

ESCOLA UNIVERSITÀRIA D'ENGINYERIA TÈCNICA INDUSTRIAL DE BARCELONA

ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL. Especialitat en Mecànica

Assignatura:		Implants Biomèdics		Sigles: IB	
				Codi: 15659	
				Versió: 2007	
Tipus: Optativa	Crèdits totals:	6	Hores/setmana totals:	4	
	Crèdits presencials Teoria:	3	Hores/setmana presencials Teoria:	2	
	Crèdits presencials Problemes:	0,75	Hores/setmana presencials Problemes:	0,5	
Quadrimestre: Q4	Crèdits presencials Laboratori:	0,75	Hores/setmana presencials Laboratori:	0,5	
	Crèdits no presencials:	1,5	Hores/setmana no presencials:	1	
Àrees de coneixement (BOE): Ciència dels Materials i Enginyeria Metal lúrgica. Enginyeria mecànica.					
Descriptors (BOE): Propietats, tipus i comportament en servei dels biomaterials.					
Coordinador: Josep M. Planell					
Prerequisits:					
Corequisits:					
Objectius: Conèixer les propietats, tipus i comportament en servei dels biomaterials.					
Programa:					
Tema 1: Introducció. (1h)					
Tema 2: Fonaments de materials. (7h) Tipus de materials. Propietats fisicoquímiques. Propietats mecàniques. Degradació.					
Tema 3: Comportament biològic de l'implant. Biocompatibilitat. (3h)					
Tema 4: Biomaterials. (10h) Definició. Classificació. Tipus de biomaterials.					
Tema 5: Implants substitutius de teixits durs. (2h)					
Tema 6: Implants substitutius de teixits tous. (1,5h)					
Tema 7: Òrgans artificials i altres famílies d'implants. (1h)					
Tema 8: Càlcul i disseny de l'implant biomèdic. (10h) La selecció del material. El càlcul de dimensions i prestacions. Modelització per elements finits. El procés de fabricació. Fixació.					
Tema 9: Enginyeria de teixits. (1h) Noves tendències pel desenvolupament d'implants biomèdics: Enginyeria de teixits.					
Tema 10: Normativa i marc legal per a implants biomèdics. (1h)					
Pràctiques de Laboratori:					
1. Avaluació del producte biomèdic: Elaboració d'un ciment ossi i caracterització dels paràmetres de curat marcats per la norma ISO 5833 per a la seva utilització quirúrgica. (2h)					
2. La realitat clínica: comportament en servei i falles clíniques dels implants. Cicle de 3 conferències a càrrec de cirurgians i/o odontòlegs. (6h)					
Activitats No Presencials:					
1. El disseny i el procés de fabricació de l'implant biomèdic: Treball d'estat de l'art i/o de recerca i/o tècnic tutelat per correu electrònic. (15h)					
Bibliografia Bàsica:					
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..					
Bibliografia Complementària:					
1. PALSSON, B.; BHATIA, S. "Tissue Engineering". Ed. Pearson Prentice. 2004					
Sistema d'avaluació:					
Controls de seguiment:	Primer:	15%	Segon:	15%	
			Prova final:	45%	
No presencialitat:	15%	Pràctiques:	10%	Altra:	0%