

Curso Académico: ( 2023 / 2024 )

Fecha de revisión: 25-04-2023

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones

Coordinador/a: DIAZ DE MARIA, FERNANDO

Tipo: Optativa Créditos ECTS : 6.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 1

## OBJETIVOS

Capacidad para utilizar técnicas para el tratamiento de cantidades masivas de datos e imágenes médicas. Capacidad para poner en práctica los métodos de tratamiento de información e imagen médica. En particular, los estudiantes no sólo estudiarán las técnicas, sino que las implementarán en el laboratorio, resolviendo problemas prácticos.

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

- 1.- La imagen digital
- 2.- Fundamentos de bioimágenes
- 3.- Técnicas básicas de tratamiento de imagen
  - 3.1.- Transformaciones punto a punto
  - 3.2.- Filtrado
  - 3.3.- Transformada de Fourier
  - 3.4.- Interpolación de imágenes
  - 3.5.- Detección de bordes
  - 3.6.- Restauración
- 4.- Segmentación
- 5.- Procesado morfológico
- 6.- Extracción de características para clasificación de imágenes
- 7.- Visualización
- 8.- Wavelets y multirresolución
- 9.- Detectores y descriptores locales
- 10.- Registro
- 11.- Segmentación avanzada

## ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

AF3	Clases teórico prácticas
AF4	Prácticas de laboratorio
AF5	Tutorías
AF6	Trabajo en grupo
AF7	Trabajo individual del estudiante
AF8	Exámenes parciales y finales

Código actividad	Nº Horas totales	Nº Horas Presenciales	% Presencialidad Estudiante
AF3	134	134	100%
AF4	42	42	100%

AF5	24	0	0%
AF6	120	0	0%
AF7	248	0	0%
AF8	16	16	100%
TOTAL MATERIA	600	184	30,66%

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

<b>Peso porcentual del Examen Final:</b>	0
<b>Peso porcentual del resto de la evaluación:</b>	100

SE1	Participación en clase
SE2	Trabajos individuales o en grupo realizados durante el curso
SE3	Examen final

Sistemas de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
SE1	0	20
SE2	0	100
SE3	0	60

SE1: 0%  
SE2: cuestionarios: 40%; proyecto final: 60%  
SE3: 0%

La evaluación de la convocatoria extraordinaria se realizará a partir del proyecto final (que el estudiante deberá hacer en cualquier caso). Los cuestionarios de evaluación continua realizados se tendrán en cuenta sólo si contribuyen positivamente a la nota final.

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- G. Dougherty Digital Image Processing for Medical Applications, Cambridge University Press, 2009
- Mark A. Haidekker Advanced Biomedical Image Analysis, John Willey and Sons, 2011
- Rafael C. González and Richard E. Woods Digital Image Processing, Fourth Edition, Pearson, 2018

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- P. Suetens Fundamentals of Medical Imaging, Cambridge University Press, 2009
- Wilhelm Burger and Mark J. Burge Principles of Digital Image Processing: Fundamental Techniques, Springer-Verlag, 2009
- Wilhelm Burger and Mark J. Burge Principles of Digital Image Processing: Core Techniques, Springer-Verlag, 2009