

FIȘA DISCIPLINEI¹⁾

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol – Gaze Din Ploiești
1.2. Facultatea	Inginerie Mecanica si Electrica
1.3. Departamentul	Automatică, Calculatoare și Electronică
1.4. Domeniul de studii universitare	Ingineria Sistemelor
1.5. Ciclul de studii universitare	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Automatica si Informatica Aplicata

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Ingineria sistemelor de programe
2.2. Titularul activităților de curs	Lector.dr. Elia Georgiana Dragomir
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Lector.dr. Iuliana Aldescu
2.4. Titularul activității proiect	-
2.5. Anul de studiu	I
2.6. Semestrul *	2
2.7. Tipul de evaluare	Verificare
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	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. Seminar/laborator	2	3.4. Proiect	
3.5. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.6. curs	28	3.7. Seminar/laborator	28	3.8. Proiect	
3.9. Distribuția fondului de timp							ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							28
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							26
Tutoriat							6
Examinări							6
Alte activități							-
3.10 Total ore studiu individual	94						
3.11. Total ore pe semestru	150						
3.12. Numărul de credite	6						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Programarea calculatoarelor și limbaje de programare
4.2. de competențe	➤

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

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	➤ abordare clasică, prezentare exemple ➤ sala de curs multimedia cu videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ tehnica de calcul ➤ abordare clasică, dezbateri studii de caz

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	➤ Cunoașterea și înțelegerea principalelor concepte și fundamente din domeniul ingineriei sistemelor automate și informaticii aplicate (C1). ➤ Operarea cu metode și concepte moderne din știința sistemelor, a calculatoarelor, tehnologia informației și comunicațiilor (C2). ➤ Selectarea tehnologiilor și echipamentelor adecvate destinate, aplicațiilor informatice și condițiilor de exploatare (C5.3).
Competențe transversale	➤ Demonstrarea spiritului de integrare, de inițiativă și de identificare a problemelor și responsabilităților în cadrul unei echipe de lucru interdisciplinare și plurispecializate (CT1). ➤ Identificarea căilor, a resurselor și oportunităților de învățare și formare continuă, de autoperfecționare profesională și adaptare la situații noi (CT1). ➤ Abilitatea de a conduce eficient un colectiv de lucru, de a comunica în bune condiții, de a lua decizii competente în timp real, de a distribui sarcini și verifica îndeplinirea acestora la toate nivelurile subordonate (CT1).

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	➤ Obiectivul principal al disciplinei constă în a oferi studentului cunoștințele necesare înțelegerii principiilor de bază pentru dezvoltarea unor sisteme de programe
7.2. Obiectivele specifice	După parcurgerea disciplinei studenții vor putea să: ➤ explice principalele etape de dezvoltare a unui sistem de programe; ➤ descrie și să analizeze comparativ principalele modele ale procesului de dezvoltare de software; ➤ descrie principalele caracteristici, particularități și probleme din managementul dezvoltării de sisteme mari de programe; ➤ explice importanța factorilor umani în ingineria programării; ➤ explice și să aplice adecvat principiile ingineriei sistemelor și aplicațiilor software complexe, ale specificării, proiectării, dezvoltării și validării lor, în contextul folosirii unor platforme integrate și sub incidența unui management adecvat.

8. Conținuturi

8.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Introducere în ingineria sistemelor de programe. Principalele activități ale procesului de dezvoltare software.	2	studii de caz, conversație, dezbateri, prelegeri active și angajante,	
Managementul proiectelor software	2		
Ciclul de viață al unui program. Modele ale ciclului de viață software (Modelul cascada, Modelul agile)	2		

Notiuni fundamentale UML – limbaj unificat de modelare, necesare in primele etape ale dezvoltarii unui produs software	2		
Faza de analiza. Metode de analiza. Tipuri de specificatii. Documentul specificatiilor cerintelor software. Validarea specificatiilor	4		
Faza de proiectare. Arhitectura software. Proiectarea modulelor. Metrice de proiectare. Principii de proiectare. Sabloane de proiectare	4		
Faza de implementare. Procesul de implementare. Refactorizarea. Metrice de implementare. Managementul configuratiei	4		
Faza de testare. Tipuri de testare. Inspectiile codului. Inregistrarea si urmarirea defectelor. Analiza si prevenirea defectelor. Principii de testare	4		
Aspecte conexe procesului de dezvoltare software. Etapele lansarii unui produs software. Desfasurarea. Intretinerea. Reutilizarea.	2		
Verificare	2		

