



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Centrul Universitar Nord Baia Mare
1.2 Facultatea	Științe
1.3 Departamentul	Matematică și Informatică
1.4 Domeniul de studii	Matematica
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Specializarea / Programul de studii	Matematică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Algoritmi și Structuri de Date						
2.1 Aria de conținut	Informatica						
2.1 Codul disciplinei	SMATL105						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. Gheorghe ARDELEAN						
2.3 Titularul activităților de aplicații	Asist. drd. Cristina Țicală						
2.4 Anul de studii	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob.

3. Timpul total estimat (ore pe semestru ale activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.1.1 curs	2	3.1.2 seminar	0
		din care: 3.1.3 laborator	2	3.1.4 proiect	0
3.2 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.2.1 curs	28	3.2.2 seminar	0
		din care: 3.2.3 laborator	28	3.2.3 proiect	0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					14
Examinări					2
Alte activități.....					
3.3 Total ore studiu individual	74				
3.4 Total ore pe semestru	130				
3.5 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sala de curs dotata cu tabla, videoproiector
5.2. de desfășurare a laboratorului	• Laborator calculatoare, internet



UNIVERSITATEA TEHNICĂ
DIN CLUJ-NAPOCA
CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAI A MARE

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	CUNOȘTINȚE: C1 Noțiunea de algoritm. Proprietăți fundamentale; C2 Reprezentarea algoritmilor. Scheme logice. Pseudocod; C3 Structuri de Date: liste, stive, cozi.
	ABILITĂȚI: A1 Aplicarea integrată a cunoștințelor de specialitate pentru rezolvarea unei probleme complexe de algoritmi.
Competențe transversale	T1 Manifestarea unei atitudini responsabile fata de domeniul stiintific; T2 Respectarea regulilor de munca riguroasa si eficienta; T3 Coordonarea si conducerea eficienta a activitatilor didactice; T4 Selectarea eficienta a resurselor informationale; T5 Utilizarea eficienta a surselor de formare profesionala.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	O1 Familiarizarea studenților cu noțiuni privind conceptele de algoritmi și structuri de date și dezvoltarea de conținuturi referitoare la algoritmi și structuri de date.
7.2 Obiectivele specifice	O1 Realizarea de aplicații concrete .

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1. 1 Algoritmi și moduri de reprezentare. Noțiunea de algoritm. Proprietățile algoritmilor. Reprezentarea algoritmilor sub formă de scheme logice.	Prelegere	2h
8.1.2 Limbajul Pseudocod. Constante, variabile, instrucțiuni în limbajul pseudocod. Subprograme. Proceduri și funcții în limbajul pseudocod.	Prelegere	2h
8.1.3 Limbaje de programare. Limbajul Pascal. Vocabularul limbajului. Cuvinte rezervate, identificatori. Constante și variabile	Prelegere	2h
8.1.4 Date de tip numeric. Date de tip char. Date de tip boolean. Date de tip enumerare. Date de tip ordinal. Tipul de date subdomeniu	Prelegere	2h
8.1.5 Instrucțiuni executabile în limbajul Pascal. Instrucțiunea de apel de procedură. Instrucțiunea de atribuire. Instrucțiunile If și Case.	Prelegere	2h
8.1.6 Instrucțiunile For, While și Repeat. Procedurile Break și Continue. Procedurile Read, ReadLn, Write, WriteLn.	Prelegere	2h
8.1.7 Proceduri și funcții în limbajul Pascal. Recursivitatea. Proceduri și funcții recursive.	Prelegere	2h
8.1.8 Tipuri de date definite de către utilizator. Tipuri structurate. Declararea tablourilor.	Prelegere	2h
8.1.9 Structuri de date. Tipuri de date. Tipuri de legături. Structuri fizice de date (stative, semistative, dinamice).	Prelegere	2h
8.1.10 Tipuri abstracte de date. Nivele de abstractizare. Specificarea informală și formală a tipurilor abstracte de date. Proiectarea și implementarea tipurilor abstracte de date.	Prelegere	2h
8.1.11 Liste liniare. Specificarea tipului abstract de date lista. Implementarea dinamică și statică.	Prelegere	2h
8.1.12 Tipul abstract de date stiva. Implementare dinamică și statică.	Prelegere	2h
8.1.13 Tipul abstract de date coada. Implementare dinamică și statică.	Prelegere	2h



