

FIȘA DISCIPLINEI

Denumirea disciplinei :		Tehnici de Codare a Informației			
Codul disciplinei:		390457010612SO52			
Domeniul:		Calculatoare și Tehnologia Informației			
Specializarea:		Tehnologia Informației			
Departamentul:		Calculatoare și Inginerie Electrică			
Facultatea:		de Inginerie „Hermann Oberth”			
Universitatea:		„Lucian Blaga” din Sibiu			
Anul de studiu:	4	Semestrul	7	Tipul de evaluare finală	Examen
Regimul disciplinei (DI=obligatorie/ DO=opțională/DF=liber aleasă):			DI	Numărul de credite:	5
Categoría formativă a disciplinei (DF=fundamentală.; DI=ingineresti; DS=specialitate; DC=complementară)					DS
Total ore din planul de învățământ	4		Total ore pe semestru:		56
Titularul disciplinei: conf. dr. ing. Macarie BREAZU					

Numărul total de ore (pe semestru) din planul de învățământ					
Total ore/ semestru	C	S	L	P	Total
	28	0	28	0	56

Obiective:	Cunoașterea de către studenți a metodelor consacrate de codare a informației și a soluțiilor impuse recent în domeniu, domeniu care a cunoscut o creștere explozivă odată cu dezvoltarea Internetului
Competențe specifice disciplinei	1. Cunoaștere și înțelegere: <ul style="list-style-type: none"> • cunoașterea și înțelegerea principiilor generale ale disciplinei • cunoașterea și operarea adecvată cu noțiunile specifice disciplinei • dobândirea capacității de a integra cunoștințe dobândite la alte cursuri • identificarea principalelor surse de informare
	2. Explicare și interpretare: <ul style="list-style-type: none"> • analiza critică a modelelor teoretice, ideilor și a abordărilor consacrate • aptitudini de realizare a unui proiect și a unui raport aferent • familiarizarea cu munca în echipă
	3. Instrumental – aplicative: <ul style="list-style-type: none"> • cunoașterea și stăpânirea mediilor de dezvoltare consacrate • proiectarea pe diverse niveluri ale aplicațiilor • utilizarea unei game variate de strategii, metode, tehnici de proiectare, implementare și evaluare
	4. Atitudinale: <ul style="list-style-type: none"> • renunțarea la atitudinea de dezinteres față de școală • dobândirea unei atitudini pozitive față de activitatea de cercetare • aprecierea muncii în echipă, responsabilizarea față de rezultatele echipei • dobândirea unei atitudini pozitive față de (necesitatea validării aspectelor teoretice prin) aplicația practică • conștientizarea necesității participării la propria dezvoltare profesională.

Conținutul tematic (descriptori)	TEMATICA CURSURILOR		
	Nr. crt.	Denumirea temei	Nr. ore
	1	Introducere, modele generale, clasificări.	2
	2	Elemente de teoria transmiterii informației și codării.	2
	3	Codare bazată pe modelare statistică: codare Shannon-Fano, codare Huffman statică și dinamică, codare aritmetică.	4
	4	Codare bazată pe modelare lingvistică: LZ77, LZ78, LZW	2
	5	Codare bazată pe transformate, DCT, standarde de compresie a imaginilor JPEG și a secvențelor video MPEG.	4
	6	Codare predictivă, DPCM, compresie cu pierderi controlate (near-lossless).	4
	7	Coduri Hamming detectoare și corectoare de erori.	2
	8	Criptografia computațională convențională (simetrică).	2
	9	Criptografia computațională cu chei publice (asimetrică).	2
	10	Securitatea transferului de date. Gestiunea cheilor de cifrare.	2
	11	Autentificare, semnătură digitală	2
	TEMATICA LABORATOARELOR		
	1	Interfața de acces la fișiere la nivel de bit.	2
2	Codare Shannon-Fano sau Huffman static.	4	
3	Codare LZ77.	4	
4	Codare LZ78 sau LZW.	4	
5	Codare de imagini bazată pe DCT - JPEG.	4	
6	Codare predictivă a imaginilor.	4	
7	Implementarea unei scheme de criptare hibridă.	4	
8	Evaluări finale.	2	

Metode de predare / seminarizare	Prelegeri, explicații, conversații, problematizări, demonstrații, studii de caz, exerciții, dezbateri
----------------------------------	---

Stabilirea notei finale (procentaje)	- răspunsurile la examen/colocviu (evaluare finală)	60%
	- teste pe parcursul semestrului	
	- răspunsurile finale la lucrările practice de laborator	40%
	- activități gen teme/referate/eseuri/traduceri/proiecte etc.	
	- teme de control	
	- alte activități (<i>precizați</i>)	
	- TOTAL	100%

Evaluarea finală va cuprinde examen scris (subiecte descriptive și probleme).

Cerințe minime pentru nota 5
 minim nota 5.00 la laborator/proiecte
 minim nota 4.50 la examen

Cerințe pentru nota 10
 medie ponderată note minim 9.50

TOTAL ore studiu individual (pe semestru) = 79

Bibliografia	Minimală obligatorie: 1. Alexandru Spătaru - <i>Teoria transmisiunii informației</i> - Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983 2. David Salomon, " <i>Data Compression: The Complete Reference</i> ", Fourth Edition, ISBN 978-1846286025, Springer, 2006 3. Bruce Schneier, " <i>Applied Cryptography</i> ", Second Edition, ISBN 0-471-11709-9, John Wiley & Sons, 1996 Complementară: 1. Abraham Silberschatz, Peter Baer Galvin, Greg Gagne, " <i>Operating System Concepts</i> ", ISBN 0-471-25060-0, John Wiley & Sons, 2003 2. Khalid Sayood, " <i>Introduction to Data Compression</i> ", Third Edition, ISBN: 978-0126208627, Morgan Kaufmann, 2005
	Lista materialelor didactice utilizate în procesul de predare: note de curs, lista bibliografică, videoproiector, acces Internet

Coordonator de Disciplină	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
	Conf. dr. ing. Macarie BREAZU	
Director de departament	Prof. univ. dr. ing. Daniel VOLOVICI	