

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

Anul de studiu III / Semestrul II

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ	Universitatea „1 Decembrie 1918” din Alba Iulia
1.2. Facultatea	Facultatea de Informatică și Inginerie
1.3. Departamentul	Departamentul de Informatică, Matematică și Electronică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Informatică/ ESCO-08: 2511/ Systems Analyst, 2512/ Software developers COR: Analist/251201, Programator de sistem informatic/251204, Inginer de sistem în informatică/251203

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Inginerie software			2.2. Cod disciplină		INFO 311	
2.3. Titularul activității de curs			Lect. univ. dr. Oroian-Boca Maria Loredana					
2.4. Titularul activității de seminar			Asist. univ. drd. Cristea Daniela					
2.4.1. Titularul activității de laborator								
2.5. Anul de studiu	III	2.6. Semestrul	II	2.7. Tipul de evaluare (E/C/VP)	E	2.8. Regimul disciplinei (O – obligatorie, Op – opțională, F – facultativă)		O

3. Timpul total estimat

3.1. Numar ore pe saptamana	5	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/laborator	3
3.4. Total ore din planul de învățământ	60	din care: 3.5. curs	24	3.6. seminar/laborator	36
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					20
Examinări					10
Alte activități					-

3.7 Total ore studiu individual	90
3.8 Total ore din planul de învățământ	60
3.9 Total ore pe semestru	150
3.10 Numărul de credite	6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	<i>Discipline de parcurs din semestrele anterioare, ex: Algoritmi si structuri de date Logică computațională Programarea orientată pe obiecte Baze de date</i>
4.2. de competențe	<i>Competentele oferite de disciplinele enumerate mai sus: C1.2 Explicarea unor aplicații soft existente, pe niveluri de abstractizare (arhitectură, pachete, clase, metode) utilizând în mod adecvat cunoștințele de bază C2.1 Identificarea de metodologii adecvate de dezvoltare a sistemelor software C3.2 Identificarea și explicarea modelelor informatice de baza adecvate domeniului de aplicare.</i>

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<i>Sala dotata cu videoproiector/tabla</i>
5.2. de desfășurarea a seminarului/laboratorului	<i>Sala dotata cu videoproiector/tabla și PC-uri în rețea cu acces la internet</i>

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<i>C2.1 Identificarea de metodologii adecvate C2.4. Utilizarea de criterii și metode adecvate pentru evaluarea aplicațiilor informatice. C2.5. Realizarea unor proiecte informatice dedicate.</i>
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<i>Disciplina are ca obiectiv esențial dezvoltarea abilităților de comunicare și colaborare specifice elaborării de proiecte pentru soluții și servicii IT&C.</i>
7.2 Obiectivele specifice	<i>Capacitatea studentului de-a realiza analiza și proiectarea sistemelor informatice: conceperea, proiectarea, elaborarea, testarea, implementarea și întreținerea sistemelor informatice și a programelor, întocmind documentația tehnică aferentă;.</i>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<i>1. Introducere în analiza și proiectarea sistemelor 1.1. Programe, aplicații, sisteme. 1.2. Profesii în tehnologia informației. 1.3. Organizarea activității într-o organizație. 1.4. Specificarea tipurilor abstracte de date..</i>	<i>Prelegere, discuții</i>	
<i>2. Ingineria programării. Paradigme de dezvoltare a softului 2.1. Ciclul de viață al unui program. 2.2. Definiția ingineriei programării. 2.3. Ciclul de viață clasic. 2.4. Prototipizarea. Dezvoltarea iterativă și incrementală. 2.5. Tehnicile generației a IV-a. Combinarea paradigmelor. Ingineria programării.</i>	<i>Prelegere, discuții</i>	
<i>3. Planificarea proiectelor soft 3.1. Factorii umani implicați în dezvoltarea programelor.</i>	<i>Prelegere, discuții</i>	

