

FIȘA DISCIPLINEI¹⁾

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol-Gaze din Ploiesti
1.2. Facultatea	Inginerie Mecanica si Electrica
1.3. Departamentul	Automatica, Calculatoare si Electronica
1.4. Domeniul de studii universitare	Calculatoare si Tehnologia Informatiei
1.5. Ciclul de studii universitare	Licenta
1.6. Programul de studii universitare	Calculatoare

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Proiectarea algoritmilor
2.2. Titularul activităților de curs	Sef lucrari dr. Mat. Carbureanu Madalina
2.3. Titularul activităților aplicative	Sef lucrari dr. Mat. Carbureanu Madalina
2.4. Anul de studiu	1
2.5. Semestrul *	2
2.6. Tipul de evaluare	Examen
2.7. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	D1/O

* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

** fundamentală = F0; de domeniu = D1; de specialitate = S2; complementară = C3

*** 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. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6. Seminar/laborator	28
3.7. Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					50
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					4
Examinări					10
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual					94
3.8. Total ore pe semestru					150
3.9. Numărul de credite					6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ ➤
4.2. de competențe	➤ ➤

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

5.1. de desfășurare a cursului	➤
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ Laborator dotat cu tehnica de calcul si mediu de programare C.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Operarea cu fundamente ale informaticii, specifice proiectarii algoritmilor; ➤ Proiectarea de algoritmi necesari in programarea calculatoarelor; ➤ Solutionarea problemelor folosind metode de proiectare a algoritmilor.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Analiza metodică a problemelor intalnite in activitate cu identificarea posibilelor solutii; ➤ Abilitati de comunicare si lucru in echipa.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	➤ La sfarsitul cursului, studentul va fi capabil sa dezvolte algoritmi proprii pe baza cunostiintelor asimilate (algoritmi fundamentali, metode de proiectare, structuri de date).
7.2. Obiectivele specifice	<p>La sfarsitul cursului, studentul va fi capabil:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Sa identifice si sa defineasca conceptele si metodele ce stau la baza proiectarii algoritmilor; ➤ Sa explice conceptele si metodele ce stau la baza proiectarii algoritmilor; ➤ Sa dezvolte abilitatii de proiectare si implementare a algoritmi prezentati in cadrul cursului; ➤ Sa proiecteze si sa implementeze algoritmi proprii pe baza cunostintelor asimilate in cadrul cursului.

8. Conținuturi

8.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Algoritmi.	2	Interactiva si conventionala, centrata pe student	Suport curs in format electronic

Recusivitatea-metoda principala de proiectare a algoritmilor.	2	Interactiva si conventionala, centrata pe student	Suport curs in format electronic
Alocarea memoriei. Operatii cu pointeri, structuri elementare de date. Structuri, declarati typedef.	2	Interactiva si conventionala, centrata pe student	Suport curs in format electronic
Uniuni, enumerari. Siruri de caractere. Liste simplu inantuite.	2	Interactiva si conventionala, centrata pe student	Suport curs in format electronic
Coadă. Lista simplu inlantuita circulara. Lista dublu inlantuita.	4	Interactiva si conventionala, centrata pe student	Suport curs in format electronic
Arbori. Arbori binari.	2	Interactiva si conventionala, centrata pe student	Suport curs in format electronic
Grafuri. Grafuri neorientate	2	Interactiva si conventionala, centrata pe student	Suport curs in format electronic
Grafuri. Grafuri orientate	2	Interactiva si conventionala, centrata pe student	Suport curs in format electronic
Algoritmi clasici de cautare	2	Interactiva si conventionala, centrata pe student	Suport curs in format electronic
Algoritmi fundamentali de sortare	2	Interactiva si conventionala, centrata pe student	Suport curs in format electronic
Algoritmi de determinare a arborelui partial de cost minim si a celor mai scurte drumuri intr-un graf	2	Interactiva si conventionala, centrata pe student	Suport curs in format electronic
Metode de proiectare a algoritmilor (metoda Greedy, Divide et Impera, Branch and Bound)	4	Interactiva si conventionala, centrata pe student	Suport curs in format electronic
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Knuth, D.E., <i>Arta programarii calculatoarelor</i>, Vol. 1, Algoritmi fundamentali, Editura Teora, 2000; 2. Knuth, D. E., <i>Arta programarii calculatoarelor</i>, Vol. 3, Sortare si cautare, Editura Teora, 2002; 3. Schildt, D., <i>C manual complet</i>, Editura Teora, 2000; 4. Cormen, T., <i>Introducere in algoritmi</i>, Editura Byblos, 2004; 5. Cristea, V., Athanasiu, I., Kalisz, E., Iorga, V., <i>Tehnici de programare</i>, Editura Teora, Bucuresti, 1993; 6. Georgescu, H., <i>Tehnici de programare</i>, Editura Universitatii din Bucuresti, 2005; 7. Tomescu, I., <i>Data structures</i>, Editura Universitatii din Bucuresti, 1997. 			
8.2. Seminar / laborator/proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observatii

Recapitulare limbaj C	2	clasica, centrata pe student si pe rezultatele invatarii	
Recursivitatea	2	clasica, centrata pe student si pe rezultatele invatarii	
Structuri	2	clasica, centrata pe student si pe rezultatele invatarii	
Liste simplu inlantuite	4	clasica, centrata pe student si pe rezultatele invatarii	
Coadă. Lista simplu inlantuita circulara, Lista dublu inlantuita	4	clasica, centrata pe student si pe rezultatele invatarii	
Arbori. Arbori binari	2	clasica, centrata pe student si pe rezultatele invatarii	
Grafuri. Grafuri neorientate	2	clasica, centrata pe student si pe rezultatele invatarii	
Grafuri. Grafuri orientate	2	clasica, centrata pe student si pe rezultatele invatarii	
Algoritmi clasici de cautare	2	clasica, centrata pe student si pe rezultatele invatarii	
Algoritmi fundamentali de sortare	2	clasica, centrata pe student si pe rezultatele invatarii	
Metode de proiectare a algoritmilor (metoda Greedy, Divide et Impera, Branch and Bound)	4	clasica, centrata pe student si pe rezultatele invatarii	
Bibliografie 1. Knuth, D.E., <i>Arta programarii calculatoarelor</i> , Vol. 1, Algoritmi fundamentali, Editura Teora, 2000; 2. Knuth, D. E., <i>Arta programarii calculatoarelor</i> , Vol. 3, Sortare si cautare, Editura Teora, 2002; 3. Schildt, D., <i>C manual complet</i> , Editura Teora, 2000.			

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

- Disciplina este in concordanta cu planul de invatamant, studentii dobandind cunostinte necesare la discipline care vor fi studiate in anii urmatoari;
- Continutul disciplinei este coroborat cu necesitatile angajatorilor si a asociatiilor profesionale ce activeaza in acest domeniu.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
----------------	----------------------------	--------------------------	-------------------------------

10.4. Curs	Examinare finala	Lucrare scrisa cu subiecte teoretice si aplicatii	60%
10.5. Seminar/laborator/ proiect	Activitate laborator si verificari periodice	Examinare orala si program	40%
10.6. Standard minim de performanță			
➤ Cunoasterea notiunilor fundamentale si a metodelor de proiectare a algoritmilor, la nivel teoretic si practic in limbajul C.			

Data completării
10.09.2017

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar/laborator

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament
