

FONDAMENTI DI BIOINGEGNERIA – 6 CFU LT

Franceschini (54 ore)

Elementi di biomeccanica. Modelli cinematici, statici e dinamici delle catene articolari umane.

Caratterizzazione dei tessuti biologici. Cartilagine articolare, osso corticale, trombo intraluminale, analisi delle membrane fetali, cordone ombelicale, appendice artale, studio della cornea.

Modellazione meccanica e caratterizzazione dei biomateriali. Analisi di materiali compositi micro e nanostrutturati di tipo metallico e ceramico; leghe a memoria di forma (SMA), cemento per ossa, studio di materiali metallici riassorbibili.

Progettazione e valutazione di protesi e ortesi. Protesi d'anca, protesi di ginocchio, dispositivi per osteosintesi, studio di apparecchiature per stabilizzazione spinale, impianti dentali, archi palatali, strumenti endodontici rotanti in nichel - titanio, stents, valvole polmonari percutanee.

Tecnologie per sistemi di supporto alla vita. Circolazione extracorporea, studio della perfusione continua e pulsatile durante la circolazione extra corporea, ventilazione liquida totale (TLV), studio di sistemi per il trasporto ed il rilascio dei farmaci, la biomeccanica delle vie aeree, dialisi.

Simulazione numerica apparato cardiovascolare. Studio di malformazioni cardiache congenite, aneurismi cerebrali, emodinamica fetale, meccanica cardiaca.