

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	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Informației / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	53

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Dezvoltarea și integrarea sistemelor informatice				
2.2 Titularii de curs	Șl. dr. ing. Claudia-Daniela Antal - Claudia.Pop@cs.utcluj.ro Prof. dr. ing. Ionuț Anghel - Ionut.Anghel@cs.utcluj.ro				
2.3 Titularul / Titularii activităților de seminar / laborator/proiect	Șl. dr. ing. Claudia Daniela Antal - Claudia.Pop@cs.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare (E – examen, C – colocviu, V – verificare)	E
2.7 Regimul disciplinei	DF – fundamentală, DD – în domeniu, DS – de specialitate, 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	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										21
(c) Pregătire seminarului / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										18
(d) Tutoriat										5
(e) Examinări										4
(f) Alte activități:										0
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a)...3.3(f)))							69			
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)							125			
3.6 Numărul de credite							5			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Tehnici de Programare, Proiectare Software, Sisteme Distribuite
4.2 de competențe	Cunoașterea și aplicarea principiilor de baza de proiectare și implementare a sistemelor software

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Proiector, calculator, tabla, Internet Platforma MS Teams ca și mediu de predare online Site-ul web al disciplinei pentru materiale de curs
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Calculatoare, software specific (Discord, GitLab și Taiga) Platforma MS Teams ca și mediu de predare online Site-ul web al disciplinei pentru materiale de laborator

6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	C4 - Proiectarea și integrarea sistemelor informatice utilizând tehnologii și medii de programare <ul style="list-style-type: none"> C4.1 - Identificarea și descrierea tehnologiilor și mediilor de programare și ale conceptelor specifice ingineriei programării
-----------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> • C4.2 - Explicarea rolului, interacțiunii și funcționării componentelor sistemelor informatice • C4.3 - Elaborarea specificațiilor și proiectarea unor sisteme informatice folosind metode și instrumente specifice • C4.4 - Gestionarea ciclului de viață a sistemelor hardware, software și de comunicații pe baza evaluării performanțelor • C4.5 - Dezvoltarea, implementarea și integrarea sistemelor informatice <p>C6 - Proiectarea sistemelor inteligente</p> <ul style="list-style-type: none"> • C6.1 - Descrierea componentelor sistemelor inteligente • C6.2 - Utilizarea de instrumente specifice domeniului pentru explicarea și înțelegerea funcționării sistemelor inteligente • C6.3 - Aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru specificarea de soluții la probleme tipice utilizând sisteme inteligente • C6.4 - Alegerea criteriilor și metodelor de evaluare a calității, performanțelor și limitelor sistemelor inteligente • C6.5 - Dezvoltarea și implementarea de proiecte profesionale pentru sisteme inteligente
6.2 Competențe transversale	N/A

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Proiectarea, dezvoltarea, integrarea și exploatarea sistemelor informatice
7.2 Obiectivele specifice	<p>Pentru atingerea obiectivului general, studenții vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Înțelege metodologiile de planificare a proiectelor • Utiliza tehnici moderne pentru specificarea și analiza cerințelor sistemelor informatice • Modela, proiecta și implementa sisteme și componentele asociate acestora • Utiliza tehnici de integrare a sistemelor • Testa și evalua sistemele informatice

8. Conținuturi

8.1 Curs		Nr.ore	Metode de predare	Observații
1	Introducere în dezvoltarea și integrarea sistemelor informatice	2	Prezentare cu videoproiectorul, la tabla si/sau Prezentari si discutii online folosind platforma MS Teams Site-ul web al cursului	
2	Dezvoltare software orientata pe produse vs. pe proiecte	2		
3	Metodologii Agile (1)	2		
4	Metodologii Agile (2)	2		
5	Specificarea sistemelor informatice: scenarii și funcționalități	2		
6	Arhitecturi pentru sisteme informatice	2		
7	Sisteme informatice în cloud (1)	2		
8	Sisteme informatice în cloud (2)	2		
9	Sisteme informatice bazate pe microservicii	2		
10	Securitate și confidențialitate	2		
11	Implementarea și testarea sistemelor informatice	2		
12	DevOps și administrarea codului	2		
13	Integrarea sistemelor informatice	2		
14	Lansarea în producție și mentenanță	2		
Bibliografie				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Note de curs pe site-ul web al disciplinei 2. I. Sommerville, Engineering Software Products: An Introduction to Modern Software Engineering, 1st edition, Pearson, 2021, ISBN-10: 1-292-37634-1 3. Scrum For Dummies, 3rd Edition, John Wiley & Sons, 2023, ISBN 978-1-119-90466-3 4. I. Anghel, T. Cioara - Ambient Intelligence for Elders Care, UT Press, 2018, ISBN: 978-606-737-297-7. 5. T. Cioara, I. Anghel - Distributed Frameworks for Managing Cyber Physical Production Systems in Smart Factories, UT Press, 2018, ISBN: 978-606-737-296-0. 				

