

FIȘA DISCIPLINEI
1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Vest din Timișoara
1.2. Facultatea	Matematică și Informatică
1.3. Departamentul	Matematică
1.4. Domeniul de studii	Matematică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii / calificarea*	Matematici aplicate / <i>Administrator de rețea de calculatoare - 252301; Analist - 251201; Asistent de cercetare în informatică - 214918; Asistent de cercetare în matematică-informatică - 212024; Matematician - 212009; Profesor în învățământul gimnazial - 233002; Programator - 251202; Referent de specialitate matematician - 212004.</i>

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Informatica 2						
2.2. Titularul activităților de curs	Barbu Dorel						
2.3. Titularul activităților de seminar	Barbu Dorel						
2.4. Anul de studii	1	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	DI

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
Distribuția fondului de timp*					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					34
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Examinări					3
Tutorat					4
3.7. Total ore studiu individual	69				
3.8. Total ore pe semestru	125				
3.9. Număr de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde e cazul)

4.1. de curriculum	
4.2. de competențe	

5. Condiții (acolo unde e cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Operarea cu noțiuni și metode matematice • Prelucrarea matematică 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. • Desfășurarea eficientă și eficace a activităților organizate în echipa • 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 internațională

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Implementare de algoritmi folosind Limbajul Java
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Înțelegerea noțiunii de algoritm și învățarea limbajului Pseudocod pentru descrierea algoritmilor; ▪ Formarea deprinderilor de proiectare a algoritmilor; ▪ Cunoașterea unor algoritmi pentru unele clase de probleme: operații cu vectori, matrice, polinoame, rezolvări de ecuații și sisteme liniare, căutare, interclasare și sortare; ▪ Formarea deprinderilor de concepere, execuție, testare și punere la punct a programelor Java cu structurile de date simple; ▪ Formarea unui stil de programare.

8. Conținuturi*

8.1. Curs	Metode de predare	Observații
-----------	-------------------	------------

<p>C1. Algoritmi si descrierea lor: Notiunea de algoritm; Variabila, tip, specificare;Scheme logice;Limbajul Pseudocod</p>	<p>Predare clasica insotita de utilizarea bazei informatice a salii de curs (proiector, pentru ilustrarea grafica si interactiva a informatiilor)</p>	
<p>C2. Subalgoritmi (Pseudocod) : Notiunea de subalgoritm; Parametrii formali;Definirea unui subalgoritm (functie si procedura); Apelul unui subalgoritm</p>	<p>Predare clasica insotita de utilizarea bazei informatice a salii de curs</p>	
<p>C3. Codificarea algoritmilor Pseudocod în Java: Elemente de baza ale limbajului Java;Declaratii si Instructiuni; Structura unui program Java</p>	<p>Predare clasica insotita de utilizarea bazei informatice a salii de curs</p>	
<p>C4. Caracteristicile de bază ale limbajului Java: Elementele de baza ale limbajului Java; Structura lexicală a limbajului Java (caractere, identificatori, literali, separatori, operatori, comentarii); Tipuri de date (descriere, utilizare); Clase și obiecte; Interfețe Java (declarare, modificatori, exemple); Pachete (declarare, accesul la alte pachete, exemple); Excepții (logica excepțiilor, metode pentru excepții, exemple)</p>	<p>Predare clasica insotita de utilizarea bazei informatice a salii de curs</p>	
<p>C5. Caracteristicile de bază ale limbajului Java: Elementele de baza ale limbajului Java; Structura lexicală a limbajului</p>	<p>Predare clasica insotita de utilizarea bazei informatice a salii de curs</p>	

