



# UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2019/2020

## BIOMATERIALI

<b>Anno immatricolazione</b>	2019/2020
<b>Anno offerta</b>	2019/2020
<b>Normativa</b>	DM270
<b>SSD</b>	CHIM/02 (CHIMICA FISICA)
<b>Dipartimento</b>	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE
<b>Corso di studio</b>	BIOINGEGNERIA
<b>Curriculum</b>	Cellule, tessuti e dispositivi
<b>Anno di corso</b>	1°
<b>Periodo didattico</b>	Secondo Semestre (02/03/2020 - 12/06/2020)
<b>Crediti</b>	6
<b>Ore</b>	48 ore di attività frontale
<b>Lingua insegnamento</b>	Italiano
<b>Tipo esame</b>	ORALE
<b>Docente</b>	BINI MARCELLA (titolare) - 6 CFU
<b>Prerequisiti</b>	Per poter affrontare al meglio il programma d'esame sono sufficienti conoscenze di base di chimica inorganica
<b>Obiettivi formativi</b>	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
<b>Programma e contenuti</b>	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**

[\\$Ibl legenda sviluppo sostenibile](#)