UNIVERSITATEA TEHNICĂ
DIN CLUJ-NAPOCA
CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIA MARE

8.1.14 Arbori binari. Traversarea arborilor. Tipul abstract de date arbore binar.	Prelegere	2h
Bibliografie:		
1. Frențiu M., Pârv B., Elaborarea programelor. Metode și tehnici moderne., Ed. Promedia, Cluj Napoca, 1994.		
2. Ionescu T.C., Zsako I., Structuri arborescente de date cu aplicațiile lor., Ed. Tehnică, București, 1990.		
3. Knuth D.E., Tratat de programarea calculatoarelor, Algoritmi fundamentali, Ed. Tehnică, București, 1974.		
4. Knuth D.E., Tratat de programarea calculatoarelor, Sortare și căutare., Ed. Tehnică, București, 1974.		
5. Cristea V., Athanasiu I., Kalisz E., Pănoiu A., Turbo Pascal 6.0. Ed. Teora, București, 1992.		
6. D. Dogaru, Metode noi de proiectare, Elemente de grafică 3-D, Ed. Științifică și Enciclopedică, București, 1988..		
7. N.Wirth, Algorithms + Data Structures = Programs, Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1976.		
8. 2 Laborator	Metode de predare	Observații
8.2. 1 Algoritmi și moduri de reprezentare. Noțiunea de algoritm. Proprietățile algoritmilor. Reprezentarea algoritmilor sub formă de scheme logice.	Lucrări de laborator	2h
8.2.2 Limbajul Pseudocod. Constante, variabile, instrucțiuni în limbajul pseudocod. Subprograme. Proceduri și funcții în limbajul pseudocod.	Lucrări de laborator	2h
8.2.3 Limbaje de programare. Limbajul Pascal. Vocabularul limbajului. Cuvinte rezervate, identificatori. Constante și variabile	Lucrări de laborator	2h
8.2.4 Date de tip numeric. Date de tip char. Date de tip boolean. Date de tip enumerare. Date de tip ordinal. Tipul de date subdomeniu	Lucrări de laborator	2h
8.2.5 Instrucțiuni executabile în limbajul Pascal. Instrucțiunea de apel de procedură. Instrucțiunea de atribuire. Instrucțiunile If și Case.	Lucrări de laborator	2h
8.2.6 Instrucțiunile For, While și Repeat. Procedurile Break și Continue. Procedurile Read, ReadLn, Write, WriteLn.	Lucrări de laborator	2h
8.2.7 Proceduri și funcții în limbajul Pascal. Recursivitatea. Proceduri și funcții recursive.	Lucrări de laborator	2h
8.2.8 Tipuri de date definite de către utilizator. Tipuri structurate. Declararea tablourilor.	Lucrări de laborator	2h
8.2.9 Structuri de date. Tipuri de date. Tipuri de legături. Structuri fizice de date (stative, semistative, dinamice)	Lucrări de laborator	2h
8.2.10 Tipuri abstracte de date. Nivele de abstractizare. Specificarea informală și formală a tipurilor abstracte de date. Proiectarea și implementarea tipurilor abstracte de date.	Lucrări de laborator	2h
8.2.11 Liste liniare. Specificarea tipului abstract de date lista. Implementarea dinamică și statică.	Lucrări de laborator	2h
8.2.12 Tipul abstract de date stiva. Implementare dinamică și statică.	Lucrări de laborator	2h
8.2.13 Tipul abstract de date coada. Implementare dinamică și statică.	Lucrări de laborator	2h
8.2.14 Arbori binari. Traversarea arborilor. Tipul abstract de date arbore binar.	Lucrări de laborator	2h

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

Se asigură cunoștințe teoretice și practice pentru realizarea de aplicații practice utilizând algoritmi și structuri de date.



UNIVERSITATEA TEHNICĂ
DIN CLUJ-NAPOCA
CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAI A MARE

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Prezența la curs		10%
	Lucrare scrisa	Examen scris	30%
10.5 Laborator	Prezența la laborator		10%
	Activitatea la laborator	Realizarea lucrărilor de laborator	10%
	Realizarea unei aplicații la laborator	Realizarea aplicației	40%
10.6 Standard minim de performanță			
• Realizarea obligatorie a aplicației			

Data completării
10.09.2016

Semnătura titularului de curs
Conf. dr. Gheorghe ARDELEAN

Semnătura titularului de laborator
Asist. drd. Cristina Țicală

Data avizării în departament
20.09.2016

Semnătura directorului de departament
Prof. univ. dr. Vasile Berinde