



## Corso di Laurea in Scienze Motorie per lo Sport e la Salute

### Corso di **Biochimica**

Anno Accademico 2024/25

Corso di Laurea	Scienze Motorie per lo Sport e la Salute
Denominazione insegnamento:	Biochimica
Numero di Crediti:	6
Semestre:	I anno - II semestre
Docente Titolare:	Angelo Lupo
Dottorandi/assegnisti di ricerca che svolgono attività didattica a supporto del corso:	
Orario di ricevimento:	Almeno un giorno a settimana in orari compatibili con le lezioni, previo appuntamento con il docente (email <a href="mailto:lupo@unisannio.it">lupo@unisannio.it</a> ).
Indirizzo:	Via dei Mulini

### PRESENTAZIONE DEL CORSO

Il corso offre una panoramica esaustiva sulle nozioni di base dei processi biochimici, con particolare risalto allo studio delle principali Macromolecole Biologiche component della materia vivente, del Metabolismo e dei relativi meccanismi di regolazione.

### GLI OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso si propone di fornire allo studente le conoscenze per interpretare in chiave biochimica i processi biologici, nello specifico al fine di comprendere le caratteristiche chimiche degli organismi viventi e le correlazioni tra struttura e funzione delle macromolecole fondamentali per la biologia della vita, comprendere l'importanza di processi biochimici di regolazione delle biotrasformazioni, del metabolismo, della bioenergetica delle attività motorie.

### PREREQUISITI RICHIESTI

Conoscenze e competenze di Biologia Applicata

### FREQUENZA DELLE LEZIONI

La frequenza delle lezioni non è obbligatoria ma fortemente consigliata.

### CONTENUTI DEL CORSO

Organizzazione strutturale e funzionale della Materia vivente nei Procarioti e negli Eucarioti. Le proprietà delle biomolecole e l'adattamento alle condizioni di vita. Struttura dell'acqua e sue proprietà fisico-chimiche. Amminoacidi. Struttura e funzione delle Proteine. Mioglobina ed Emoglobina. Gli

enzimi: cinetica enzimatica, specificità enzimatica e regolazione allosterica, meccanismo di azione degli enzimi, coenzimi. Struttura e funzione dei carboidrati. Struttura e funzione dei lipidi. Bioenergetica: ATP e composti ad alta energia, catena respiratoria e sintesi di ATP. Il Metabolismo e la sua regolazione. Il metabolismo glucidico: la glicolisi e il ciclo di Krebs, la via dei pentosi, la biosintesi e la degradazione del glicogeno, la gluconeogenesi. Il metabolismo lipidico: genesi ed ossidazione degli acidi grassi, biogenesi e degradazione del colesterolo, biogenesi degli ormoni steroidei, biogenesi dei trigliceridi e dei glicerofosfolipidi. Il metabolismo degli amminoacidi: biosintesi degli amminoacidi e le diverse vie di degradazione ed eliminazione dell'azoto Integrazione del metabolismo e unidirezionalità delle vie metaboliche.

## **METODI DIDATTICI**

Sono previsti 6 CFU di lezioni frontali (42 ore). La lezione frontale viene tenuta con l'ausilio di presentazioni PowerPoint, che alla fine del corso possono essere fornite agli studenti.

## **TESTI DI RIFERIMENTO**

- Nelson-Cox, Principi di Biochimica di Lehninger-, Zanichelli Ed.
- Pollegioni, Fondamenti di Biochimica, Edises Ed.

## **ESAME DI PROFITTO**

Il conseguimento dei crediti attribuiti all'insegnamento è ottenuto mediante prova orale con votazione finale in trentesimi ed eventuale lode. L'esame orale consta di almeno tre quesiti principali riguardanti i contenuti dell'insegnamento. Di norma per il superamento dell'esame è necessario raggiungere la sufficienza in tutti e tre; nel caso in cui uno dei tre è insufficiente, viene posto un ulteriore quesito, e se anche in questo non è raggiunta la sufficienza, l'esame va ripetuto. Plagiarismo. Tutti gli studenti sono tenuti a consegnare lavori che siano esclusivamente opera propria. Qualsiasi tentativo di voler far passare come propria l'opera di altri sarà punito severamente al momento della valutazione.

## **ALTRE INFORMAZIONI**

Pur non essendo verificata in classe la frequenza è fortemente consigliata per varie ragioni.

- 1) La selezione del materiale da studiare non è banale, l'unico modo per saperlo è seguire le lezioni
- 2) Si svolgeranno prove intercorso
- 3) Verranno assegnati degli esercizi sul tipo di quelli da svolgere all'esame e verranno corretti in classe

Per studenti con comprovate specifiche esigenze (studenti lavoratori, diversamente abili, in maternità, con figli piccoli, ecc.), il docente garantisce flessibilità nel cambio di orario di appelli di esami, di prove in itinere, di esercitazioni, di ricevimento e tutorato. Tali variazioni devono essere concordate con ampio anticipo. Il docente inoltre assicura supporto e assistenza agli studenti Erasmus tenendo, se necessario, ricevimento ed esami in lingua inglese.

## **CALENDARIO ESAMI**

<https://www.dstunisannio.it/it/calendario-esami-aa-20222023-tutti-i-corsi-di-studio.html>

## SYLLABUS

Argomenti	Ore	CFU	Tipologia di lezione
Organizzazione strutturale e funzionale della Materia vivente nei Procarioti e negli Eucarioti. Le proprietà delle biomolecole e l'adattamento alle condizioni di vita. Struttura dell'acqua e sue proprietà fisico-chimiche	3,5	0,5	frontale
Amminoacidi. Proteine. Enzimi e coenzimi.	3,5	0,5	frontale
Struttura e funzione dei carboidrati. Struttura e funzione dei lipidi.	3,5	0,5	frontale
Bioenergetica: ATP e composti ad alta energia, catena respiratoria e sintesi di ATP.	3,5	0,5	frontale
Il Metabolismo e la sua regolazione. Il metabolismo glucidico: la glicolisi e il ciclo di Krebs, la via dei pentosi, la biosintesi e la degradazione del glicogeno, la gluconeogenesi.	10,5	1,5	frontale
Il metabolismo lipidico: genesi ed ossidazione degli acidi grassi, biogenesi e degradazione del colesterolo, biogenesi degli ormoni steroidei, biogenesi dei trigliceridi e dei glicerofosfolipidi.	7	1	frontale
Il metabolismo degli amminoacidi: biosintesi degli amminoacidi e le diverse vie di degradazione ed eliminazione dell'azoto Integrazione del metabolismo e unidirezionalità delle vie metaboliche.	10,5	1,5	frontale

### ESEMPI DI DOMANDE proposte in seduta di esame

Qual'è la condizione ormonale, metabolica e nutrizionale che stimola, in un organismo complesso come l'uomo, processi catabolici quali la glicolisi anaerobica nel tessuto muscolare?

Qual'è la condizione ormonale, metabolica e nutrizionale che stimola, in un organismo complesso come l'uomo, processi catabolici quali la degradazione degli acidi grassi durante un esercizio aerobico prolungato?