cu mijloace multimedia, stil de predare interactiv, consultații, rezolvare de probleme	
Structura SO. Concepte centrale: virtualizare, concurența, persistența. Servicii oferite de SO	2		
Gestiunea execuției: Procese	2		
Gestiunea execuției: Fire de execuție (Thread-uri)	2		
Planificarea execuției	2		
Sincronizarea execuției (1)	2		
Mecanisme de comunicare între procese	2		
Gestiunea memoriei interne (1)	2		
Gestiunea memoriei interne (2)	2		
Gestiunea memoriei persistente (1)	2		
Gestiunea memoriei persistente (2)	2		
Gestiunea memoriei persistente (3)	2		
Protecție și securitate	2		
Recapitulare	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> <ol style="list-style-type: none"> 1. Silberschatz, Galvin, Gagne: Operating System Concepts, 8th Edition, 2009 2. Stallings, Operating Systems: Internals and Design Principles, 7th Edition, Prentice Hall, 2012 3. Arpaci-Dusseau, Operating Systems: Three Easy Pieces, online book 4. Tanenbaum, Modern Operating Systems, 3rd Edition, Prentice Hall, 2007 5. Tanenbaum, Sisteme de operare moderne, Byblis, 2004 			
8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații

Sistemul de fişiere Linux. Comenzi de baza	2	Prezenţa la laborator obligatorie. Rezolvare pe calculator a unor Probleme.	
Apeluri sistem pentru accesul la datele din fişiere	2		
Apeluri sistem pentru lucru cu fişiere şi directoare în Linux	2		
Apeluri sistem pentru gestiunea proceselor	2		
Apeluri sistem pentru gestiunea thread-urilor	2		
Gestiunea proceselor si thread-urilor	2		
Sincronizare folosind semafoare	2		
Sincronizare folosind lacate si variabile conditionale	2		
Comunicare folosind fisiere pipe	2		
Comunicare folosind cozi de mesaje	2		
Comunicare folosind memorie partajata	2		
Recapitulare mecanisme de comunicare si sincronizare	2		
Recapitulare	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. A.Coleșa, I. Ignat, Z. Somodi. Sisteme de operare. Chestiuni teoretice și practice. Cluj-N., Ed. UT Pres, 2006.			
2. Lucrări la adresa: http://cs.utcluj.ro/moodle			

*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

Disciplina este fundamentală în pregătirea studenților în domeniul științei calculatoarelor. Conținutul disciplinei este coroborat cu programele specifice ale altor universități din țară și străinătate fiind evaluat de agenții guvernamentale românești (CNEAA și ARACIS)

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Testarea cunoștințelor teoretice și a capacității de rezolvare a unora dintre problemele pe baza cunoștințelor	Examen scris	60%
Seminar			
Laborator	Abilități de rezolvare pe calculator a problemelor SO folosind limbajul C și apeluri sistem Linux. Activitatea la laborator și rezolvarea problemelor propuse ca teme de casă	Examen scris	40%
Proiect			
Standard minim de performanță: Cunoașterea celor mai importante concepte, mecanisme și politici folosite de sistemele de operare pentru a gestiona resursele sistemului, respectiv înțelegerea apelurilor sistem și dobândirea capacității de a utiliza apeluri sistem Linux pentru implementarea unor soluții la probleme simple de gestiune a fișierelor și directoarelor, a proceselor, thread-urilor și mecanismelor de comunicare și sincronizare. Calcul nota disciplină: 40% laborator + 60% examen final Condiții de participare la examenul final: Laborator ≥ 5 și prezența la curs minim 70% Condiții de promovare: Examen final ≥ 5			

Titularul de Disciplina
S.I.dr.ing. Ciprian Oprisa

Director departament
Prof.dr. ing. Potolea Rodica

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	9.17

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnici de Programare Fundamentale				
2.2 Titularii de curs	Prof. dr. ing. Ioan Salomie - Ioan.Salomie@cs.utcluj.ro				
2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect	Conf. dr. ing. Viorica Chifu – Viorica.Chifu@cs.utcluj.ro Conf. dr. ing. Tudor Cioară – Tudor.Cioara@cs.utcluj.ro Conf. dr. Ionut Anghel – Ionut.Anghel@cs.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare (E – examen, C – colocviu, V – verificare)	E
2.7 Regimul disciplinei	DA – de aprofundare, DS – de sinteză, DC – complementară DI – Impusă, DOp – opțională, DFac – facultativă				DS 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										18
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										24
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										26
(d) Tutoriat										22
(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	Bazele Programării Orientate pe Obiect
4.2 de competențe	Cunoștințe legate de programare orientată pe obiect

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	C3 - Proiectarea inovativă a sistemelor informatice dedicate <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
-----------------------------	--