3.2. Organizare procesului de realizare a programului. 3.3. Alte activități în planificare. Planul proiectului soft.		
4. Tehnici de analiză și proiectare 4.1. Analiza cerințelor 4.2. Tehnici de comunicare. 4.3. Principiile analizei. Clase de metode de analiză. 4.4. Specificarea cerințelor. Revizuirea specificării.	Prelegere, discuții	
5. Modele de referință în proiectarea sistemelor 5.1. Modelul conceptual de date 5.2. Modelarea conceptuală a datelor folosind modelul E-R. 5.3. Generalizarea. Regulile specifice aplicației. 5.4. Pași în modelarea datelor. Exemple.	Prelegere, discuții	
6. Modelul esențial al prelucrărilor 6.1. Diagrama de flux de date. 6.2. Modelarea prelucrărilor în ciclul de dezvoltare a unei aplicații. 6.3. Exemple de DFD. 6.4. O abordare pas cu pas a modelării prelucrărilor.	Prelegere, discuții, exercitiul, problematizare	
7. Elemente fundamentale în proiectarea sistemelor 7.1. Fundamentele proiectării. 7.2. Pașii proiectării. Concepte de proiectare. 7.3. Proiectarea arhitecturii. 7.4. Documentația de proiectare.	Prelegere, discuții	
8. Proiectarea logică a datelor 8.1. Modelul logic de date. Modelul relațional. 8.2. Conceptele normalizării. Forme normale. 8.3. Transformarea digramelor E-R în relații. 8.4. Obținerea modelului logic de date. Analiza evenimentelor.	Prelegere, discuții	
9. Proiectarea prelucrărilor 9.1. Decizii generale de proiectare. 9.2. Modele de implementare. 9.3. Proiectarea generală a proceselor. 9.4. Proiectarea proceselor primitive. 9.5. Instrumente folosite în specificarea prelucrărilor.	Prelegere, discuții	
10. Proiectarea fizică a datelor 10.1. Procesul de proiectare fizică a datelor. 10.2. Analiza volumului și a utilizării datelor. 10.3. Strategia de distribuire a datelor. 10.4. Organizarea fișierelor. Indexarea. 10.5. Constrângerile la integritate.	Prelegere, discuții, exercitiul, problematizare	
11. Proiectarea interfețelor 11.1. Sarcinile proiectării interfeței. 11.2. Prelucrarea manuală, batch și on-line. 11.3. Proiectarea documentelor de intrare și a rapoartelor. 11.4. Interacțiunea om-calculator.	Prelegere, discuții, exercitiul, problematizare	
12. Implementarea și testarea sistemelor 12.1. Specificațiile de programare.	Prelegere, discuții, exercitiul,	

12.2. Testarea.	problematizare	
13. Instalarea și întreținerea sistemelor	Prelegere, discuții	
14. Punerea în exploatare și întreținerea sistemelor.	Prelegere, discuții	
8.2 Bibliografie 1. BASS, L., CLEMENTS, P., KAZMAN R.: Software Architecture in Practice, 2nd ed., Addison-Wesley, 2003 2. MARTIN, ROBERT CECIL: Agile software development: principles, patterns, and practices, Pearson Education, 2002 3. McCONNELL, STEVE: Code Complete, 2nd ed., Microsoft Press, 2004 4. OTERO, C.E.: Software Engineering Design, CRC Press, 2012. 5. Gillian Lemke, The Software Development Life Cycle and Its Application, Eastern Michigan University, 2018. site: http://softwareengineeringdesign.com/Default.htm		
Seminar+laborator		
1. Aplicații pentru instruirea în managementului informației; UML	Bibliografie online	
2. Editare în UML 2.1. Elemente grafice în UML 2.2. Tipuri de fișiere	Bibliografie online, software open source sau/si gratuit de pe internet	
3 Prototipizarea. 3.1. Dezvoltarea iterativă și incrementală	Materiale de curs, bibliografie online, software open source sau/si gratuit de pe internet	
4. Tehnicile generației a IV-a. 4.1. Combinarea paradigmelor.	Bibliografie online, bibliografie recomandată	
5. Ingineria programării.	Materiale de curs, bibliografie online, software open source sau/si gratuit de pe internet	
6. Elaborarea de clase de metode de analiză	Bibliografie online, bibliografie recomandată	
7. Aplicații pentru instruirea elaborarea de clase de metode de analiză și revizuirea specificării 7.1. Realizare de proiecte individuale.	Materiale de curs, bibliografie online, software open source sau/si gratuit de pe internet, bibliografie recomandată	
8. Diagrame de flux de date 8.1. Activitate de proiectare a diagramelor de flux de date	Materiale de curs, bibliografie online, software open source sau/si gratuit de pe internet	
9. Activitate de modelare în prelucrarea ciclului de dezvoltare a unei	Materiale de curs,	

