

Curso Académico: (2023 / 2024)

Fecha de revisión: 24-03-2023

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Tecnología Electrónica

Coordinador/a: ACEDO GALLARDO, PABLO

Tipo: Optativa Créditos ECTS : 3.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 2

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Se espera que los Estudiantes hayan seguido todas las asignaturas obligatorias del master. También es recomendable conocimientos avanzados de física, óptica y electromagnetismo. También sería deseable conocimientos básicos de biología y química.

OBJETIVOS

- Conocer los fundamentos de la propagación de luz en los tejidos biológicos y los métodos para obtener las características ópticas de los mismos.
- Conocer los fundamentos y distintos tipos de interacción entre la luz y los tejidos.
- Conocer las bases de las técnicas espectroscópicas lineales y no lineales para la caracterización de tejidos y órganos.
- Dominar los conceptos fundamentales de las técnicas de imagen biológica (microscopia, OCT, λ)
- Conocer los fundamentos de los biosensores ópticos y sus principales campos de aplicación.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

- T1. Introducción a la Biofotónica
- T2. Interacción Luz-Tejido
- T3. Métodos para obtener los parámetros ópticos de tejidos
- T4. Procesos inducidos en los tejidos por la iluminación
- T5. Espectroscopia de células y tejidos
- T6. Imagen biológica: una herramienta fundamental en biomedicina
- T7. Biosensores fotónicos
- T8. Conceptos avanzados en biofotónica

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

Actividades formativas:

- λ Clases magistrales
- λ Demostraciones en el laboratorio y experimentos.
- λ Casos de estudio

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Convocatoria ordinaria:

- Laboratorio (20%)
- Casos de estudio (40%)
- Examen final (40%)

Convocatoria extraordinaria

El alumno puede seguir el proceso de evaluación continua con la misma estructura que en la

convocatoria ordinaria, o ir a un examen final a por el 100% de la nota

Peso porcentual del Examen Final: 40

Peso porcentual del resto de la evaluación: 60

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Gerd Keiser Biophotonics. Concepts to Applications, Springer, 2016
- P.N. Prasad Introduction to Biophotonics, Wiley Interscience, 2003
- V. Tuchin. Tissue Optics. Light Scattering Methods and Instruments for Medical Diagnosis. , SPIE Press. , 2000

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- R.B. Northrop. Noninvasive Instrumentation and Measurement in Medical Diagnosis. , CRC Press, 2002