8.2 Aplicații (laborator)		Nr.ore	Metode de predare	Observații
1	Prezentarea laboratorului. Instalarea infrastructurii necesare.	2	Prezentare tematica si tehnologii laborator, discutii, verificare progres, evaluare fata in fata	
2	Setarea si configurarea uneltelor specifice conform echipelor formate.	2		
3	Specificarea si analiza cerintelor unui sistem informatic.	2		
4	Modelarea si proiectarea sistemului informatic.	2		
5	Specificarea si re-analiza detaliata a cerintelor sistemului informatic ales.	2		
6	Planificare Sprint 1 (conform Scrum)	2		
7	Implementarea sistemului propus. Sprint 1 (1)	2		
8	Implementarea sistemului propus. Sprint 1 (2)	2		
9	Evaluare, Retrospectiva Sprint 1; Planificare Sprint 2 (conform Scrum)	2		
10	Implementarea sistemului propus. Sprint 2 (1)	2		
11	Implementarea sistemului propus. Sprint 2 (2)	2		
12	Evaluare, Retrospectiva Sprint 2;	2		
13	Dezvoltari ulterioare. Analiza tehnologii.	2		
14	Evaluare finala	2		

Bibliografie

1. Note de laborator pe site-ul web al disciplinei
2. Scrum For Dummies, 3rd Edition, John Wiley & Sons, 2023, ISBN 978-1-119-90466-3

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

Această disciplină este foarte importantă pentru aprofundarea conceptelor de dezvoltare și proiectare de sisteme informatice moderne. Conținutul ei este cât se poate de pragmatic, pornind de la recapitularea și extinderea noțiunilor legate de analiza cerințelor și planificarea dezvoltării sistemului, continuând cu modelarea, proiectarea și implementarea acestuia și finalizând cu integrarea și testarea acestuia. Bibliografia recomandată este esențială în formarea inginerilor software. Tematica abordată este îmbunătățită și prin discuții periodice cu reprezentanții angajatorilor și prin abordarea tehnologiilor de actualitate utilizate în cadrul companiilor IT.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Abilitatea de a conceptualiza, sintetiza și analiza problemele specifice din domeniul dezvoltării și integrării sistemelor informatice	Examen scris fata in fata	50%
Laborator	Abilitatea de a utiliza diferite tehnici și tehnologii în dezvoltarea și integrarea sistemelor informatice	Evaluare pe parcursul semestrului fata in fata	50%

Standard minim de performanță:

Cunoașterea conceptelor de baza din domeniul dezvoltării de sisteme informatice.

Calcul nota disciplina: 50% laborator + 50% examen final

Condiții de participare la examenul final: Predarea tuturor temelor de laborator; Nota Laborator ≥ 5 , Nota examen scris ≥ 5

Condiții de promovare: Nota finala ≥ 5

Condiții de predare teme/lucrari de laborator restante: într-o sesiune de restante un student poate preda 1 tema/lucrare de laborator dintre cele nefinalizate în timpul semestrului.

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
26.06.2023		Prof. dr. ing. Ionuț Anghel	
	Curs	Șl. dr. ing. Claudia-Daniela Antal	
	Aplicații	Șl. dr. ing. Claudia-Daniela Antal	

Data avizării în Consiliul Departamentului Calculatoare	Director Departament Prof. dr. ing. Rodica Potolea
Data aprobării în Consiliul Facultății de Automatică și Calculatoare	Decan Prof. dr. ing. Liviu Miclea