

GOMP
O.P.T.A.

A.A. 2016/17

Insegnamento (ITA) MATERIALI PER DISPOSITIVI BIOMEDICALI

Insegnamento (ENG) - - - -

Docente

Alessandra BIANCO

Obiettivi Formativi	ITA	Nella prima parte del corso verranno trattate tematiche relative alla struttura, proprietà meccaniche e tecnologia di fabbricazione dei materiali metallici, ceramici, polimerici e compositi utilizzati nei più diffusi dispositivi clinici impiantabili. Nella seconda parte del corso verranno presentati e discussi argomenti di rilevante interesse scientifico e tecnologico in termini di risposta biologica, strategie di modifica superficiale e le tecniche di sterilizzazione. Sono inoltre previsti una serie di lezioni monografiche su argomenti ad elevato contenuto innovativo. Lo studente, alla fine del corso, sarà in grado di valutare in modo autonomo la validità di nuovi materiali proposti, di inserirsi agevolmente in un percorso di studi nell'ambito della ricerca biomedica avanzata.
	ENG	Firstly, the structure, mechanical properties and fabrication technologies of metals, ceramics, polymers and composites employed in the clinical devices will be presented. In the second part, topics related to the elicited biological response of different biomaterials, surface modifications strategies and sterilization techniques will be discussed. In some monographic lessons will be presented highly up to date topics in the field. At the end, the student should be able to evaluate the efficacy of new designed biomaterials for specific clinical devices. The acquired tools will enable to start a route toward advanced biomedical studies.
Programma	ITA	Introduzione alla scienza dei biomateriali. Definizione e classificazioni dei biomateriali. Biomateriali metallici, ceramici, polimerici e compositi: struttura, proprietà meccaniche, tecnologia di fabbricazione ed applicazioni cliniche. Materiali bioinerti, bioattivi, biorisorbibili. Risposta biologica: adsorbimento di proteine, processo di guarigione (ferita, coagulazione, infiammazione, riparazione). Modifiche superficiali chimiche, fisiche e biologiche. Principali dispositivi clinici in ortopedia, odontoiatria, oculistica, cardiovascolare: materiali ed attuali criticità ad essi associate. Tecniche di sterilizzazione. Cenni di strategie di ingegneria tissutale.
	ENG	Introduction to biomaterial science. Definition and classification of biomaterials. Metallic, ceramic, polymeric and composites: structure, mechanical properties, fabrication technology, clinical applications. Bioinert, bioactive and bioresorbable materials. Biological response: protein absorption, healing process. Chemical, physical and biological surface modifications. Orthopedic, dentistry, oculist and cardiovascular devices: materials and associated drawbacks. Sterilization techniques. Tissue engineering strategies.
Testi	ITA	1. Biomaterials Science: an introduction to material in medicine (Academic Press), 2. An Introduction to Tissue-Biomaterial Interactions (Wiley-Liss)
	ENG	1. Biomaterials Science: an introduction to material in medicine (Academic Press) 2. An Introduction to Tissue-Biomaterial Interactions (Wiley-Liss)

Valutazione	Prova Scritta	no
	Prova Orale	X
	Prova Pratica	no
	Test Attitudinale	no
	Valutazione Progetto	no
	Valutazione Tirocinio	no
	Valutazione in itinere	no

O Obiettivi formativi

P Programma

T Testi

A Altre informazioni per la trasparenza

GOMP
O.P.T.A.

La prova orale include la presentazione di una tesina su un argomento a scelta dello studente concordato col docente.

*** Esempio**

Verranno discusse tematiche hardware e software sul funzionamento dei calcolatori, la loro aritmetica ed i linguaggi di programmazione. Verrà insegnato il linguaggio di programmazione scientifica C e lo studente, alla fine del corso, sarà in grado di risolvere algoritmi di media difficoltà riguardanti calcolo scientifico, problemi di statistica e probabilità, gestione di files in input ed output.

O Obiettivi formativi

P Programma

T Testi

A Altre informazioni per la trasparenza