

GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G1484 - Fundamentos de Ingeniería Biomédica

Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación

Curso Académico 2024-2025

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación			Tipología v Curso	Optativa. Curso 4
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	ASIGNATURAS OPTATIVAS DE MENCIÓN MENCIÓN EN SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN				
Código y denominación	G1484 - Fundamentos de Ingeniería Biomédica				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. TECNOLOGIA ELECTRONICA E INGENIERIA DE SISTEMAS Y AUTOMATICA				
Profesor responsable	FELIX FANJUL VELEZ				
E-mail	felix.fanjul@unican.es				
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 4. DESPACHO PROFESOR (S4003)				
Otros profesores	JOSE RAMON LLATA GARCIA JESUS ANTONIO ARCE HERNANDO				

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocimiento del ámbito de la ingeniería biomédica y sus aplicaciones principales
- Conocimiento de los aspectos éticos principales involucrados en las aplicaciones biomédicas
- Conocimiento de las señales biomédicas esenciales susceptibles de ser utilizadas en aplicaciones de instrumentación médica
- Capacidad para diseñar sistemas de instrumentación médica básicos
- Conocimiento de los sistemas de bioinstrumentación más relevantes. Conocimiento de los fundamentos de la robótica aplicada en biomedicina
- Conocimiento de los principios de imagen médica actual
- Conocimiento de principios avanzados de imagen médica
- Capacidad para seleccionar a priori la técnica de imagen adecuada para una aplicación específica
- Conocimiento de las aplicaciones de fuentes ópticas en tratamiento y diagnóstico de patologías
- Capacidad para seleccionar a priori la fuente óptica precisa para una aplicación
- Conocimiento de las aplicaciones de las TIC en el ámbito médico
- Capacidad para diseñar sistemas básicos de telemedicina

4. OBJETIVOS

<p>Conocer las aplicaciones de la ingeniería biomédica Saber tener en cuenta las cuestiones éticas en aplicaciones biomédicas Conocer las bioseñales más significativas Saber diseñar sistemas de instrumentación biomédica básicos Conocer los fundamentos de la robótica aplicada en biomedicina Conocer los principios de la imagen médica actual Conocer las prestaciones y limitaciones de equipos de imagen médica Conocer las aplicaciones de la óptica al tratamiento y diagnóstico médico Saber elegir las características básicas de un equipo médico de imagen u óptico Conocer las aplicaciones principales de la telemedicina Saber diseñar sistemas básicos de telemedicina</p>

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS	
1	BLOQUE TEMÁTICO 1: Introducción 1. Ingeniería biomédica: generalidades y cuestiones éticas
2	BLOQUE TEMÁTICO 2: Bioinstrumentación 2. Señales biomédicas 3. Sistemas de instrumentación biomédica. Aplicaciones de la robótica a la biomedicina
3	BLOQUE TEMÁTICO 3: Técnicas de diagnóstico y tratamiento 4. Imagen médica 5. Láseres para aplicaciones médicas
4	BLOQUE TEMÁTICO 4: TIC en el entorno clínico 6. Telecomunicaciones en el entorno clínico

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Memorias de prácticas de laboratorio.	Trabajo	No	Sí	30,00
Test final escrito	Examen escrito	Sí	Sí	30,00
Trabajos propuestos en clase	Trabajo	No	Sí	40,00
TOTAL				100,00
Observaciones				
<p>La asistencia a las prácticas es obligatoria, así como la entrega de las memorias de prácticas. La no entrega de los ejercicios propuestos resueltos dará lugar a una calificación de 0 en esa parte. Para poder superar la asignatura, la suma de calificaciones debe ser de al menos 5 puntos.</p> <p>Se prevé la evaluación a distancia de los trabajos, ejercicios prácticos de laboratorio y pruebas escritas, en el caso de que una nueva alerta sanitaria por COVID-19 haga imposible realizar la evaluación de forma presencial.</p>				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				
<p>Los estudiantes a tiempo parcial que no puedan acogerse a la evaluación continua obtendrán su nota final mediante las prácticas de laboratorio, con un peso del 50%, de asistencia obligatoria, y el examen escrito final, con un peso del 50%.</p>				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS
BÁSICA

J.D. Enderle, S.M. Blanchard, J.D. Bronzino, Introduction to Biomedical Engineering, Ed. Academic Press, 2005.
 A.A. Bharath, Introductory Medical Imaging, Ed. Morgan&Claypool, 2009.
 Ronald W. Waynant, Lasers in Medicine, Ed. CRC Press, 2002.

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.