

Curso Académico: (2024 / 2025)

Fecha de revisión: 24-04-2024

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Bioingeniería

Coordinador/a:

Tipo: Optativa Créditos ECTS : 6.0

Curso : 4 Cuatrimestre :

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

K5. Conocer las normas, códigos de buenas prácticas, marco regulatorio y legislación vigentes y poder aplicarlos al desarrollo de proyectos de bioingeniería y terapias avanzadas, siendo conscientes de la responsabilidad de la práctica de su profesión.

K6. Comprender las técnicas existentes en tratamiento de señales y las bases de teoría de circuitos eléctricos y sistemas dinámicos que permitan el análisis y diseño conceptual de dispositivos electrónicos para resolver problemas en biología y medicina.

K11. Comprender los conceptos y técnicas más comunes en la obtención y procesamiento de imágenes, así como de visión artificial, para aplicarlos a la resolución de problemas de interés biológico y médico, destacando el diagnóstico por Imagen Médica.

S3. Analizar y sintetizar problemas básicos relacionados con la bioingeniería y las ciencias biomédicas, resolviéndolos con iniciativa, una adecuada toma de decisiones y creatividad y comunicando las soluciones de forma eficiente, incluyendo las implicaciones sociales, éticas, de salud y seguridad, ambientales, económicas e industriales.

S4. Elaborar un proyecto científico-técnico en el ámbito de la Bioingeniería con la metodología adecuada y de acuerdo con la normativa vigente y con respecto a los principios éticos.

S5. Analizar información científico técnica para la toma de decisiones en el ámbito de la ingeniería biomédica manteniéndose al día de las novedades existentes.

S6. Resolver los problemas matemáticos, físicos, químicos, de biología y bioquímica que puedan plantearse en la ingeniería biomédica sabiendo interpretar los resultados obtenidos y llegar a conclusiones fundamentadas.

S8. Resolver problemas característicos de la biología, medicina, física y química, implementando algoritmos numéricos en lenguajes de programación modernos mediante información obtenida en bases de datos

S9. Manejar técnicas bioinformáticas, lenguajes y entornos de programación y conceptos básicos de inteligencia artificial para el desarrollo y aplicación de herramientas de análisis de datos en biomedicina y la resolución de problemas complejos en biología y medicina.

C2. Ser capaz de analizar problemas complejos y multidisciplinares desde el punto de vista global de la ingeniería Biomédica, potenciando la formación continua propia y el desarrollo de su actividad profesional de forma independiente.

C3. Ser capaz de transmitir los conocimientos tanto de forma oral como escrita, a un público especializado y no especializado trabajando en equipos multidisciplinares e internacionales.

C4. Desarrollar, organizar y planificar su trabajo tomando las decisiones correctas basadas en la información disponible, reuniendo e interpretando datos relevantes para emitir juicios dentro de su área de estudio.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

Introducción a los sistemas de imagen médica. Imagen por rayos X: Interacción de la radiación con la materia, producción de rayos X, reducción de radiación dispersa, detectores. Radiología convencional. Sistemas especializados. Tomografía Axial Computerizada. Resonancia Magnética: principios físicos, instrumentación, localización y reconstrucción, secuencias. Ultrasonidos: principios físicos, instrumentación, tipos de estudios. Medicina Nuclear: radiactividad y radiotrazadores, detección de radiación, imagen plana (gamagrafía), imagen tomográfica (SPECT y PET).

Introducción a los sistemas de imagen médica. Imagen por rayos X: Interacción de la radiación con la materia, producción de rayos X, reducción de radiación dispersa, detectores. Radiología convencional. Sistemas especializados. Tomografía Axial Computerizada. Resonancia Magnética: principios físicos, instrumentación, localización y reconstrucción, secuencias. Ultrasonidos: principios físicos, instrumentación, tipos de estudios. Medicina Nuclear: radiactividad y radiotrazadores, detección de radiación, imagen plana (gamagrafía), imagen tomográfica (SPECT y PET).

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

ACTIVIDADES FORMATIVAS:

CLASES PRESENCIALES: REDUCIDOS (TALLERES, SEMINARIOS, CASOS PRÁCTICOS

SESIONES DE LABORATORIOS

TRABAJO INDIVIDUAL DEL ESTUDIANTE

METODOLOGÍAS DOCENTES:

APRENDIZAJE PRÁCTICO BASADO EN CASOS Y PROBLEMAS Y RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS

TRABAJO INDIVIDUAL Y EN GRUPO O COOPERATIVO CON OPCIÓN A PRESENTACIÓN ORAL O ESCRITA

TUTORÍAS INDIVIDUALES Y EN GRUPO PARA RESOLUCIÓN DE DUDAS Y CONSULTAS SOBRE LA MATERIA.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Peso porcentual del Examen Final: 60

Peso porcentual del resto de la evaluación: 40

EXAMEN FINAL: 60% Max.

EVALUACIÓN CONTINUA: 40% Min.