Java (caractere, identificatori, literali, separatori, operatori, comentarii); Tipuri de date (descriere, utilizare); Clase și obiecte; Interfețe Java (declarare, modificatori, exemple); Pachete (declarare, accesul la alte pachete, exemple); Excepții (logica excepțiilor, metode pentru excepții, exemple)		
C6. Caracteristicile de bază ale limbajului Java: Elementele de baza ale limbajului Java; Structura lexicală a limbajului Java (caractere, identificatori, literali, separatori, operatori, comentarii); Tipuri de date (descriere, utilizare); Clase și obiecte; Interfețe Java (declarare, modificatori, exemple); Pachete (declarare, accesul la alte pachete, exemple); Excepții (logica excepțiilor, metode pentru excepții, exemple)	Predare clasica insotita de utilizarea bazei informatice a salii de curs	
C7. Tipuri Abstracte de Date: Colectii in Limbajul Java	Predare clasica insotita de utilizarea bazei informatice a salii de curs	
C8. Tipuri Abstracte de Date: Colectii in Limbajul Java	Predare clasica insotita de utilizarea bazei informatice a salii de curs	
C9. Metoda Divide et Impera: Prezentare generala; Descrierea subalgoritmului; Exemple	Predare clasica insotita de utilizarea bazei informatice a salii de curs	
C10. Metoda Backtracking:	Predare clasica insotita de utilizarea bazei	

Prezentarea generala a metodei Backtracking; Algoritm (subalgoritm) Backtracking; Extinderi ale metodei Backtracking; Exemple	informatică a salii de curs	
C11. Metoda Greedy: Prezentarea generala a metodei Greedy; Algoritmul Greedy; Exemple si contraexemple; Euristică Greedy	Predare clasică însoțită de utilizarea bazei informatică a salii de curs	
C12. Algoritmi de cautare și complexitatea lor: Metode de cautare; Parcurgere secvențială; Cautare binară; Complexitatea algoritmilor de cautare	Predare clasică însoțită de utilizarea bazei informatică a salii de curs	
C13. Algoritmi de sortare și complexitatea lor: Specificarea problemei de sortare; Metode de sortare; Metoda bulelor (BubbleSort); Sortare prin inserare (InsertSort); Sortare rapidă (QuickSort); Sortare prin interclasare (MergeSort)	Predare clasică însoțită de utilizarea bazei informatică a salii de curs	
C14. Algoritmi de sortare și complexitatea lor: Specificarea problemei de sortare; Metode de sortare; Metoda bulelor (BubbleSort); Sortare prin inserare (InsertSort); Sortare rapidă (QuickSort); Sortare prin interclasare (MergeSort)	Predare clasică însoțită de utilizarea bazei informatică a salii de curs	
Bibliografie		
1. Mitchell Waite și Robert Lafore, <i>Structuri de date și algoritmi în Java</i> , Editura Teora, București 2001		

2. Horia Georgescu, *Introducere în universul Java*, Editura tehnică, București, 2002.
3. Bruce Eckel, *Thinking in Java*, Prentice Hall, 2003
4. Tutorial Java: <http://docs.oracle.com/javase/tutorial/>
5. T. Cormen, C. Leiserson, R. Rivest, *Introducere în algoritmi*, Ed. Computer Libris Agora, Cluj-Napoca, 2000.

8.2. Seminar/laborator	Metode de predare/ învățare	Observații
L1. Algoritmi si descrierea lor	Indrumare pentru studiul individual dupa manual, suport de curs si parcurgerea bibliografiei minimale indicate. Documentare suplimentara in biblioteca si utilizarea Internetului pentru informarea stiintifica in domeniu	
L2. Subalgoritm (functie si procedura); Apelul unui subalgoritm		
L3. Structura unui program Java		
L4. Caracteristicile de bază ale limbajului Java		
L5. Caracteristicile de bază ale limbajului Java		
L6. Caracteristicile de bază ale limbajului Java		
L7. Colectii in Limbajul Java : tablouri		
L8. Colectii in Limbajul Java : Liste		
L9. Colectii in Limbajul Java : Stive si Cozi		
L10. Structura de hashtable		
L11. Citire si scriere in fisiere		
L12. Liste inlantuite		

L13. Algoritmi de sortare		
L14. Algoritmi de sortare		
Bibliografie		
1. Mitchell Waite și Robert Lafore, <i>Structuri de date și algoritmi în Java</i> , Editura Teora, București 2001		

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

10. Evaluare*

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare**	10.2. Metode de evaluare***	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs		Proba scrisa	50.00%
10.5. Seminar/laborator		Evaluarea activitatii studentilor din timpul semestrului	50.00%
10.6. Standard minim de performanță			

Data completării
25.09.2017

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Semnătura directorului de departament
Prof. dr. Bogdan Sasu