



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

## COURSE SYLLABUS

### Basic Sciences

2425-1-H4101D252

---

#### Obiettivi

Il corso si prefigge di fornire allo studente gli strumenti necessari alla comprensione dei processi vitali a livello molecolare e le basi per identificare i legami causa - effetto dei processi chimici e fisici più rilevanti per il curriculum degli studi e la professione del medico. Queste conoscenze costituiranno la base elementare per l'interpretazione delle complesse reazioni che rappresentano la vita e saranno finalizzate ad introdurre lo studente al metodo scientifico, di tipo induttivo.

#### Contenuti sintetici

Lo studente deve acquisire le conoscenze su: Atomi e legami, proprietà della materia, aspetti qualitativi e quantitativi delle reazioni chimiche. Reazioni di equilibrio. Catalisi delle trasformazioni chimiche. Aspetti energetici delle reazioni chimiche. Acidi, basi e soluzioni tampone. Sistemi tampone biologici. Classificazione, struttura, reattività e proprietà generali dei composti organici finalizzate alla interpretazione dei processi biochimici. Composti di rilevante interesse biologico: carboidrati, aminoacidi, lipidi, nucleotidi, polisaccaridi, proteine e acidi nucleici.

Lo studente deve acquisire le conoscenze teorico-pratiche per l'isolamento, la purificazione e la caratterizzazione delle proteine.

Lo studente deve acquisire conoscenze sui seguenti fenomeni fisici: Biomeccanica, Fisica delle radiazioni ed effetti biologici delle radiazioni, Ottica, Termodinamica, Meccanica dei fluidi, Elettrostatica e ed elettrodinamica.

#### Programma esteso

Chimica e Propedeutica Biochimica, Principi di Proteomica, Fisica Medica e Biofisica: per dettagli si rimanda alla descrizione dei singoli moduli

## **Prerequisiti**

Conoscenze scientifiche a livello di Scuola Superiore. In particolare conoscenze elementari di matematica e analisi e conoscenze di base di chimica e propedeutica biochimica

## **Modalità didattica**

Lezioni frontali, esercitazioni, laboratori in presenza e in remoto, in modalità erogativa e interattiva.  
Per i dettagli si rimanda alla descrizione dei singoli moduli

## **Materiale didattico**

Per Fisica Medica e Biofisica:

A. Alessandrini, Fisica per le scienze della vita, CEA

Per Chimica e Propedeutica Biochimica:

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

Per Principi di Proteomica:

Voet D, Voet JG. BIOCHIMICA Zanichelli;

Voet D, Voet JG, Pratt CW, FONDAMENTI DI BIOCHIMICA (2005) Zanichelli;

Materiale didattico fornito dal docente

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

Primo semestre

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

Non sono previste prove in itinere.

Test a risposte chiuse.

Esercizi a risposta multipla.

Quiz a risposta multipla.

Domande a Risposta Aperta.

Per i dettagli si rimanda alla descrizione dei singoli moduli.

## **Orario di ricevimento**

Per Fisica Medica e Biofisica:

Su appuntamento telefonico (02 6448 8209) o via mail ([francesco.mantegazza@unimib.it](mailto:francesco.mantegazza@unimib.it)).

Per Chimica e Propedeutica Biochimica:

Su appuntamento (e-mail) presso l'Edificio U28, I piano

Per Principi di Proteomica:

Su appuntamento (e-mail) presso l'Edificio U28, I piano

## **Sustainable Development Goals**

SALUTE E BENESSERE | ISTRUZIONE DI QUALITÀ | PARITÀ DI GENERE | RIDURRE LE DISUGUAGLIANZE

---