

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Economie și Administrarea Afacerilor
1.3 Departamentul	Administrarea Afacerilor
1.4 Domeniul de studii	Cibernetică, Statistică și Informatică Economică
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii	Sisteme Informatice pentru Managementul Resurselor

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Analiza algoritmilor						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de laborator							
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	OB

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 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					169 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					70
Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					60
Tutoriat					5
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	169				
3.9 Total ore pe semestru	225				
3.10 Numărul de credite	9				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Cunoașterea fundamentelor specifice algoritmilor
4.2 de competențe	• Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Pentru prelegeri este nevoie de o sala de curs echipată cu mijloace de proiecție.
5.2. de desfășurare a laboratorului/proiectului	- Laboratorul va fi echipat cu mediul de lucru Visual Studio Profesional 2017 și conexiune la Internet. - La activitățile aplicative, studenții vor implementa în C/C++/C# algoritmi prezentați la curs sau cei specifici temelor primite.



6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea programelor informatice folosind algoritmi, tehnici și structuri de date • Utilizarea eficientă a resurselor sistemelor calcul, de operare și ale Internetului: studiul algoritmilor este însoțit de un calcul al complexității
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificare eficientă a tehnicilor de învățare. • Participarea la proiecte cu caracter științific și demonstrarea capacității de identificare a unor oportunități pentru propria formare profesională în viitor.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Elaborarea unui algoritm în concordanță cu cerințele formulate și implementarea acestuia în limbajul de programare C/C++/C#.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Consolidarea gândirii algoritmice; • Descrierea algoritmilor; • Codificarea prin intermediul unui limbaj de programare • Aprofundarea structurilor de date și a tehnicilor de programare specifice unei clase de probleme plecând de la algoritmul fundamentat

8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații
Complexitatea algoritmilor: Sortarea prin inserție directă – analiza de complexitate ; Divide si cucerește – eliminarea recursivității	Prelegere, video-proiecție, discuții interactive	2 ore
Metode de sortare : Heapsort, Quicksort, Sortare in timp liniar de execuție		2 ore
Metode de programare dinamică		2 ore
Tipuri abstracte de date. Structuri de date elementare: liste înlanțuite, stive și cozi		2 ore
Tabele de dispersie		2 ore
Arbori binari de căutare		2 ore
Arbori roșu și negru		2 ore
Algoritmi pentru procesarea grafurilor		2 ore
Prelucrări pe grafuri: arbori minimali de acoperire, algoritmi de cale minimă		4 ore
Algoritmi paraleli – multiplicarea matricilor		4 ore
Algoritmi complecși: algoritmi de potrivire a șirurilor de caractere, algoritmi pentru rezolvarea unor probleme NP-complete		4 ore
Bibliografie 1. Aho, A.V., Hopcroft, J.H., Ullman, J.D. – <i>Data Structures and Algorithms</i> , Addison Wesley Publishing Company, 1988. 2. Cormen, T.H., Leiserson, C.E., Rivest, R.L. – <i>Introduction to algorithms</i> , MIT Press, 1992. 3. Crețu, V. – <i>Structuri de date și tehnici de programare avansate</i> , Curs, Litografia UTT, Timisoara, 1992. 4. Kingston, J.H., – <i>Algorithms ynd Data Structures Design</i> , Corectness, Analysis, Addison Wesley, 1998.		



5. Knuth, D.E., – <i>Tratat de programarea calculatoarelor - Algoritmi fundamentali</i> , vol. I, Editura Tehnică, București, 1973.			
6. Knuth, D.E.– <i>Tratat de programarea calculatoarelor, Sortare și căutare</i> , vol. III, Editura Tehnică, București, 1976.			
7. Purdum Jack – <i>Beginning Object Oriented Programming with C#</i> , Wrox, 2012.			
8. 2 Laborator/Proiect	Metode de predare	Observații	
Complexitatea algoritmilor: Sortarea prin inserție directă – analiza de complexitate ; Divide și cucerește – eliminarea recursivității	Teme, aplicații, proiect individual, documentare online	2 ore	
Metode de sortare : Heapsort, Quicksort, Sortare in timp liniar de execuție		2 ore	
Metode de programare dinamică		2 ore	
Tipuri abstracte de date. Structuri de date elementare: liste înlănțuite, stive și cozi; Tabele de dispersie		2 ore	
Arbori binari de căutare		2 ore	
Arbori roșu și negru		2 ore	
Algoritmi pentru procesarea grafurilor		2 ore	
Prelucrări pe grafuri: arbori minimali de acoperire, algoritmi de cale minimă		4 ore	
Algoritmi paraleli – multiplicarea matricilor		4 ore	
Algoritmi complecși: algoritmi de potrivire a șirurilor de caractere, algoritmi pentru rezolvarea unor probleme NP-complete		4 ore	
✓ Test de evaluare			2 ore
Bibliografie			
1. Aho, A.V., Hopcroft, J.H., Ullman, J.D. – <i>Data Structures and Algorithms</i> , Addison Wesley Publishing Company, 1988.			
2. Cormen, T.H., Leiserson, C.E., Rivest, R.L. – <i>Introduction to algorithms</i> , MIT Press, 1992.			
3. Crețu, V. – <i>Structuri de date și tehnici de programare avansate</i> , Curs, Litografia UTT, Timisoara, 1992.			
4. Kingston, J.H., – <i>Algorithms ynd Data Structures Design</i> , Corectness, Analysis, Addison Wesley, 1998.			
5. Knuth, D.E., – <i>Tratat de programarea calculatoarelor - Algoritmi fundamentali</i> , vol. I, Editura Tehnică, București, 1973.			
6. Knuth, D.E.– <i>Tratat de programarea calculatoarelor, Sortare și căutare</i> , vol. III, Editura Tehnică, București, 1976.			
7. Purdum Jack – <i>Beginning Object Oriented Programming with C#</i> , Wrox, 2012.			

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	Notele obținute la testele periodice sau parțiale	Lucrare scrisă	50%
	Nota acordată la examinarea finală		
	Test practic la finalul semestrului		
10.6 Standard minim de performanță			

