

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea din Craiova
1.2 Facultatea / Departamentul	Facultatea de Științe / Departamentul de Matematică
1.3 Domeniul de studii	Matematică
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii/Calificarea	MATEMATICĂ / MATEMATICĂ INFORMATICĂ

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Algoritmi și structuri de date		
2.2 Titularul activităților de curs	Lect. univ. dr. Vladimir Slesar		
2.3 Titularul activităților de seminar	Lect. univ. dr. Vladimir Slesar		
2.4 Anul de studiu	2.5 Semestrul	2.6 Tipul de evaluare	2.7 Regimul disciplinei
I	I	Examen	Obligatorie (OB/FD)

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	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
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități					0
3.8. Total ore studiu individual					56
3.9. Total ore pe semestru					112
3.10. Număr de credite					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • nu este cazul
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> • Operarea cu noțiuni și metode matematice • Capacitatea de a demonstra rezultatelor logice folosind diferite concepte și raționamente

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • sală de curs dotată corespunzător, calculator, videoproiector, tablă
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> • sală de curs dotată corespunzător, calculator, videoproiector, tablă

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Prelucrarea matematica a datelor, analiza și interpretarea unor fenomene și procese • Elaborarea și analiza unor algoritmi pentru rezolvarea problemelor • Conceperea modelelor matematice pentru descrierea unor fenomene
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea regulilor de muncă riguroasă și eficientă, manifestarea unor atitudini responsabile față de domeniul științific și didactic, pentru valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în situații specifice, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională. • Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea noțiunilor de bază și a deprinderii de a construi algoritmi adaptați unor probleme concrete
7.2 Obiective specifice	<p>Cunoștințe profesionale dobândite:</p> <ul style="list-style-type: none"> • cursanții vor fi capabili să demonstreze că au înțeles noțiunile teoretice predate • cursanții vor fi capabili să formalizeze și să găsească tipurile de date adecvate unei probleme concrete • cursanții vor fi capabili să elaboreze un algoritm pentru probleme simple <p>Abilități profesionale dobândite:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea corectă a metodelor și principiilor de bază în formalizarea unei probleme din lumea reală • Selectarea metodelor și a tehnicilor adecvate pentru conceperea unor algoritmi • Evaluarea comparativă și utilizarea eficientă a diferitelor metode de elaborare a unui algoritm

8. Conținuturi

8.1. Curs	Nr. ore
Algoritmi; noțiuni elementare	2 ore
Complexitatea algoritmilor	2 ore
Elemente de teoria grafurilor	2 ore
Algoritmi de tip GREEDY	2 ore
Metoda BACKTRACKING	2 ore
Metoda DIVIDE ET IMPERA	2 ore
Metoda programării dinamice	2 ore
Generarea submulțimilor	2 ore
Generarea combinărilor, permutărilor și aranjamentelor	2 ore
Arbori binari	2 ore
Organizarea structurilor de date.	2 ore
Liste simplu înlănțuite	2 ore
Liste dublu înlănțuite	2 ore
Algoritmi de sortare	2 ore
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. P. Bazavan : <i>Elemente de Teoria Algoritmilor</i>, Ed. Sitech, 2007. 2. H. Cormen, C.E. Leiserson, R. Rivest : <i>Introducere in algoritmi</i>, Editura Agora, 2001. 3. G. Barbu, I. Vaduva, M. Boloșteanu : <i>Bazele Informaticii</i>, Ed. Tehnica, Bucuresti,1997. 4. L. Livovschi, H. Georgescu : <i>Bazele Informaticii</i>, Repr. Univ. Bucuresti, 1985. 5. L. Livovschi, H. Georgescu : <i>Sinteza și Analiza Algoritmilor</i>, Ed. Șt. și Enc. Bucuresti, 1985. 5. D.E. Knuth : <i>Tratat de programarea calculatoarelor. Algoritmi fundamentali. Sortare și cautare</i>, Ed. Tehnica, Bucuresti, 1985. 	
8.2. Seminar	Nr. ore
Aplicații, exerciții, probleme, referitoare la tematica cursului curent.	14x2 ore
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. M. Coșulschi, M. Gabroveanu, <i>Algoritmi: O abordare pragmatică</i>, Ed. Universitaria, Craiova, 2003 2. V. Slesar, <i>Indrumar pentru seminar</i>, format electronic. 	
8.3 Metode de predare	
Curs	Prelegere participativă, expunerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația
Seminar	Conversația euristică, problematizarea, demonstrația, exercițiul

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

- Conținutul cursului asigură pregătirea fundamentală și aplicativă a cursanților relativ la capitolele de algoritmi din programele școlare ale claselor de liceu, profil real, precum și bazele teoretice necesare însușirii ulterioare a deprinderilor de programare solicitate de angajatorii cu activitate specifică

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<ul style="list-style-type: none">• Capacitatea de argumentare, coerența exprimării ideilor, claritatea mesajului, relevanța răspunsurilor, originalitatea	lucrare scrisă	70%
10.5 Seminar/ Laborator	<ul style="list-style-type: none">• Capacitatea de a opera cu cunoștințele acumulate,• capacitatea de lucru în echipă, rigurozitatea, abilitatea de comunicare, spirit practic, atenție distributivă• Abilitate în comunicare, rigurozitate, redactare logică, spirit autocritic	<ul style="list-style-type: none">– Participarea activă la activitățile de seminar;– Rezolvarea de teme de lucru individuale sau în echipă.	30%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">▪ cunoașterea elementelor fundamentale de teorie, rezolvarea unei aplicații simple.▪ Modelarea matematică a unei probleme cu grad redus de dificultate..			

Data completării: 15 februarie 2016

Data avizării în departament: 15 martie 2016

Semnătura titularului de curs.....

Semnătura titularului de seminar.....

**Semnătura directorului de departament,
Conf.univ.dr. Ionel Roventă**