

ESCOLA UNIVERSITÀRIA D'ENGINYERIA TÈCNICA INDUSTRIAL DE BARCELONA

ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL. Especialitat en Mecànica

Assignatura:		Propietats dels Teixits Vius		Sigles: PTV
				Codi: 15674
				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): Enginyeria Mecànica. Ciència dels Materials i Enginyeria Metal·lúrgica.				
Descriptors (BOE): Estructures, propietats, comportament mecànic i característiques distintives dels principals teixits, òrgans i sistemes biològics.				
Coordinador: Elisabeth Engel López				
Prerequisits:				
Corequisits:				
Objectius: Conèixer les estructures, propietats, comportament mecànic i característiques distintives dels principals teixits, òrgans i sistemes biològics susceptibles de ser reparats i/o d'intervenir en el moviment humà.				
Programa:				
Tema 1: Introducció. (1h)				
Tema 2: Fonaments de biologia i bioquímica. (8,5h) Proteïnes. Cèl·lules. Teixits.				
Tema 3: Comportament mecànic dels materials biològics. (15h) Propietats fisicoquímiques. Propietats mecàniques: elasticitat, viscositat, viscoelasticitat, plasticitat i fractura.				
Tema 4: L'os. (5h) Composició i estructura. Propietats. Reparació òssia.				
Tema 5: El cartílag. (2h) Composició i estructura. Propietats. Desgast i degeneració.				
Tema 6: El teixit tou (tendó, lligament, menisc). (2h) Composició i estructura. El col·lagen. Propietats.				
Tema 7: El múscul. (2h) Composició i estructura. Propietats.				
Tema 8: El vas sanguini i la sang. (2h) Composició i estructura. Propietats. El flux sanguini.				
Pràctiques de Laboratori:				
1. Comportament mecànic dels materials: assaigs de tracció, relaxació de tensions, fluència i compressió en un material polimèric. (2h)				
2. Determinació de la duresa i la relaxació de tensions en l'os. (2h)				
3. Determinació mitjançant ultrasons de les propietats elàstiques de l'os. (2h)				
4. Observació histològica de teixits. Descripció i reconeixement d'estructures. (2h)				
Activitats No Presencials:				
1. Treball d'estat de l'art i/o de recerca tutelat per correu electrònic. (15h)				
Bibliografia Bàsica:				
1. SIMON, S.R.; "Ciencias Básicas en Ortopedia. Volumen I."; Almirall – American Academy of Orthopaedic Surgeons, 1997.				
2. CALLISTER, W.D. Jr.; "Ciencia e Ingeniería de los Materiales"; Ed. Reverté, 1997.				
3. NORDIN; M.; FRANKEL, V.H.; "Basic Biomechanics of the Musculoskeletal Systems"; Lea & Febiger, 1989.				
Bibliografia Complementària:				

Sistema d'avaluació:			
Controls de seguiment:	Primer: 15%	Segon: 15%	Prova final: 45%
No presencialitat:	15%	Pràctiques: 10%	Altra: 0%