

## COURSE SYLLABUS

### Chemistry and Introduction To Biochemistry

2122-1-H4601D069-H4601D002M

---

#### Obiettivi

Il corso si prefigge di fornire allo studente le conoscenze teoriche essenziali di chimica generale, chimica organica, propedeutica biochimica e di chimica applicata alle problematiche odontoiatriche utili e necessarie per gli studi successivi del corso di laurea in Odontoiatria e Protesi Dentaria.

Nello specifico il corso si prefigge i seguenti obiettivi formativi:

- Comprensione della struttura degli atomi e delle molecole, delle caratteristiche dei legami chimici, delle proprietà dei gas e delle soluzioni.
- Comprensione dei concetti di equilibrio chimico e cinetica chimica e definizione dell'energia di attivazione nelle reazioni chimiche e delle proprietà di enzima, coenzima e substrato in relazione ai processi catalitici
- Comprensione dei principi della termodinamica e dei concetti di lavoro, di energia cinetica e di energia potenziale e spiegare le loro relazioni,
- Comprensione degli elementi di elettrochimica propedeutici allo studio della bioenergetica
- Comprensione dei concetti di acido e base, di pH e del suo significato in relazione ai processi biologici; le proprietà dei sistemi tampone.
- Comprensione e riconoscimento dei vari composti organici partendo dalla formula di struttura e in base al gruppo funzionale, conoscere i principali meccanismi di reazione e la loro importanza biologica.
- \_\_\_\_\_

#### Contenuti sintetici

Conoscenze teoriche essenziali di chimica generale, chimica organica, propedeutica biochimica e di chimica applicata alle problematiche odontoiatriche utili e necessarie per gli studi successivi del corso di laurea in

Odontoiatria e Protesi Dentaria.

## Programma esteso

- L'equilibrio chimico: Posizione dell'equilibrio, costante di equilibrio e fattori che lo influenzano
- La cinetica delle reazioni chimiche; Velocità di reazione e fattori che la influenzano
- I catalizzatori: come modificano la velocità delle reazioni chimiche, Catalizzatori enzimatici e loro attività e specificità
- Elementi di elettrochimica: potenziali redox e spontaneità delle reazioni di ossidoriduzione
- Elementi di termodinamica: stato di un sistema, funzioni di stato e variabili termodinamiche, trasformazioni termodinamiche; interpretazione della spontaneità delle reazioni chimiche attraverso le funzioni di stato (entropia, entalpia, energia libera); Spontaneità delle reazioni di equilibrio
- Equilibri acido-base: definizioni di acido e base, forza degli acidi e delle basi in acqua; calcolo approssimato del pH; Acidità e basicità di soluzioni saline
- Soluzioni tampone e loro potere tampone; I sistemi tampone del sangue
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

## Prerequisiti

Nessuno

## Modalità didattica

Lezioni frontali, esercitazioni

\_\_\_\_\_

Gli insegnamenti verranno erogati in modalità "in presenza", salvo successive diverse disposizioni ministeriali legate all'emergenza pandemica

## Materiale didattico

F.A. Bettelheim, W.H.Brown, M.K. Campbell, S.O. Farrell Chimica e Propedeutica Biochimica EdiSES

E. Santaniello, M. Alberghina, M. Coletta, S. Marini Principi di Chimica Generale e Organica Ed.PICCIN

A. Fiecchi, M. Galli Kienle, A. Scala Chimica e Propedeutica Biochimica Ed. Edi Ermes.

## **Periodo di erogazione dell'insegnamento**

Primo Semestre

## **Modalità di verifica del profitto e valutazione**

---

Pertanto lo studente dovrà rispondere a:

- 3 Domande a Risposta Aperta (anche con esercizi numerici) riguardanti rispettivamente gli argomenti di chimica generale, chimica organica e composti biologici
- 10 Quiz a risposta singola con 5 risposte di cui una sola esatta

In caso di emergenza pandemica l'esame sarà telematico e sarà utilizzata il sistema Proctoring/Respondous

## **Orario di ricevimento**

Su appuntamento \_\_\_\_\_

---