



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

## COURSE SYLLABUS

### Physiology 1 B

2425-2-H4101D253-H4101D021M

---

#### Obiettivi

L'obiettivo dell'insegnamento della fisiologia umana è fornire agli studenti una solida base per comprendere il funzionamento normale del corpo umano, che è essenziale per riconoscere, diagnosticare e trattare le malattie nel loro futuro ruolo di medici. Durante il corso, gli studenti devono imparare a interpretare i dati fisiologici e correlare questi dati alle condizioni patologiche, sviluppando capacità analitiche e di pensiero critico e forniranno le basi necessarie per ulteriori studi in farmacologia, patologia, fisiopatologia e clinica medica e chirurgia. L'acquisizione di tecniche di misurazione e l'interpretazione di dati sperimentali sono cruciali per comprendere le funzioni fisiologiche in modo pratico. Inoltre, è importante che gli studenti acquisiscano la capacità di comunicare chiaramente e presentare dati fisiologici in modo comprensibile, così come l'abilità di risolvere problemi clinici attraverso l'applicazione delle conoscenze acquisite.

#### Contenuti sintetici

Il corso si basa sulla presentazione sistematica di concetti fisiologici alla base delle funzioni del corpo umano. Il meccanismo che porta a uno squilibrio della funzione non può essere apprezzato senza una profonda comprensione dei meccanismi di base biofisici e fisiologici. Pertanto, verranno presentati tali meccanismi che garantiscono le funzioni a livello cellulare, tissutale, di organi ed apparati e a livello integrato. In particolare il corso affronterà la fisiologia dell'apparato cardio-circolatorio.

Durante il corso, saranno enfatizzati gli effetti del processo di invecchiamento e delle differenze di genere sulla fisiologia umana.

#### Programma esteso

**Fisiologia cardiaca.** Caratteristiche strutturali e funzionali del miocardio. Automatismo cardiaco. Regolazione della

frequenza cardiaca. Processi di eccitazione ritmica ed accoppiamento eccitazione-contrazione. Controllo nervoso dell'attività cardiaca. Meccanica della pompa cardiaca. Gittata cardiaca. Autoregolazione della gittata cardiaca (legge di Starling). Misura della gittata cardiaca. Relazione tra consumo di ossigeno e gittata cardiaca (principio di Fick).

Il ciclo cardiaco. Energetica e lavoro del cuore. Meccanismi della regolazione intrinseca ed estrinseca del cuore. I toni cardiaci.

**Apparato Circolatorio.** Il sangue e la sua reologia, biofisica della circolazione: principio di Bernouilli, legge di Poiseuille. Proprietà meccaniche dei vasi: arterie, arteriole, capillari, vene. Distensibilità e 'compliance' dei vasi. Legge di Laplace. Velocità del sangue. La pressione arteriosa e il suo controllo. Circolo sistemico e polmonare. Il sistema venoso. Circolazione coronarica. Circolazione splanchnica. Circolazione polmonare. Circolazione renale

## **Prerequisiti**

Per sostenere l'esame di Fisiologia umana è necessario aver superato l'esame di Anatomia e istologia umana

## **Modalità didattica**

Le 12 lezioni da 2 ore ciascuna saranno erogate in presenza, a meno di emergenze. Inizieranno con una prima parte in cui verranno esposti i concetti (modalità erogativa) per poi aprirsi ad un'interazione con gli studenti che definisce la parte successiva della lezione in modalità interattiva.

I metodi di insegnamento includeranno lezioni frontali e discussioni in classe.

## **Materiale didattico**

KLINKE, Fisiologia EdiSES

CONTI, Fisiologia Medica, EDIERMES

GUYTON & J.E. HALL, Fisiologia medica, Piccin

GRASSI, NEGRINI, PORRO Fisiologia Medica, POLETTI EDITORE

Review o articoli scientifici consigliati dal docente durante le lezioni.

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

Primo Semestre

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

Per la modalità di verifica del profitto si rimanda al Syllabus generale dell'insegnamento

## **Orario di ricevimento**

Il docente riceve su appuntamento previo accordo via e-mail

ilaria.rivolta@unimib.it

antonio.zaza@unimib.it

## **Sustainable Development Goals**

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

---