



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2020/2021

BIOMATERIALI

Anno immatricolazione	2020/2021
Anno offerta	2020/2021
Normativa	DM270
SSD	CHIM/02 (CHIMICA FISICA)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE
Corso di studio	BIOINGEGNERIA
Curriculum	Cellule, tessuti e dispositivi
Anno di corso	1°
Periodo didattico	Secondo Semestre (08/03/2021 - 14/06/2021)
Crediti	6
Ore	48 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	Italiano
Tipo esame	ORALE
Docente	BINI MARCELLA (titolare) - 6 CFU
Prerequisiti	Per poter affrontare al meglio il programma d'esame sono sufficienti conoscenze di base di chimica inorganica
Obiettivi formativi	Lo studente dovrà conoscere la definizione di biomateriale e di biocompatibilità ed essere in grado di scegliere la tecnica per lo studio e la modifica della superficie dei biomateriali più idonea per correggere la biocompatibilità di casi sottoposti durante l'esame. Inoltre dovrà conoscere e saper distinguere le varie classi di materiali e saperne in modo approfondito le proprietà, impiegando un adeguato linguaggio
Programma e contenuti	Definizione di biomateriale e di biocompatibilità. Richiami sul legame chimico, definizione di stato solido e classificazione delle principali classi di solidi e loro principali difetti.

Principali tecniche di studio delle superfici dei biomateriali (tecniche spettroscopiche, termiche, microscopiche e misure di angolo di contatto). Tecniche di modifica della superficie dei biomateriali (silanizzazione, reazioni chimiche, tecniche al laser o plasma, monostrati autoassemblanti o di Langmuir-Blodgett etc..).

Le classi di materiali biocompatibili. Materiali polimerici (definizione, caratteristiche, proprietà meccaniche e chimico fisiche e principali classi impiegati in medicina), Materiali ceramici (definizione, sintesi e caratteristiche chimico fisiche, ceramici bioinerti, bioattivi, biorisorbibili), Materiali metallici (definizione, proprietà, acciai e acciai inossidabili, leghe Co-Cr-Ni, Ti e sue leghe, Nitinol), Materiali (nano)compositi

Metodi didattici

Il corso è basato su lezioni frontali. Non sono previsti tutorati e non è richiesto un minimo di frequenza.

Testi di riferimento

1 - Appunti delle lezioni e materiale fornito dal docente
2 - Carlo di Bello, Biomateriali (Introduzione allo studio dei materiali per uso biomedico), Patron Editore

Modalità verifica apprendimento

La modalità di verifica è rappresentata dall'esame orale. Per la parte delle tecniche di studio delle superfici viene data la possibilità di portarne una a scelta in fase di esame.

Altre informazioni

La modalità di verifica è rappresentata dall'esame orale. Per la parte delle tecniche di studio delle superfici viene data la possibilità di portarne una a scelta in fase di esame.

Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile

[Gli obiettivi](#)