



# UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2021/2022

## CHIMICA BIOINORGANICA

Anno immatricolazione	2019/2020
Anno offerta	2021/2022
Normativa	DM270
SSD	CHIM/03 (CHIMICA GENERALE E INORGANICA)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI CHIMICA
Corso di studio	CHIMICA
Curriculum	PERCORSO COMUNE
Anno di corso	3°
Periodo didattico	Secondo Semestre (01/03/2022 - 17/06/2022)
Crediti	6
Ore	48 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	ITALIANO
Tipo esame	ORALE
Docente	NICOLIS STEFANIA (titolare) - 6 CFU
Prerequisiti	Conoscenze di base di chimica fornite nel corso di Chimica Generale e Inorganica al primo anno della laurea triennale in Chimica.
Obiettivi formativi	Il corso si pone come obiettivo lo studio del ruolo dei metalli nei sistemi biologici. In particolare, partendo dall'approfondimento degli argomenti di chimica inorganica parzialmente introdotti in corsi precedenti, con particolare riguardo alla chimica dei composti metallici, si forniscono agli studenti gli strumenti per comprendere l'interazione degli ioni metallici con le macromolecole biologiche ed i meccanismi d'azione di alcune classi di metalloproteine e metalloenzimi di maggiore interesse biologico.
Programma e contenuti	Gli argomenti trattati nel corso sono i seguenti: elettroni, cenni di meccanica quantistica; atomi, orbitali atomici e proprietà periodiche; molecole, legame chimico e orbitali molecolari; chimica dei composti di coordinazione: stabilità, isomeria, energia di stabilizzazione del campo dei leganti, proprietà magnetiche, cinetica e meccanismi di reazione;

	<p>legame dell'ossigeno e di altre piccole molecole ai metalli; cicli biogeochimici dei metalli e dell'azoto; interazione degli ioni metallici con basi nucleiche/nucleotidi/DNA, attività antitumorale dei composti di platino; proteine: struttura e funzione; metalloproteine e metalloenzimi, classificazione e funzioni; spettroscopia elettronica e cromofori naturali, complessi con leganti macrociclici (vitamina B12, clorofilla, gruppo eme); proteine di trasporto degli elettroni; proteine di trasporto dell'ossigeno; enzimi contenenti centri ferro-eme, centri ferro-non-eme e centri rame.</p>
<b>Metodi didattici</b>	<p>Lezioni frontali, interattive, svolte mediante proiezione di slides e delle dispense fornite agli studenti come materiale didattico e approfondimenti alla lavagna. Il corso non prevede esercitazioni pratiche di laboratorio.</p>
<b>Testi di riferimento</b>	<p>Le dispense sono inserite in KIRO.</p>
<b>Modalità verifica apprendimento</b>	<p>Colloquio orale nel quale lo studente dovrà dimostrare la conoscenza degli argomenti trattati durante le lezioni, tra cui in particolare la costruzione degli orbitali molecolari di molecole bi- e tri-atomiche e la descrizione dei siti metallici delle metalloproteine e dei cicli catalitici degli enzimi.</p>
<b>Altre informazioni</b>	<p>Colloquio orale nel quale lo studente dovrà dimostrare la conoscenza degli argomenti trattati durante le lezioni, tra cui in particolare la costruzione degli orbitali molecolari di molecole bi- e tri-atomiche e la descrizione dei siti metallici delle metalloproteine e dei cicli catalitici degli enzimi.</p>
<b>Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile</b>	<p>7 9 12 15 <a href="#">\$Ibl legenda sviluppo sostenibile</a></p>