

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**

DIN CLUJ-NAPOCA

CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIA MARE

**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	Matematică
1.5 Ciclul de studii	<b>Licență</b>
1.6 Specializarea / Programul de studii	<b>Matematica</b>
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	SMATL204

**2. Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Programare procedurala</b>						
2.2 Aria de conținut							
2.3 Responsabil de curs	Conf. dr. ing. Cosma Ovidiu						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Asist. Univ. drd. Țicală Cristina						
2.4 Anul de studii	<b>1</b>	2.5 Semestrul	<b>2</b>	2.6 Tipul de evaluare	<b>E</b>	2.7 Regimul disciplinei	<b>Ob</b>

**3. Timpul total estimat**

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	3
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	42
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					20
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități: Elaborare de programe					20
3.7 Total ore studiu individual	<b>86</b>				
3.8 Total ore pe semestru	<b>156</b>				
3.9 Numărul de credite	<b>6</b>				

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

4.1 de curriculum	• nu există
4.2 de competențe	• nu există

**5. Condiții (acolo unde este cazul)**

5.1. de desfășurare a cursului	• Sală de curs cu tablă, videoproiector.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	• Laborator cu calculatoare PC conectate la Internet, 4GB memorie RAM, medii de programare Code::Blocks, Visual Studio 2015, videoproiector.



## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definirea conceptelor, metodelor și instrumentelor aplicate în ingineria software,</li> <li>Cunoașterea modalităților de reprezentare a algoritmilor,</li> <li>Cunoașterea modalităților de reprezentare a informației în calculatoarele numerice,</li> <li>Cunoașterea conceptelor utilizate în programarea procedurală,</li> <li>Elaborarea și analiza unor algoritmi fundamentali,</li> <li>Programarea în limbaje de nivel înalt (C),</li> <li>Cunoașterea unor medii de programare moderne,</li> <li>Conceperea unor modele simple, descrierea și implementarea lor într-un limbaj de nivel înalt.</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manifestarea unei atitudini responsabile față de domeniul științific,</li> <li>Respectarea regulilor de munca organizată și eficientă,</li> <li>Selectarea eficientă a resurselor informaționale,</li> <li>Utilizarea eficientă a surselor de formare profesională,</li> <li>Valorificarea creativă a propriului potențial,</li> <li>Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare,</li> <li>Dezvoltare a capacităților de valorificare a cunoștințelor,</li> <li>Respectarea principiilor și a normelor de etică profesională,</li> <li>Elaborarea proiectului propriu de dezvoltare profesională, de adaptare la cerințele unei societăți dinamice.</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înțelegerea noțiunilor fundamentale privind programarea procedurală și formarea deprinderilor necesare proiectării de aplicații performante.
7.2 Obiectivele specifice	Utilizarea unor medii de programare moderne. Realizarea unor aplicații într-un limbaj de nivel înalt.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1 Limbajul C, introducere	expunere, algoritmizare, explicatie, problematizare, exemple, demonstrație didactică.	
8.1.2 Instrucțiuni		
8.1.3 Tipuri		
8.1.4 Funcții de intrare / ieșire		
8.1.5 Operatori și expresii		
8.1.6 Tablouri		
8.1.7 Șiruri de caractere		
8.1.8 Tablouri multidimensionale		
8.1.9 Pointeri. Legatura dintre pointeri si tablouri. Pointeri generici. Pointeri la pointeri. Tablouri de pointeri.		
8.1.10 Structuri. Tablouri de structuri. Campuri de biti. Structuri imbricate.		
8.1.11 Uniuni		
8.1.12 Alocarea dinamica a memoriei		
8.1.13 Funcții, Transferul argumentelor, transferul rezultatului. Funcții cu parametri constanți. Funcții recursive, Pointeri la funcții. Tablouri de pointeri la funcții. Funcții cu număr variabil de parametri.		
8.1.14 Directive pentru preprocesor.		
Bibliografie:		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Ovidiu Cosma, Manual de programare in limbajul C, Ed. Risoprint Cluj Napoca, 2006;</li> <li>Dan Ionescu, Baze matematice pentru calculatoare numerice, Ed. Tehnică 1978;</li> <li>Knuth D.E, Tratat de programarea calculatoarelor, Algoritmi fundamentali, Ed. Tehnică 1974;</li> </ol>		