	<p>performanțelor sistemelor informatice</p> <ul style="list-style-type: none"> • C3.5 - Elaborarea de soluții eficiente în proiectarea sistemelor informatice prin selectarea alternativelor specifice domeniului <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 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
6.2 Competențe transversale	N/A

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunosterea si aplicarea tehnicilor de programare orientate pe obiect in dezvoltarea aplicatiilor software
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> - Sa poata utiliza tehnici de programare pentru proiectarea claselor si interfetelor, incluzind contracte si invariant - Sa poata utiliza tehnici de programare pentru reutilizarea codului folosind mostenire si polimorfism - Sa poata utiliza tehnici de programare generice pentru procesarea colectiilor - Sa poata utiliza tehnici de programare pentru reflectie si bazate pe evenimente - Sa poata utiliza tehnici de programare concurente si multi-threading - Sa poata utiliza sabloane de proiectare si framework-uri pentru reutilizarea solutiilor de proiectare - Sa poata utiliza tehnici de programare pentru performanta si intretinere software

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Tehnici de proiectare si implementare pentru clase	2	Folosirea metodelor multimedia de predare si acces la Internet	
Tehnici de programare cu clase si interfete	2		
Tehnici de programare folosind mostenirea si polimorfismul	2		
Tehnici de programare folosind contracte si invariant	2		
Tehnici de programare generice	2	Studentii sunt invitati sa colaboreze la proiectele de cercetare	
Tehnici de programare reflexive	2		
Tehnici de programare ghidate de evenimente	2		
Tehnici de programare a colectiilor	2		
Tehnici de programare pentru concurenta si multithreading	2	Ore de consultatii in timpul semestrului si inaintea examenului	
Flexibilitate si reutilizare prin design patterns	2		
Flexibilitate si reutilizare prin frameworks	2		
Expresii lambda si procesarea stream-urilor	2		
Tehnici de programare multiparadigma (OO si functional)	2		
Tehnici de programare pentru eficienta si performanta	2		

Bibliografie (*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*)

1. Ioan Salomie - Tehnici Orientate Obiect, Editura Albastra, Microinformatica, 1995
2. Eric Gamma, Helm, Johnson, Vlissides - Design Patterns, Addison Wesley, 1995 (tradus in Romana de Editura Teora ca "Sabloane de Proiectare")
3. Joshua Bloch - Effective Java, 2/e Addison Wesley, 2008
4. Steve McConnell – Code Complete, 2/e, Microsoft Press, 2004

5. Ioan Salomie, Note de Curs, <http://www.coned.utcluj.ro/~salomie/TP>

6. Online :

- <http://docs.oracle.com/javase/tutorial/index.html>

- <http://stackoverflow.com/>

8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Introducere – resurse si cerinte pentru laborator	2	Scurta prezentare a temelor de laborator, discutii pe baza temelor, implementarea temelor pe calculator, miniproiect individual pe calculator	
Tema 1 – Tehnici de Programare cu mostenite si polimorfism	4		
Tema 2 - Tehnici de Programare cu contracte si invarianti	4		
Tema 3 - Tehnici de Programare cu fire de executie	4		
Tema 4 - Tehnici de Programare cu sabloane de proiectare	4		
Tema 5 - Tehnici de Programare cu generics si Java Collection Framework	4		
Tema 6 – Tehnici de programare multiparadigma	4		
Evaluare Laborator	2		
Bibliografie			
1. Online :			
- http://docs.oracle.com/javase/tutorial/index.html			
- http://stackoverflow.com/			

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

Este o disciplină a domeniului “Calculatoare și Tehnologia Informației”. Ea îi instruieste pe studenți in aplicarea tehnicilor de programare orientate pe obiect in proiectarea si implementarea aplicatiilor software. Conținutul disciplinei a fost stabilit pe baza analizei disciplinelor echivalente de la alte universități precum si pe baza cerintelor angajatorilor IT din România. De asemenea continutul disciplinei a fost evaluat de agenții guvernamentale românești (CNEAA și ARACIS).

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	-Abilitati de utilizare a tehnicilor de programare orientate pe obiect in proiectarea si implementarea aplicatiilor software -Abilitati de utilizare a sabloanelor de proiectare si a framework-urilor pentru reutilizarea solutiilor de proiectare - Abilitati de rezolvare a problemelor utilizand tehnici de programare orientate pe obiect	Examen scris	55%
Seminar			
Laborator	-Abilități de rezolvare a problemelor utilizand tehnici de programare orientate pe obiect - Prezență, Activitate	Examen scris	45%
Proiect			

Standard minim de performanță:

- Sa poata utiliza tehnici de programare orientate pe obiect in proiectarea si implementarea aplicatiilor software

Calcul nota disciplina: 40% laborator + 60% examen final

Conditii de participare la examenul final: Laborator ≥ 5

-predarea la timp a tuturor lucrarilor de laborator si minim nota 5 pe fiecare lucrare; prezenta la cel putin 11 lucrari de laborator

Conditii de promovare: Examen final ≥ 5

-minim nota 5 la fiecare categorie de intrebari de examen (teorie, problema)

Titularul de disciplina
Prof.dr.ing. Ioan Salomie

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	10.

