

ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL DE BARCELONA			
INGENIERO/A TÉCNICO/A INDUSTRIAL. Especialidad en Electricidad			
<b>Asignatura:</b>	<b>Instrumentación Biomédica</b>		<b>Siglas:</b> INB
			<b>Código:</b> 15452
			<b>Versión:</b> 2007 - 2008
<b>Tipo:</b> Optativa	<b>Créditos totales:</b> 6	<b>Horas/semana totales:</b> 8	
	<b>Créditos presenciales de teoría:</b> 4	<b>Horas/semana presenciales de teoría:</b> 2	
	<b>Créditos presenciales de problemas:</b> -	<b>Horas/semana presenciales de problemas:</b> -	
<b>Cuatrimestre:</b> 4rt	<b>Créditos presenciales de laboratorio:</b> 1	<b>Horas/semana presenciales de laboratorio:</b> 1	
	<b>Créditos no presenciales:</b> 1	<b>Horas/semana no presenciales:</b> 1	
<b>Áreas de conocimiento (BOE):</b> Electrónica, Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica.			
<b>Descriptor (BOE):</b>	Características específicas de los sistemas y equipos biomédicos.		
<b>Coordinador:</b>	Ramón Bragós.		
<b>Prerrequisitos:</b>	-		
<b>Correquisitos:</b>	-		
<b>Objetivos:</b>	<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>		
<b>Programa:</b>	<p><b>Tema 1: Introducción del sistema de medida (6h).</b> 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><b>Tema 2: Señales bioeléctricas (6h).</b> Fenómenos electrobiológicos. Potenciales bioeléctricos. Electroodos. 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><b>Tema 3: Medidas en el sistema cardiovascular (6h).</b> Medida de presión sanguínea. Fonomecanocardiografía. Medidas de flujo y caudal sanguíneo. Medidas de gasto cardíaco. Plestimografía.</p> <p><b>Tema 4: Medidas en el sistema respiratorio (4h).</b> Medidas de presión. Medidas de flujo respiratorio. Medidas de volumen respiratorio. Mecánica respiratoria.</p> <p><b>Tema 5: Equipos para la obtención de imágenes médicas (6h).</b> Rayos X. Medicina nuclear. Ultrasonidos. Resonancia magnética.</p>		
<b>Prácticas de laboratorio:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ol>		
<b>Actividades no presenciales:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Estudio y evaluación comparativa de especificaciones de equipos comerciales en grupos de 4 estudiantes.</li> </ol>		
<b>Bibliografía básica:</b>			

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%