Bibliografie

1. Sommerville I., Software Engineering, Pearson, Boston New York, 2011
2. Ionita, A.D., Modelarea UML in ingineria sistemelor de programe, Editura All, 2003
3. Ryan, M., Faulconbridge, I., Introduction to Systems Engineering, <https://www.coursera.org/learn/systems-engineering>, accesat 10 septembrie 2017
4. Jones, C., Software engineering best practices: Lessons from successful projects in top companies, New-York, McGraw Hill, 2010
5. McConell, S., Code Complete: A practical handbook of software construction, Microsoft Press, 2004
6. Ionita, A.D., Modelarea UML in ingineria sistemelor de programe, Editura All, 2003
7. Rotar, D., Ingineria programelor- note de curs, indrumar de laborator, Editura Alma Mater Bacău, 2007
8. ***, OMG Unified Modeling Language Specification, <http://www.omg.org/>, accesat la 10 august 2017
9. Moldovan F., Ingineria programarii- notite de curs, UPB, Facultatea de Automatică și Calculatoare, sectia Calculatoare si Tehnologia informatiei 2014, <http://andrei.clubcisco.ro/cursuri/anul-3/semestrul-2/ingineria-programelor.html>, accesat 1 august 2017
10. Leon, F., Ingineria programarii, notite de curs, Facultatea de Automatica si Calculatoare Iasi, 2016, http://florinleon.byethost24.com/curs_ip.htm?i=1, accesat 1 iulie 2017

8.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Managementul proiectelor software – Microsoft Project	4	• exercițiul • problematizarea • angajarea fiecărui student în descoperirea cunoștințelor • abordarea euristică	
Recapitulare elemente de baza ale limbajului C/C++	2		
Pointeri (declarație și inițializare. Pointeri către tipul char și șiruri de caractere. Pointeri către tablouri unidimensionale. Operații aritmetice cu pointeri)	2		
Functii / functii recursive utile in implementarea modulelor unui sistem de programe	6		
Algoritmi fundamentali - Prelucrarea cifrelor unui număr	2		
Algoritmi fundamentali - Divizibilitate	2		

Algoritmi specifici de prelucrare a sirurilor numerice date ca valori de intrare a unui modul / a intregului produs software. (Sortarea vectorilor. Interclasare. Secvențe în vectori (Sume parțiale, Secvență de sumă maximă). Căutarea binară. Vectori caracteristici și de frecvență Aritmetica numerelor mari. Verificarea unor proprietati ale matricilor. Generarea unor matrici utile în prelucrarea setului de date de intrare ale unui sistem de programe)	4		
Functii pentru prelucrarea fisierelor in C/C++	2		
Dezvoltarea unei aplicatii informatice integrate	4		
Bibliografie 1. Kernighan, B., Ritchie, D., <i>The C programming Language</i>, Prentice Hall, 1988, disponibilă la http://www.ime.usp.br/~pf/Kernighan-Ritchie/C-Programming-Ebook.pdf 2. Schildt, H., <i>C: Manual complet</i>, Editura Teora, Bucuresti, 1997 3. Jamsa K., Lars Klander, L., <i>Totul despre C și C++</i>, Editura Teora, București, 1999 4. Smeureanu I., Damian, D., <i>Programarea în limbajul C/C++</i>, Editura CISON, Bucuresti, 2001 5. ***, Tutorial C, https://www.cprogramming.com/tutorial/c-tutorial.html, accesat la 20 septembrie 2017 6. ***, Tutorial C interactiv, http://www.learn-c.org/, accesat la 10 septembrie 2017			
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

➤

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	• completitudinea și corectitudinea cunoștințelor; • capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate; • capacitatea de a opera cu notiunile asimilate; • capacitatea de analiză, de interpretare personală; • gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare;	Dezvoltare unei aplicatii informatice integrate in echipe mici de programatori	Documentație 50% Aplicație informatică 30% Intrebari legate de notiuni fundamentale din continutul cursului 20%
10.5. Seminar/laborator			
10.6. Proiect			

10.7. Standard minim de performanță

- Realizarea și întreținerea unor aplicații informatice pentru rezolvarea unor probleme reale de complexitate medie; realizarea componentelor informatice pentru o aplicație dedicată de complexitate medie; modelarea și rezolvarea unor probleme cu grad mediu de complexitate, folosind cunoștințe de matematică și informatică

Data
completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de
seminar/laborator

Semnătura titularului de proiect

11.09.2024

Data avizării în
departament

Director de departament
Conf. dr. ing. Pricop Emil

Decan
Conf. dr. ing. Bădicioiu Marius

27.09.2024