

ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL DE BARCELONA			
INGENIERO/A TÉCNICO/A INDUSTRIAL. Especialidad en Electricidad			
Asignatura:		Implantes Biomédicos	
		Siglas: IB	
		Código: 15449	
		Versión: 2007	
Tipo: Optativa	Créditos totales: 6	Horas/semana totales: 4	
	Créditos presenciales de teoría: 3	Horas/semana presenciales de teoría: 2	
	Créditos presenciales de problemas: 0,75	Horas/semana presenciales de problemas: 0,5	
Cuatrimestre: C4	Créditos presenciales de laboratorio: 0,75	Horas/semana presenciales de laboratorio: 0,5	
	Créditos no presenciales: 1,5	Horas/semana no presenciales: 1	
Áreas de conocimiento (BOE): Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. Ingeniería Mecánica.			
Descriptor (BOE): Propiedades, tipos y comportamientos en servicio de los biomateriales.			
Coordinador: Josep M.Planel			
Prerrequisitos:			
Correquisitos:			
Objetivos: Conocer las propiedades, tipos y comportamientos en servicio de los biomateriales.			
Programa:			
Tema 1: Introducción. (1h)			
Tema 2: Fundamentos de materiales. (7h)			
Tipos de materiales. Propiedades fisicoquímicas. Propiedades mecánicas. Degradación.			
Tema 3: Comportamiento biológico del implante. Biocompatibilidad. (3h)			
Tema 4: Biomateriales. (10h)			
Definición. Clasificación. Tipos de biomateriales.			
Tema 5: Implantes substitutivos de tejidos duros. (2h)			
Tema 6: Implantes substitutivos de tejidos blandos. (1,5h)			
Tema 7: Órganos artificiales y otras familias de implantes. (1h)			
Tema 8: Cálculo y diseño del implante biomédico. (10h)			
La selección del material. El cálculo de dimensiones y prestaciones. Modelización por elementos finitos. El proceso de fabricación. Fijación.			
Tema 9: Ingeniería de tejidos. (1h)			
Nuevas tendencias para el desarrollo de implantes biomédicos: Ingeniería de tejidos.			
Tema 10: Normativa y marco legal para implantes biomédicos. (1h)			
Prácticas de laboratorio:			
1. Evaluación del producto biomédico: Elaboración de un cemento óseo y caracterización de los parámetros de cura marcados por la norma ISO 5833 para su utilización quirúrgica. (2h)			
2. La realidad clínica: Comportamiento en servicio y fallos clínicos de los implantes. Ciclo de 3 conferencias a cargo de cirujanos i/o odontólogos. (6h)			
Actividades no presenciales:			
1. El diseño y el proceso de fabricación del implante biomédico: Trabajo del estado del arte i/o de investigación i/o técnico tutelado por correo electrónico. (15h)			
Bibliografía básica:			
1. PROUBASTA, I.; GIL MUR, J.; PLANELL, J.A. "Fundamentos de Biomecánica y Biomateriales"; Ergon, 1997.			
2. VALLET REGÍ, M.; MUNUERA, L. "Biomateriales: aquí y ahora". Ed. Dykinson. 2000.			
3. RATNER, B.D.; HOFFMAN, A.S.; SCHOEN, F.J.; JACK, E. "Biomaterials Science". Academic Press.1996..			

Bibliografía complementaria:

1. PALSSON, B.; BHTIA, S. "Tissue Engineering". Ed. Pearson Prentice. 2004

Sistema de evaluación:

Controles de seguimiento:	Primero: 15%	Segundo: 15%	Prueba final: 45%
---------------------------	--------------	--------------	-------------------

No presencialidad:	15%	Prácticas:	10%	Otra:	0%
--------------------	-----	------------	-----	-------	----