



Insegnamento	BIOCHIMICA
Livello e corso di studio	Laurea Triennale in Scienze Motorie (triennale – classe L-22)
Settore scientifico disciplinare (SSD)	BIO-10 – Biochimica Generale
Anno di corso	1
Anno Accademico	2023-2024
Numero totale di crediti	6 CFU
Propedeuticità	
Docente	Prof. Guglielmo Duranti AREA: Biochimica Generale NICKNAME: EMAIL: guglielmo.duranti@unicusano.it ORARIO DI RICEVIMENTO: su appuntamento
Presentazione	Il corso di Biochimica , costituendo la base per la comprensione dei meccanismi cellulari fondamentali, ha l'obiettivo di illustrare i concetti principali della biochimica dei viventi con particolare riferimento all'uomo ed all'attività sportiva e di approfondirne concetti, meccanismi cellulari ed integrazione metabolica . Con particolare attenzione verranno esaminate la struttura delle macromolecole , saranno illustrati gli elementi di base della catalisi enzimatica e delle vie principali del metabolismo aerobico ed anaerobico.
Obiettivi formativi	Gli obiettivi formativi dell'insegnamento di Biochimica sono: <ul style="list-style-type: none">• Definire i diversi livelli di struttura delle macromolecole e conoscerne gli elementi essenziali.• Descrivere gli elementi di base della catalisi enzimatica ed i diversi tipi di inibizione enzimatica.• Conoscere le vie metaboliche principali del metabolismo dei glucidi, lipidi e proteine.• Conoscere il metabolismo aerobico ed anaerobico la loro modulazione in base alle esigenze energetiche e l'integrazione delle diverse vie metaboliche.

Prerequisiti	Buona conoscenza della lingua italiana parlata e scritta. Conoscenze di matematica, chimica, fisica e biologia adeguate ad un livello di studi medio-superiori.
Risultati di apprendimento attesi	<p>In sintesi, i risultati di apprendimento attesi sono:</p> <p>CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPrensIONE (KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING): lo studente avrà acquisito la conoscenza e la capacità di comprensione dei principi fondamentali della della biochimica generale e metabolica.</p> <p>APPLICAZIONE DELLA CONOSCENZA E DELLA COMPrensIONE (APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING): lo studente sarà in grado di identificare e comprendere i vari aspetti della biochimica applicate alle scienze motorie mediante l'applicazione delle conoscenze acquisite durante il corso.</p> <p>AUTONOMIA DI GIUDIZIO (MAKING JUDGEMENTS): lo studente sarà in grado di identificare ed analizzare le problematiche connesse alle generalità della biochimica generale applicate alle scienze motorie.</p> <p>ABILITÀ COMUNICATIVE (COMMUNICATION SKILLS): lo studente avrà acquisito un linguaggio tecnico appropriato che gli consentirà di esprimere in modo chiaro le conoscenze tecniche acquisite nell'ambito degli argomenti proposti ed analizzati.</p> <p>CAPACITÀ DI APPRENDERE (LEARNING SKILLS): lo studente dovrà essere in grado di utilizzare adeguatamente le conoscenze acquisite per lo studio, l'analisi e l'applicazione dei vari aspetti e delle problematiche connesse alla biologia umana ed alla biochimica applicate alle scienze motorie.</p>
Organizzazione dell'insegnamento	<p>L'insegnamento di Biochimica prevede 6 CFU, che corrispondono a un carico di studio di almeno 150 ore da parte dello studente, ed è sviluppato attraverso lezioni preregistrate audio-video, slide, dispense e altre risorse didattiche di supporto. I materiali di studio, che sono disponibili in piattaforma, contengono tutti gli elementi necessari per affrontare lo studio della materia. Inoltre, per una preparazione ancora più brillante, si consiglia di affiancare allo studio delle dispense la consultazione dei testi consigliati dai docenti (a disposizione nella Biblioteca di Ateneo).</p> <p>Il carico di studio comprende almeno le seguenti componenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 126 ore di didattica erogativa per la visualizzazione e lo studio delle lezioni preregistrate (7 ore di studio per 1 ora di lezione videoregistrata, di cui 2 ore per ascoltare la lezione e 5 di autoapprendimento per assimilare i contenuti della lezione, per un totale di 36 ore di lezioni videoregistrate); • 24 ore di didattica interattiva sul forum (aula virtuale) mirata allo svolgimento di esercitazioni ed esercizi proposti dai docenti, denominate e-tivity. Si tratta di esercizi su specifiche parti del programma che preparano lo studente a sostenere l'esame finale. <p>Sono poi previsti test di autovalutazione, di tipo asincrono - che corredano le lezioni preregistrate e consentono agli studenti di accertare la comprensione e il grado di conoscenza dei contenuti di ognuna delle lezioni - ed esercizi finali di autovalutazione, di tipo asincrono - che corrispondono a tracce di esame – che consentono allo studente di verificare il livello di preparazione raggiunto. Anche questa attività, che si avvale degli strumenti forniti in piattaforma, è interattiva e richiede ulteriori ore di studio a</p>

