

FIȘA DISCIPLINEI¹⁾

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Inginerie Mecanică și Electrică
1.3. Departamentul	Automatică, Calculatoare și Electronică
1.4. Domeniul de studii universitare	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5. Ciclu de studii universitare	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Calculatoare

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Ingineria programelor
2.2. Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. PRICOP Emil
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Conf. dr. ing. PRICOP Emil
2.4. Titularul activității proiect	-
2.5. Anul de studiu	II
2.6. Semestrul *	4
2.7. Tipul de evaluare	Examen
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DD/O

* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

** DF - Discipline fundamentale; DD - discipline de domeniu; DS - discipline de specialitate; DC - discipline complementare, DA - disciplina de aprofundare, DSI- disciplina de sinteza.

*** obligatorie = O; opțională = A; facultativă = L

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2. curs	3	3.3. Seminar/laborator	2	3.4. Proiect	-
3.5. Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.6. curs	42	3.7. Seminar/laborator	28	3.8. Proiect	-
3.9. Distribuția fondului de timp							ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							6
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							8
Tutoriat							-
Examinări							2
Alte activități							-
3.10 Total ore studiu individual	30						
3.11. Total ore pe semestru	100						
3.12. Numărul de credite	4						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Programarea calculatoarelor și limbaje de programare ➤ Programare orientată pe obiecte
--------------------	---

¹⁾ Adaptare după Ordinul Ministrului educației, cercetării, tineretului și sportului nr. 5 703/2011 privind implementarea Codului național al calificărilor din învățământul superior, publicat în Monitorul Oficial al României, partea I, nr.880 bis / 13.XII.2011

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Instrumente pentru dezvoltarea programelor ➤ Interacțiunea om-calculator
4.2. de competențe	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cunoașterea noțiunilor fundamentale privind programarea calculatoarelor ➤ Cunoașterea limbajelor de programare C și C ++ ➤ Cunoașterea conceptelor specifice programării orientate pe obiecte ➤ Cunoașterea metodologiilor de dezvoltare specifice pentru interfețe grafice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sală cu dotări multimedia (proiector) ➤ În condițiile pandemiei de COVID-19, cursul se va desfășura prin videoconferință pe platforma Google Meet (sau echivalentă)
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Laborator dotat cu sisteme PC; ➤ Conexiune Internet (utilizare editor de diagrame on-line (draw.io)) sau existența unuia dintre programele Visual Paradigm sau Microsoft Visio;

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Operarea cu conceptele specifice ingineriei software; ➤ Cunoașterea ciclului de viață al aplicațiilor informatice și folosirea metodologiilor de dezvoltare specifice; ➤ Elaborarea și analiza cerințelor și specificațiilor impuse aplicațiilor informatice; ➤ Proiectarea etapelor de dezvoltare a aplicațiilor informatice; ➤ Modelarea aplicațiilor folosind limbajul UML.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Formarea unei atitudini pozitive în ceea ce privește importanța respectării principiilor și metodelor specifice ingineriei software.; ➤ Capacitatea de analiză și sinteză în domeniul proiectării, integrării și utilizării calculatoarelor; ➤ Dezvoltarea abilităților de lucru în echipă și de management al proiectelor; ➤ Comportarea onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei;

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La sfârșitul cursului studentul va fi familiarizat, prin cunoștințele dobândite, cu problematica dezvoltării sistematice a programelor prin aplicarea conceptelor și metodologiilor specifice ingineriei software.
7.2. Obiectivele specifice	<p>La sfârșitul cursului, studentul va fi capabil:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ să înțeleagă conceptele fundamentale legate de ingineria software; ➤ să caracterizeze principalele etape din ciclul de viață al unui produs software; ➤ să cunoască și să utilizeze metodele și tehnicile de proiectare și dezvoltarea a aplicațiilor informatice specifice ingineriei software; ➤ să cunoască și să utilizeze tehnicile de modelare UML.

