

SYLLABUS DEL CORSO

Basic Chemistry For Materials Science

2021-1-F5302Q034

Obiettivi

Il corso intende fornire le conoscenze di chimica generale, inorganica e organica necessarie agli studenti che nei loro corsi di primo livello non le abbiano acquisite.

Contenuti sintetici

Corso di base di chimica generale, inorganica e organica.

In chimica generale e inorganica si trattano gli aspetti fondamentali della chimica, necessari a comprendere il nesso tra struttura chimica e proprietà fisiche dei materiali. Si affrontano inoltre i principali fenomeni della chimica (reazioni, equilibri, ph) e i fondamenti della stechiometria.

In chimica organica verranno affrontati gli aspetti strutturali, i legami deboli responsabili delle interazioni molecolari e i legami covalenti che danno luogo a strutture polimeriche di interesse per le scienze dei materiali.

Programma esteso

Teoria atomica. Formule e nomenclatura di composti binari e ternari. Concetti fondamentali di stechiometria. Stechiometria in soluzione: concentrazione e molarità. Reazioni chimiche e bilanciamento. Configurazione elettronica di atomi e ioni. La periodicità in chimica: raggio atomico/ionico, energia di ionizzazione, affinità elettronica. Il legame chimico ionico, covalente e metallico. La forma delle molecole e la teoria VSEPR. Teoria dell'orbitale molecolare. Proprietà della materia in fase solida. Proprietà delle soluzioni. Termodinamica e cinetica delle reazioni chimiche. Equilibri chimici: acido-base, precipitazione e ossidriduzioni.

Aspetti generali della chimica organica: Atomi che interessano la Chimica Organica e loro corredo elettronico.

Ibridazioni degli atomi di carbonio. Orbitali molecolari, orbitali ibridi. Rappresentazione di una struttura.

Prerequisiti

nessuno

Modalità didattica

Da remoto asincrono con eventi in videoconferenza sincrona.

Materiale didattico

Qualsiasi libro di testo di chimica generale e inorganica.

Qualsiasi libro di testo di elementi di chimica organica

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Primo semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

Esame orale. Nel periodo di emergenza Covid-19 gli esami orali saranno solo telematici. Verranno svolti utilizzando la piattaforma WebEx e nella pagina e-learning dell'insegnamento verrà riportato un link pubblico per l'accesso all'esame di possibili spettatori virtuali.

Orario di ricevimento

Chimica inorganica, lunedì 11,00 (previo appuntamento via email)

Chimica Organica, Giovedì 12,30