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practica 2				
2.2 Titularii de curs	Prof. dr. ing. Rodica Potolea – Rodica.Potolea@cs.utcluj.ro				
2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect	Prof.dr.ing. Ioan Salomie- ioan.salomie@cs.utcluj.ro Prof.dr.ing. Mihaela Dinsoreanu- Mihaela.Dinsoreanu@cs.utcluj.ro Conf.dr.ing. Emil Cebuc – Emil.Cebuc@cs.utcluj.ro Conf. dr. Ing Adrian Colesa – Adrian.Colesa@cs.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare (E – examen, C – colocviu, V – verificare)	C
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	4	din care:	Curs		Seminar		Laborator		Proiect	4
3.2 Număr de ore pe semestru	56	din care:	Curs		Seminar		Laborator		Proiect	56
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										30
(d) Tutoriat										0
(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	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	

6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	C2 - Elaborarea de tehnici, tehnologii, metode și metodologii specifice sistemelor informatice <ul style="list-style-type: none"> • C2.1 - Recunoașterea de tehnici, metode, metodologii si 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
-----------------------------	---

	<p>metodologii destinate sistemelor informatice</p> <ul style="list-style-type: none"> • C2.4 - Evaluarea necesarului de tehnologii, resurse, echipamente și integrarea și adaptarea acestora în sisteme informatice • C2.5 - Cercetarea și dezvoltarea de tehnici, metode și metodologii noi specifice sistemelor informatice
6.2 Competențe transversale	CT2 - Descrierea clară și concisă a fluxului activităților, sarcinilor și rezultatelor din domeniul de activitate, obținute fie în urma asumării rolului de lider / șef de proiect, fie ca membru al unei echipe de cercetare, grație: capacității de sinteză a informațiilor din domeniu, viziunii globale de ansamblu, aptitudinilor de comunicare cu colaboratorii, capacității de definire a activităților pe etape

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Elaborarea arhitecturii software a aplicației
7.2 Obiectivele specifice	<p>Pentru atingerea acestor obiective generale, studenții vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elabora arhitectura software a aplicației • Realiza proiectarea

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
-			
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>)			
-			
8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Introducere	4		
Elaborarea arhitecturii: - Identificarea principalelor componente	4		
Elaborarea arhitecturii: - Identificarea și stabilirea interfețelor	4		
Elaborarea arhitecturii: - Identificarea și stabilirea aspectelor dinamice	4		
Prezentarea arhitecturii elaborate (document)	4		
Proiectare: - Detalierea componentelor arhitecturale (1)	4		
Proiectare: - Detalierea componentelor arhitecturale (2)	4		
Proiectare: - Detalierea componentelor arhitecturale (3)	4		
Proiectare: - Detalierea componentelor arhitecturale (4)	4		
Proiectare: - Detalierea componentelor arhitecturale (5)	4		
Proiectare: - Detalierea componentelor arhitecturale (6)	4		
Proiectare: - Detalierea componentelor arhitecturale (7)	4		
Prezentarea proiectului (document)	4		
Elaborarea și prezentarea documentației finale	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>)			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Software Measurement and Estimation. A Practical Approach, Linda M. Laird M. Carol Brennan, John Wiley & Sons Publisher, 2006. 2. T. Cormen, C. Rleiserson, R. Rivest, <i>Introducere în Algoritmi</i>, Editura Agora, Ed. 1 (2001) sau 2 (2004) 3. R.C.Gonzales, R.E.Woods, "Digital Image Processing-Second Edition", <i>Prentice Hall, 2002</i> 4. W. Stallings – Data and Computer Communications, Prentice Hall, 2007 			

*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

Întrucât această disciplină este importantă pentru elaborarea unei teze de disertație de calitate conținutul ei se aliniaza la temele de cercetare/proiectare/dezvoltare curente pe plan european și mondial. Conținutul disciplinei a fost discutat cu actori importanți (mediu academic și industrie) din acest domeniu.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs			
Seminar			
Laborator			
Proiect	Realizarea proiectului si documentatiei	Evaluarea proiectului si documentatiei	100%
Standard minim de performanță: Elaborarea documentatiei proiectului.			

Titularul de Disciplina
Prof.dr.ing. Rodica Potolea

Director departament
Prof.dr.ing. Rodica Potolea