	<p>discrezione dello studente.</p> <p>Infine, la didattica si avvale di strumenti sincroni come il ricevimento in web-conference e le chat disponibili in piattaforma al fine di consentire un'interazione in tempo reale con gli studenti iscritti.</p> <p>Si consiglia allo studente di distribuire lo studio della materia uniformemente in un periodo di 14 settimane dedicando allo studio almeno 20 ore a settimana.</p>
<p>Contenuti del corso</p>	<p>BIOCHIMICA (6CFU)</p> <p>MODULO 0: INTRODUZIONE ALLA CHIMICA ED ALLA BIOCHIMICA</p> <p>L1-L6: L'atomo, i legami chimici, i composti organici, i gruppi funzionali dei composti organici</p> <p>MODULO 1: INTRODUZIONE, PROTEINE ED ENZIMI</p> <p>L1: Introduzione L2: Amminoacidi e proteine L3: Vitamine L4: Enzimi prima parte L5: Enzimi seconda parte L6: Enzimi terza parte</p> <p>MODULO 2: CARBOIDRATI ED INTRODUZIONE AL METABOLISMO</p> <p>L7: Biosegnalazione prima parte L8: Biosegnalazione seconda parte L9: I carboidrati L10: Metabolismo dei carboidrati – Introduzione prima parte L11: Metabolismo dei carboidrati – Introduzione seconda parte L12: Introduzione al metabolismo</p> <p>MODULO 3: METABOLISMO DEI GLUCIDI – GLICOLISI GLUCONEOGENESI E GLICOGENO</p> <p>L13: Glicolisi prima parte L14: Glicolisi seconda parte L15: Gluconeogenesi L16: Ciclo di Cori L17: Glicogeno prima parte L18: Glicogeno seconda parte</p> <p>• E-TIVITY 1: ATTIVITÀ INTERATTIVA IN PIATTAFORMA, 10 ORE DI STUDIO Esercitazione proposta dal docente (10 ore di studio)</p>

MODULO 4: METABOLISMO OSSIDATIVO ED EMOGLOBINA

L19: Piruvato deidrogenasi e Ciclo di Krebs

L20: Fosforilazione ossidativa prima parte

L21: Fosforilazione ossidativa seconda parte

L22: Emoglobina prima parte

L23: Emoglobina seconda parte

L24: Emoglobina terza parte

MODULO 5: METABOLISMO DEI LIPIDI E DEGLI AMMINOACIDI

L25: Metabolismo dei lipidi prima parte

L26: Metabolismo dei lipidi seconda parte

L27: Metabolismo degli amminoacidi prima parte

L28: Metabolismo degli amminoacidi seconda parte

L29: Collagene

L30: Proteine contrattili

• E-TIVITY 2: ATTIVITÀ INTERATTIVA IN PIATTAFORMA, 10 ORE DI STUDIO

Esercitazione proposta dal docente (10 ore di studio)

Materiali di studio

- **36 Videolezioni preregistrate a cura del docente (6 moduli)**
- **Materiali didattici di supporto a cura del docente (dispense, slide e altro)**

Testi consigliati di Biochimica

1. Nelson and Cox, Introduzione alla Biochimica di Lehninger. 2022, Zanichelli
2. Catani - Gasperi - Di Venere - Savini - Guerrieri - Avigliano, Appunti di Biochimica per le lauree triennali. 2017, Piccin, Padova
3. Abali, Cline, Franklin, Viselli – Le Basi della Biochimica, 2023, Zanichelli
4. Arienti, Un compendio di Biochimica. 2004, Piccin, Padova

<p>Modalità di verifica dell'apprendimento</p>	<p>L'esame consisterà di norma nello svolgimento di una prova scritta o nel sostenimento di una prova orale (modalità di verifica che può essere svolta presso la sede centrale di Roma) tendente ad accertare le conoscenze acquisite.</p> <p>La prova scritta prevede 30 domande a risposta multipla alle quali viene attribuito un punteggio pari a 1 punto per risposta corretta. La prova si intende superata con un punteggio minimo di 18.</p> <p>La prova orale consiste in un colloquio teso ad accertare il livello di preparazione dello studente. Quest'ultimo normalmente si snoda in 4 domande che riguardano l'intero programma dell'insegnamento, ogni domanda ha uguale dignità e pertanto un massimo voto pari a 7,5.</p> <p>In ambedue le modalità d'esame, particolare attenzione nella valutazione delle risposte viene data alla capacità dello studente di rielaborare, applicare e presentare con proprietà di linguaggio il materiale presente in piattaforma.</p> <p>In sede di valutazione finale, si terrà conto anche della proficua partecipazione ai forum (aule virtuali) e al corretto svolgimento delle e-tivity proposte.</p>
<p>Criteri per l'assegnazione dell'elaborato finale</p>	<p>L'assegnazione dell'elaborato finale avverrà sulla base di un colloquio con il docente in cui lo studente manifesterà i propri specifici interessi in relazione a qualche argomento che intende approfondire; non esistono preclusioni alla richiesta di assegnazione della tesi e non è prevista una media particolare per poterla richiedere.</p>