8. Conținuturi

8.1. Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere în ingineria programelor.	2	Interactivă și convențională, centrată pe student.	
Etapele de dezvoltare ale programelor. Ciclul de viață al sistemelor software.	3	Interactivă și convențională, centrată pe student.	
Cerințe și specificații software	4	Interactivă și convențională, centrată pe student.	
Paradigme și metodologii de dezvoltare software. Metodologiile cascadă și spirală.	3	Interactivă și convențională, centrată pe student.	
Paradigme și metodologii de dezvoltare software. Metodologiile hibridă și Win-Win	3	Interactivă și convențională, centrată pe student.	
Paradigme și metodologii de dezvoltare software. Modelul V.	3	Interactivă și convențională, centrată pe student.	
Paradigme și metodologii de dezvoltare software. Programarea extremă (eXtreme Programming)	3	Interactivă și convențională, centrată pe student.	
Paradigme și metodologii de dezvoltare software. Dezvoltarea de software Open-Source. Modele de licențiere.	3	Interactivă și convențională, centrată pe student.	
Paradigme și metodologii de dezvoltare software. Reverse engineering.	3	Interactivă și convențională, centrată pe student.	
Proiectarea sistemelor software. Diagrame UML	4	Interactivă și convențională, centrată pe student.	
Testarea sistemelor software. Determinarea cazurilor de test.	5	Interactivă și convențională, centrată pe student.	
Remedierea erorilor. Întreținerea aplicațiilor.	3	Interactivă și convențională, centrată pe student.	
Indicatori de calitate ai aplicațiilor informatice	3	Interactivă și convențională, centrată pe student.	
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ian Sommerville, Software Engineering, 10th Edition, Pearson, 2015; 2. Cornelia Novac Ududec, Ingineria sistemelor de programe - Ingineria programării, Ediție adăugită și revizuită, Editura Alma Mater, Bacău, 2011; 3. Ronald J. Leach - Introduction to Software Engineering, Second Edition, CRC Press, 2016. 			
8.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Identificarea și elaborarea cerințelor și specificațiilor de utilizare ale aplicațiilor informatice	4	Mixtă, interactivă, centrată pe student	
Limbajul UML. Diagrama cazurilor de utilizare	4	Mixtă, interactivă, centrată pe student	

Limbajul UML. Diagrama de activități	4	Mixtă, interactivă, centrată pe student	
Limbajul UML. Diagrama de stare	4	Mixtă, interactivă, centrată pe student	
Limbajul UML. Diagrama de clase	4	Mixtă, interactivă, centrată pe student	
Limbajul UML. Diagrama de interacțiuni	4	Mixtă, interactivă, centrată pe student	
Convenții pentru scrierea codului. Realizarea documentațiilor pentru aplicațiile dezvoltate	2	Mixtă, interactivă, centrată pe student	
Sisteme pentru controlul versiunilor software. Utilizarea GitHub.	2	Mixtă, interactivă, centrată pe student	
Bibliografie 1. Ian Sommerville, Software Engineering, 10th Edition, Pearson, 2015; 2. Dumitrașcu L, Gutu S. – UML 2. Studii de caz, probleme de modelare, exerciții de sinteză, Ed. Eurostampa, 2011 3. *** - Tutorial UML - https://www.tutorialspoint.com/uml/index.htm 4. *** - Documentația aplicației DRAW.IO (https://draw.io)			
8.3. Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
-	-	-	-
Bibliografie -			

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

- Conținuturile disciplinei sunt specifice domeniului, fiind coroborate cu așteptările comunității epistemice, a asociațiilor profesionale și angajatorilor ce activează în acest domeniu.
- Prin studiul disciplinei se asigură o abordare inginerască, sistematică a procesului de dezvoltare a programelor de calculator și a sistemelor informatice de complexitate medie și ridicată.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Examinare finală	Lucrare scrisă cu subiecte teoretice și aplicative (întrebări cu răspuns rapid, subiect teoretic-aplicativ)	60%
	Frecvența la curs	Cuantificarea în notă a numărului de prezențe la curs	10%
10.5. Seminar/laborator	Activitate laborator și verificări periodice	Verificare la încheierea activității de laborator – realizarea diagramelor UML pentru o aplicație dată	30%

10.6. Proiect	-	-	-
10.7. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Realizarea diagramelor UML pentru aplicația aleasă la laborator și prezența la toate activitățile practice; ➤ Studentul trebuie să demonstreze cunoașterea noțiunilor de bază privind ingineria programelor (cunoașterea etapelor de dezvoltare ale aplicațiilor, ciclul de viață al unui program, descrierea metodologiilor specifice); ➤ Obținerea a cel puțin 5 puncte la fiecare dintre cele două componente ale lucrării scrise (întrebări cu răspuns rapid, subiect teoretic-aplicativ) și predarea diagramelor UML pentru aplicația aleasă la laborator. 			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator	Semnătura titularului de proiect
20.09.2021	Conf. dr. ing. PRICOP Emil	Conf. dr. ing. PRICOP Emil	_____
Data avizării în departament	Director de departament	Decan	
28.09.2021	Conf. dr. ing. PRICOP Emil	Conf. dr. ing. DINIȚĂ Alin	_____