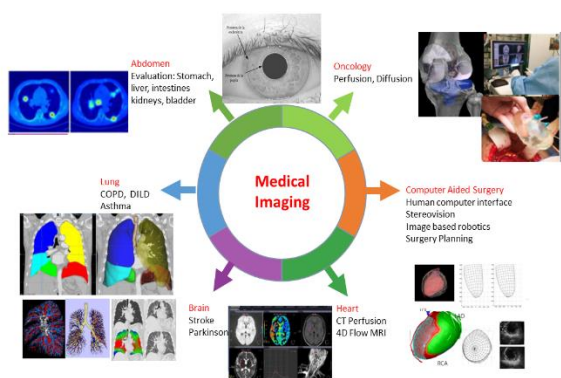


Facultad de Ingeniería
División de Ingeniería Mecánica e Industrial

TEMAS SELECTOS DE INGENIERIA EN
SISTEMAS BIOMÉDICOS VII
CLAVE 1977
Grupo 7

“PROCESAMIENTO DIGITAL DE
IMÁGENES MÉDICAS”



VIDEO DE PRESENTACIÓN

Martes y Jueves de 11:00 a 13:00 am
Laboratorio de Procesamiento de Imágenes
(2º piso del Edificio S -Bernardo Quintana Arrioja)

Dra. Jimena Olveres Montiel
jimena.olveres@ingenieria.unam.edu

Objetivos: El alumno aprenderá los fundamentos del procesamiento digital de imágenes, con énfasis en los aspectos específicos de las imágenes médicas. Conocerá las bases de las aplicaciones de inteligencia artificial en las imágenes.

Al finalizar el estudiante contará con elementos mínimos para formular y atacar problemas de Visión computacional, Procesamiento de imágenes biomédicas e Inteligencia artificial.

Perfil del alumno: El alumno deberá contar con conocimientos básicos en el campo de la programación, deseable Matlab o Python, así como álgebra lineal.

Índice Temático:

I. Introducción

I.1 Modalidades de la imagen médica. Rayos X, ultrasonido, tomografía computarizada, resonancia magnética, angiografía, tomografía por emisión de positrones.

I.2 Adquisición de datos. Principios y limitaciones: Resolución espacial, radiométrica y ruido.

I.3 Elementos de percepción visual.

II. Fundamentos de la Imagen Digital

II.1 Caracterización matemática de imágenes

II.2 Muestreo y cuantización

II.3 Sistemas bidimensionales lineales e invariantes

II.4 Convolución bidimensional

IV. Realce de la Imagen

III.1 Realce punto a punto

III.2 Filtrado Espacial

III.3 Filtrado en Frecuencia

IV. Transformaciones de la Imagen

IV.1 Transformada discreta de Fourier y transformada rápida de Fourier

IV.2 Convolución circular

IV.3 Transformaciones geométricas

IV.4 Interpolación

V. Segmentación y Clasificación: Inteligencia Artificial

V.1 Detección de discontinuidades y umbralización

V.2 Tipos de segmentación

VI. Redes Neuronales Convolucionales e Inteligencia Artificial

VI. Estándares de codificación y compresión para imágenes médicas

VI.1 DICOM y aplicaciones.