

SYLABUS
pentru disciplina:

MORFOLOGIE MATEMATICĂ

FACULTATEA: ELECTRONICĂ ȘI TELECOMUNICĂȚI

DOMENIUL/SPECIALIZAREA: INGINERIE ELECTRONICĂ ȘI TELECOMUNICĂȚI

MASTER: TEHNOLOGII MULTIMEDIA

Anul de studii: II

Semestrul I

Titularul cursului: Prof.dr.ing. Vasile Gui					
Colaboratori: Asist.dr.ing. David Ciprian					
Numar de ore/saptamana/Verificarea/Credite					
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Examinare	Credite
2	0	1	0	E	7

A. OBIECTIVELE CURSULUI

Familiarizarea studentului cu tehnicile de prelucrare morfologică a semnalelor, cu deosebire a imaginilor și aplicațiile curente ale acestor tehnici. Se introduc bazele teoretice, se fac experimente de laborator și se dezvoltă capacitatea de implementare a tehnicilor de prelucrare morfologică în limbajele C și Matlab.

Disciplina asigură 7,5% din competențele profesionale.

B. SUBIECTELE CURSULUI

1. Introducere
2. Cateva primitive ale morfologiei matematice.
3. Eroziunea. 3.1. Definitia funcțională și interpretarea geometrică 3.2. Proprietăți ale eroziunii 3.3 Interpretarea funcției distanță ca și eroziune
4. Dilatarea 4.1 Definiție funcțională și interpretare geometrică 4.2 Proprietăți ale dilatării
5. Inchiderea și deschiderea
6. Operatori de segmentare : scheletul, SKIZ și WATERSHED (cumpana apelor)
7. Primitive de ordin superior 7.1 Primitive de extreme regionale 7.2 Funcții wavelet bidimensionale 7.3 Primitive de extragere de contururi gradientul h-condițional 7.4 Urmărirea liniilor de creastă
8. Morfologia matematică statistică 8.1 Multimile aleatoare închise 8.2 Funcțiile aleatoare 8.3 Exemple de analiză statistică a anumitor operatori morfologici.

C. SUBIECTELE APLICĂȚILOR (laborator, seminar, proiect)

1. Prelucrarea morfologică a imaginilor folosind mediul Kukoops
2. Implementarea algoritmilor de dilatare și erodare în C++
3. Extragerea conturilor prin tehnici morfologice
4. Segmentarea imaginilor folosind algoritmi de tip WATERSHED

D. BIBLIOGRAFIE

1. Morphologie Mathematique: <http://hermes.etc.upt.ro/teaching/mm>
2. Morphology-based operations: <http://www.ph.tn.tudelft.nl/Courses/FIP/noframes/fip-Morpholo.html>
3. V. Gui, D. Lăcrămă, D. Pescaru, Prelucrarea imaginilor. Editura Politehnica Timisoara, 1999.

E. PROCEDURA DE EVALUARE

Studentul este evaluat pe baza activității pe parcurs și a examenului. Activitatea pe parcurs constă în participare la curs și la laborator. Examinarea finală a semestrului se desfășoară în scris. Subiectele conțin aspecte teoretice și rezolvare de probleme.

F.COMPATIBILITATE INTERNATIONALA

Universități străine de prestigiu in care funcționeaza discipline comparabile

Delft University of Technology, <http://www.ph.tn.tudelft.nl/>

Ecole Polytechnique Federale de Lausanne, <http://www.epfl.ch/>

Johns Hopkins University, Baltimore, USA, <http://www.jhu.edu/>

Data: 22.09.2008

DIRECTOR DEPARTAMENT
Prof. Vasile Gui

TITULAR DE DISCIPLINĂ,
Prof. Vasile Gui