

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

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Dezvoltarea și integrarea sistemelor informatice			Codul disciplinei	53
2.2 Titularul de curs	Șl. dr. ing. Antal Marcel - Marcel.ANTAL@cs.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	As. drd. ing. Antonesi Gabriel - Gabriel.Antonesi@cs.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categorii formative: <i>DF – fundamentală, DS - de specialitate, DC - complementară</i>				DS
	Opționalitate: <i>DOB - obligatorie, DOP - opțională, DFA - facultativă</i>				DOB

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 seminar / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										18
(d) Tutoriat										5
(e) Examinări										4
(f) Alte activități:										-
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 bază de proiectare și implementare a sistemelor software

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Proiector, calculator, tabla, Internet
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Calculatoare, software specific (Discord, GitLab și Taiga)

6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	• creeaza diagrama de proces • analizeaza specificatii software • furnizeaza documentatie tehnica • defineste arhitectura software • creeaza softuri • utilizeaza interfete specifice aplicatiilor • defineste cerinte tehnice • dezvolta prototipul pentru software • proiecteaza sistemul informatic • creeaza modele de date • remediaza erorile din software • dezvolta servicii de tip cloud computing • utilizeaza biblioteci de software • proiecteaza interfata cu utilizatorul • utilizeaza sabloane de proiectare de software
6.2 Competențe transversale	• respecta reglementarile • gandeste analitic • interpreteaza informatii matematice • aplica cunostinte stiintifice, tehnologice si ingineresti • 5. lucreaza in echipe

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Describe, identifică și sintetizează concepte, modele și metode aplicative specifice dezvoltării, integrării, administrării, mentenanței și securizării sistemelor informatice, incluzând aplicații software, web și tehnologii distribuite, precum și principii de calitate și management al proiectelor IT.
Aptitudini	Analizează, proiectează și implementează sisteme informatice dezvoltând soluții adaptate cerințelor funcționale și nefuncționale, incluzând perspectiva interacțiunii om– calculator, a calității și a securității sistemelor. Gestioneze proiecte IT și să colaborează eficient în echipe multidisciplinare.
Responsabilitate și autonomie:	Demonstrează autonomie în aplicarea cunoștințelor și metodelor specifice Tehnologiei Informației, își asumă responsabilitatea pentru calitatea soluțiilor tehnice propuse și pentru respectarea standardelor profesionale, legale și etice, atât în activități individuale, cât și în cadrul echipelor de lucru

8. Obiectivele disciplinei

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Proiectarea, dezvoltarea, integrarea și exploatarea sistemelor informatice
8.2 Obiectivele specifice	Pentru atingerea obiectivului general, studenții vor: • Înțelege metodologiilor 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

9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Introducere in dezvoltarea si integrarea sistemelor informatice – exemple de aplicatii mari, social networks, IA si IA Etic	2	Prezentare cu videoproiectorul, la tablă.	
Inginerie software in era AI: Dezvoltare software orientata pe produse vs. pe proiecte	2		
IA si Agenti in Inginerie Software (1)	2		
IA si Agenti in Inginerie Software (2)	2		
IA in project management: Agile si Scrum	2		
IA in project management: Agile si Kanban	2		
IA in project management: Agile si XP, RAD	2		
Arhitecturi pentru sisteme informatice incorporand elemente de IA (1)	2		
Arhitecturi pentru sisteme informatice incorporand elemente de IA (2)	2		
Arhitecturi pentru sisteme informatice incorporand elemente de IA (3)	2		
Implementarea si testarea sistemelor informatice	2		
DevOps si administrarea codului	2		
Integrarea sistemelor informatice	2		
Lansarea in productie si mentenanta	2		
Bibliografie: 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.			
9.2 Aplicații - laborator si proiect	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Prezentarea laboratorului. Instalarea infrastructurii necesare.	2	deployment a proiectelor	
Setarea si configurarea uneltelor specifice conform echipelor formate	2		
Specificarea si analiza cerintelor unui sistem informatic.	2		
Modelarea si proiectarea sistemului informatic.	2		
Specificarea si re-analiza detaliata a cerintelor sistemului informatic ales.	2		
Planificare Sprint 1 (conform Scrum)	2		
Implementarea sistemului propus. Sprint 1 (1)	2		
Implementarea sistemului propus. Sprint 1 (2)	2		
Evaluare, Retrospectiva Sprint 1; Planificare Sprint 2 (conform Scrum)	2		
Implementarea sistemului propus. Sprint 2 (1)	2		
Implementarea sistemului propus. Sprint 2 (2)	2		
Evaluare, Retrospectiva Sprint 2;	2		
Dezvoltari ulterioare. Analiza tehnologii.	2		
Evaluare finala	2		
Bibliografie: 1. Note de laborator pe site-ul web al disciplinei Scrum For Dummies, 3rd Edition, John Wiley & Sons, 2023, ISBN 978-1-119-90466-3			

10. 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 notiunilor 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. Disciplina păstrează structura fundamentală a dezvoltării sistemelor informatice — cerințe, arhitectură, metodologii Agile, implementare, testare, DevOps, integrare, lansare și mentenanță — și o extinde cu trei perspective moderne:

1. AI for Software Engineering — utilizarea AI pentru dezvoltarea software.
2. AI for Project Management — utilizarea AI pentru planificarea și managementul proiectelor.
3. AI in Software Products — integrarea capabilităților AI în aplicații software.

11. 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 față în față	50%
Laborator	Abilitatea de a utiliza diferite tehnici și tehnologii în dezvoltarea și integrarea sistemelor informatice	Evaluare pe parcursul semestrului față în față	50%

Standard minim de performanță:

Cunoașterea conceptelor de bază 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 finală ≥ 5

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

Data completării: 29.06.2026	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Șl. dr. ing. Marcel ANTAL	
	Aplicații	As. drd. ing. Gabriel ANTONESI	

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. Vlad Mureșan