4. Resurse WWW		
8. 2. Laborator	Metode de predare	Observații
8.2.1 Prezentarea laboratorului, Mediul de programare Code::Blocks și Visual Studio 2015.	explicație, justificare, dialog, exemplificare, dezbateri, evaluare.	
8.2.2 Compararea performanțelor unor algoritmi de sortare. Compararea performanțelor unor algoritmi de căutare rapidă.		
8.2.3 Aplicație pentru afișarea valorilor întregi cu ajutorul cuvintelor.		
8.2.4 Aplicație pentru reprezentarea grafică a funcțiilor trigonometrice pe un anumit interval. Reprezentarea unor suprafețe în spațiu.		
8.2.5 Aplicație de adunare și scădere a unor numere oricât de mari. Afișarea conținutului unor variabile întregi în format binar.		
8.2.6 Aplicație de eliminare a caracterelor duble dintr-un text. Definirea unor excepții. Eliminarea unui anumit cuvânt dintr-un text.		
8.2.7 Tablouri multidimensionale. Însușirea elementelor unei matrice pe linii și pe coloane. Înmulțirea a 2 matrice		
8.2.8 Afișarea elementelor unei matrice patrute prin parcurgerea acesteia în spirala și în zig-zag.		
8.2.9 Structuri. Afișarea elementelor unui vector, sortate după numărul de apariții. Determinarea celui mai scurt segment de dreapta având capetele într-o mulțime de puncte.		
8.2.10 Validarea unor date calendaristice, determinarea datei următoare, calcularea numărului de zile dintre două date, etc.		
8.2.11 Uniuni. Afișarea în binar a conținutului unor variabile flotante. Pointeri și tablouri. Refacerea aplicațiilor realizate cu ajutorul tablourilor.		
8.2.12 Alocarea dinamică a memoriei. Tablouri de pointeri. Aplicație de sortare a unor date personale. Revizuirea aplicațiilor realizate cu ajutorul tablourilor.		
8.2.13 Funcții recursive. Aplicație de generare a unor arbori binari. Parcurgerea arborilor. Aplicație de sortare bazată pe arbori binari. Aplicație de căutare binară.		
8.2.14 Realizarea unui ceas digital și analogic.		
Bibliografie:		
5. Ovidiu Cosma, Manual de programare în limbajul C, Ed. Risoprint Cluj Napoca, 2006;		
6. Dan Ionescu, Baze matematice pentru calculatoare numerice, Ed. Tehnică 1978;		
7. Knuth D.E, Tratat de programarea calculatoarelor, Algoritmi fundamentali, Ed. Tehnică 1974;		
8. Resurse WWW		

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

Competențele dobândite la disciplină permit absolvenților să lucreze ca:  
Programator, Analist, Dezvoltator software de sistem, Dezvoltator de aplicații, Inginer specialist în asigurarea calității software și testare, Inginer de sisteme software, Profesor în învățământul liceal și postliceal.

#### 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%


**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**

DIN CLUJ-NAPOCA

**CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAI A MARE**

	Lucrare scrisă	Examen scris	50%
10.5 Laborator	Activitatea la seminar și laborator	Evaluare continuă prin observare sistematică, proiecte individuale.	20%
	Proba practică, realizarea unor aplicații folosind mediul de dezvoltare de la laborator	Evaluare practică.	20%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea noțiunilor fundamentale prezentate la curs, care este echivalentă cu promovarea examenului scris.</li> <li>• Realizarea activităților de la laborator la un nivel satisfăcător.</li> </ul>			

Data completării  
09.2016

Titular de curs  
Conf. dr. ing. Cosma Ovidiu

Titular de laborator  
Asist. Univ. drd. Țicală Cristina

Data avizării în Departament  
09.2016

Director Departament  
Prof. dr. Vasile Berinde