aplicații.	bibliografie online, software open source sau/si gratuit de pe internet	
10. Modele 10.1. Studiarea și discutarea modelelor	Materiale de curs, bibliografie online, software open source sau/si gratuit de pe internet	
11. Realizare de referate individuale. 11.1. Lucrare de control.	Materiale de curs, bibliografie online, software open source sau/si gratuit de pe internet	
12. Proiectare și conceptele de proiectare 12.1. Instruire privind pașii proiectării, conceptele de proiectare și proiectarea arhitecturii 12.2. Elaborarea documentației de proiectare	Materiale de curs, bibliografie online, software open source sau/si gratuit de pe internet	
13. Proiectare de interfețe 13.1. Aplicații privind sarcinile proiectării interfeței 13.2. Prelucrarea manuală batch și on-line 13.3. Proiectarea documentelor de intrare și a rapoartelor	Materiale de curs, bibliografie online, software open source sau/si gratuit de pe internet	
14. Discuții privind interacțiunea om calculator 14.1. Evaluarea proiectelor de grup și individuale	Materiale realizate de către studenți la activitatea de laborator	
Bibliografie <i>Popescu, Elena; Popescu, Gh., - Elaborarea sistemelor informatice în contextul informatic actual, Constanța Ovidius University Press, 2001</i> https://createely.com/blog/diagrams/uml-diagram-types-examples/ (2023) https://staruml.io/ (2023)		

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

Conținuturile disciplinei contribuie la formarea de bază a inginerilor electroniști. Prin conținut, disciplina răspunde necesităților de formare solicitate de angajatori.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<i>Evaluare finala</i>	<i>Prezentare proiect</i>	33 %
10.5 Seminar/laborator	- Corectitudinea și completitudinea întocmirii lucrărilor practice - Conținutul științific al	<i>Verificare pe parcurs</i> <i>Efectuarea unor lucrări practice/Intocmire referate</i>	66% (33% seminar și 33% laborator)

	<i>referatelor</i>		
10.6 Standard minim de performanță: • nota pentru activități aplicative atestate (proiecte, referate, lucrări practice) trebuie să fie minimum 5 (cinci); • nota la formele de evaluare continuă (teste, lucrări de control) trebuie să fie minimum 5 (cinci); • nota la alte forme de evaluare trebuie să fie minimum 5 (cinci);			
<i>Demonstrarea competențelor în:</i> • <i>capacitatea de abordare științifică a domeniului de specialitate - capacitatea de analiză, sintetizare și interpretare a unui set de informații de specialitate</i> • <i>abilitatea de a lucra într-o echipă; abilitatea de a colabora cu specialiști din alte domenii</i> • <i>conducerea proiectelor pentru soluții IT&C, asigurarea funcționalității, monitorizarea și dezvoltarea soluțiilor IT&C implementate, instruirea personalului pentru utilizarea tehnologiilor IT&C implementate, coordonarea echipelor de specialiști</i> • <i>elaborarea de proiecte pentru soluții și servicii IT&C, proiectarea / reproiectarea soluțiilor IT&C pentru cele mai complexe componente ale sistemului, coordonarea proiectelor și echipelor IT&C, monitorizarea performanțelor soluțiilor IT&C implementate, instruirea personalului pentru utilizarea tehnologiilor IT&C</i>			
DUPĂ CAZ – Notă EXPLICATIVĂ: recuperarea seminarelor se va face astfel: a) Pentru studenții care nu au putut veni la activitatea de laborator din diverse motive, se va planifica o perioadă de recuperare în ultima săptămână din semestru, perioadă în care își vor putea recupera 30% din laboratoarele absente, precum încă o perioadă de recuperare planificată în timpul sesiunii de examene, dar nu mai târziu de 2 zile de dinaintea examenului la această disciplină. În această a II-a perioadă studenții vor putea recupera aproximativ 40% din numărul total de laboratoare prevăzute a se desfășura în timpul semestrului. b) În cazul în care în aceste două perioade de recuperare de laboratoare vor mai exista studenți care nu și-au recuperat toate laboratoarele absente în timpul semestrului, fiecare laborator absentat se va putea echivala cu realizarea a câte unui referat având ca temă un anumit subiect din tematica de laborator.			

Data completării

22.09.2025

Semnătura titularului de curs

Lect. univ. dr. Oroian-Boca Maria Loredana

Semnătura titularului de seminar

Asist. univ. drd. Cristea Daniela

Data avizării în departament

23.09.2025

Semnătura Director de departament

Data aprobării în Consiliul Facultății

25.09.2025

Semnătura Decanul Facultății