

ENGINYERIA DE TEIXITS

5 crèdits (3,5 teòrics + 1,5 pràctics)

Coordinador: PLANELL ESTANY, JOSEP A.

Professor: PLANELL ESTANY, JOSEP A.

Departament de Ciència dels Materials i Enginyeria Metal·lúrgica, E.T.S.E.I.B., Universitat Politècnica de Catalunya

Objectius

El curs té com a objectiu plantejar els diferents conceptes que entren en joc en l'enginyeria de teixits, des d'una òptica el més multidisciplinar possible. Es tracta que tant els enginyers com els biòlegs, metges, químics o físics entenguin la necessitat de controlar els factors relacionats amb l'arquitectura dels materials, la biologia cel·lular, la bioquímica, la modificació y caracterització de superfícies i les tècniques per a modelització per ordinador, per tal d'aconseguir creixer teixits mitjançant el que es coneix com a enginyeria de teixits.

Programa

Introducció i concepte de l'enginyeria de teixits.

Bastides.

Materials per a bastides.

Superfícies i la seva caracterització.

Materials porosos i estructura tridimensional.

Adhesió de proteïnes a substrats.

Conceptes de biologia cel·lular.

Comportament cel·lular: fixació, proliferació i diferenciació.

Mecanotransducció.

Efecte del senyals mecànics i físics sobre l'expressió gènica.

Efecte d'agents biològics i factors de creixement.

Modelització del creixement de teixits mitjançant el mètode dels elements finits.

Mètode d'avaluació

Teoria (60%): examen final

Treball (40%)

Bibliografia

Atala, A.; Lanza, R. Methods of tissue engineering. San Diego [etc.]: Academic Press, cop. 2002. ISBN 0-12-436636-8.

Lanza, R. P.; Langer, R. S.; Vacanti, J. (eds.). Principles of tissue engineering. 2nd ed. San Diego (Calif.)[etc.]: Academic Press, cop. 2000. ISBN 0-12-436630-9.

Patrick, C. W.; Mikos, A. G.; McIntire, L. V. (eds.). Frontiers in tissue engineering. [S.l.]: Pergamon, 1998. ISBN 0-08-042689-1.