

ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL DE BARCELONA			
INGENIERO/A TÉCNICO/A INDUSTRIAL. Especialidad en Electricidad			
Asignatura:	Instrumentación Biomédica		Siglas: INB
			Código: 15452
			Versión: 2007 - 2008
Tipo: Optativa	Créditos totales: 6	Horas/semana totales: 8	
	Créditos presenciales de teoría: 4	Horas/semana presenciales de teoría: 2	
	Créditos presenciales de problemas: -	Horas/semana presenciales de problemas: -	
Cuatrimestre: 4rt	Créditos presenciales de laboratorio: 1	Horas/semana presenciales de laboratorio: 1	
	Créditos no presenciales: 1	Horas/semana no presenciales: 1	
Áreas de conocimiento (BOE): Electrónica, Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica.			
Descriptor (BOE):	Características específicas de los sistemas y equipos biomédicos.		
Coordinador:	Ramón Bragós.		
Prerrequisitos:	-		
Correquisitos:	-		
Objetivos:	<p>Entender el concepto del sistema de instrumentación. Conocer las características específicas de los sistemas y equipos biomédicos. Entender y analizar críticamente las especificaciones de equipos y sistemas biomédicos.</p> <p>En su paso por la asignatura el estudiante aprenderá a valorar de forma crítica diversas opciones en función de las especificaciones y la aplicación final. También, aprenderá técnicas instrumentales y procedimientos de trabajo de laboratorio.</p>		
Programa:	<p>Tema 1: Introducción del sistema de medida (6h). Definiciones básicas. Estructura general de un sistema de instrumentación biomédica. Características estáticas y dinámicas. Características propias de los equipos biomédicos. Seguridad. Clasificaciones de equipos Biomédicos. Sensores para instrumentación biomédica.</p> <p>Tema 2: Señales bioeléctricas (6h). Fenómenos electrobiológicos. Potenciales bioeléctricos. Electrodo. Teoría, tipos y modelos eléctricos. Sistema de medida de biopotenciales. Ampliación de biopotenciales. Muestreo y cuantificación. Aislamiento. Monitorización. Sistemas de registro. Sistemas de telemetría.</p> <p>Tema 3: Medidas en el sistema cardiovascular (6h). Medida de presión sanguínea. Fonomecanocardiografía. Medidas de flujo y caudal sanguíneo. Medidas de gasto cardíaco. Plestimografía.</p> <p>Tema 4: Medidas en el sistema respiratorio (4h). Medidas de presión. Medidas de flujo respiratorio. Medidas de volumen respiratorio. Mecánica respiratoria.</p> <p>Tema 5: Equipos para la obtención de imágenes médicas (6h). Rayos X. Medicina nuclear. Ultrasonidos. Resonancia magnética.</p>		
Prácticas de laboratorio:	<ol style="list-style-type: none"> Diseño y utilización de un sistema de medida y visualización de presión arterial a partir de bloques funcionales y de un sistema de adquisición controlado por ordenador. 		
Actividades no presenciales:	<ol style="list-style-type: none"> Estudio y evaluación comparativa de especificaciones de equipos comerciales en grupos de 4 estudiantes. 		
Bibliografía básica:			

1. WEBSTER, J.G. (Ed.) "Encyclopedia of medical devices and instrumentation". John Wiley & Sons. 1988.

Bibliografía complementaria:

1. WEBSTER, J.G. (Ed.) "Encyclopedia of medical devices and instrumentation". John Wiley & Sons. 1998
2. NORTON, H.N. "Biomedical sensors: fundamentals and applications"; Noyes publications 1982
3. NORMANN, R.A. "Principles of bioinstrumentation". John Wiley & Sons. 1988

Sistema de evaluación:

Controles de seguimiento:	Primero: 10%	Segundo: -	Prueba final: 50%
No presencialidad:	20%	Prácticas: 20%	Otra: 0%