



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2021/2022

BIOCHIMICA

Anno immatricolazione	2021/2022
Anno offerta	2021/2022
Normativa	DM270
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI MEDICINA MOLECOLARE
Corso di studio	TECNICHE DI LABORATORIO BIOMEDICO (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI TECNICO DI LABORATORIO BIOMEDICO)
Curriculum	PERCORSO COMUNE
Anno di corso	1°
Periodo didattico	Primo Semestre (04/10/2021 - 21/01/2022)
Crediti	7
Lingua insegnamento	

L'insegnamento è suddiviso

500662 - **BIOCHIMICA SISTEMATICA UMANA**

500127 - **CHIMICA E PROPEDEUTICA BIOCHIMICA**

502162 - **METODOLOGIE BIOCHIMICHE**



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2021/2022

BIOCHIMICA SISTEMATICA UMANA

Anno immatricolazione	2021/2022
Anno offerta	2021/2022
Normativa	DM270
SSD	BIO/10 (BIOCHIMICA)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI MEDICINA MOLECOLARE
Corso di studio	TECNICHE DI LABORATORIO BIOMEDICO (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI TECNICO DI LABORATORIO BIOMEDICO)
Curriculum	PERCORSO COMUNE
Anno di corso	1°
Periodo didattico	Primo Semestre (04/10/2021 - 21/01/2022)
Crediti	2
Ore	16 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	ITALIANO
Tipo esame	ORALE
Docente	GALLIANO MONICA (titolare) - 2 CFU
Prerequisiti	Conoscenze di base di Chimica Generale e di Chimica Organica
Obiettivi formativi	Conoscenza degli aspetti strutturali e metabolici di carboidrati, proteine , lipidi e nucleotidi.
Programma e contenuti	Macromolecole: digestione ed assorbimento dei nutrienti. Metabolismo dei carboidrati: glicolisi, sintesi del glicogeno, demolizione del glicogeno, destino del piruvato in anaerobiosi ed aerobiosi e ciclo di Krebs. Regolazione ormonale del metabolismo glucidico Bioenergetica ed ATP Metabolismo dei lipidi: idrolisi dei trigliceridi e beta ossidazione degli acidi grassi. Chetogenesi. Fosfolipidi.

	<p>Metabolismo delle proteine: funzioni degli aminoacidi, eliminazione del gruppo aminico e destino dello scheletro carbonioso. Legame peptidico e struttura delle proteine. Nucleotidi ed acidi nucleici.</p>
Metodi didattici	Lezioni frontali
Testi di riferimento	Materiale fornito dal docente
Modalità verifica apprendimento	Esame orale
Altre informazioni	
Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile	<u>\$bl legenda sviluppo sostenibile</u>



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2021/2022

CHIMICA E PROPEDEUTICA BIOCHIMICA

Anno immatricolazione	2021/2022
Anno offerta	2021/2022
Normativa	DM270
SSD	BIO/10 (BIOCHIMICA)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI MEDICINA MOLECOLARE
Corso di studio	TECNICHE DI LABORATORIO BIOMEDICO (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI TECNICO DI LABORATORIO BIOMEDICO)
Curriculum	PERCORSO COMUNE
Anno di corso	1°
Periodo didattico	Primo Semestre (04/10/2021 - 21/01/2022)
Crediti	3
Ore	24 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	ITALIANO
Tipo esame	SCRITTO
Docente	VIGLIO SIMONA (titolare) - 3 CFU
Prerequisiti	E' richiesta una conoscenza di base relativa ai principali argomenti di Chimica Generale ed Organica.
Obiettivi formativi	<p>Il corso si propone di trattare argomenti di Chimica Generale, Organica e Propedeutica Biochimica le cui conoscenze sono indispensabili per affrontare lo studio della biochimica.</p> <p>Successivamente verranno presi in considerazione i principali argomenti di Biochimica:</p> <p>la struttura e la funzione delle macromolecole biologiche (proteine, glucidi, lipidi) e il quadro delle principali vie cataboliche e anaboliche cellulari, conoscenze imprescindibili per lo svolgimento di una professione in ambito medico-sanitario.</p> <p>Obiettivo del corso è fornire agli studenti gli strumenti che consentano loro di arrivare agevolmente ad una conoscenza degli argomenti di</p>

	Chimica e Biochimica adeguata al superamento dell'esame.
Programma e contenuti	<p>Chimica Generale</p> <p>Definizione di materia. Proprietà fisiche della materia. Grandezze fisiche fondamentali e derivate. Unità di misura. Multipli e sottomultipli delle Unità di Misura. Struttura dell'atomo e modelli atomici. Numero atomico e numero di massa. Definizione di isotopo. Numeri quantici e configurazione elettronica degli elementi. La tavola periodica. Proprietà periodiche. Elettronegatività. Legami intra- ed inter-molecolari. Composti inorganici: ossidi, anidridi, idrossidi, acidi ossigenati, idruri. Sali neutri e sali acidi. Le soluzioni. Pressione osmotica. Dissociazione elettrolitica dell'acqua. Prodotto ionico dell'acqua. Acidi e basi. pH e pK. Soluzioni tampone, equazione di Handerson-Hasselbach, tampone fosfato e bicarbonato.</p> <p>Chimica Organica</p> <p>La chimica del carbonio. Idrocarburi alifatici: alcani, alcheni e alchini. Cenni su idrocarburi aromatici. Alcoli, eteri, aldeidi, chetoni, acidi carbossilici, esteri. Lipidi, carboidrati ed amminoacidi.</p> <p>Biochimica</p> <p>Proteine: organizzazione strutturale e funzioni. Collagene. Emoglobina e trasporto dell'ossigeno. Gli enzimi. Le vitamine. Membrane biologiche. Bioenergetica. Metabolismo dei carboidrati, dei lipidi e degli amminoacidi. Ciclo di Krebs e fosforilazione ossidativa.</p>
Metodi didattici	Il corso si articola in una serie di lezioni frontali sui principali argomenti di Chimica Generale, Organica e Biochimica, affiancate da esercitazioni riguardanti le domande pratiche presenti nel testo di esame. L'attività didattica è affiancata da un'attività di supporto (tutorato) che si articola in una serie di esercitazioni/lezioni in cui gli studenti suddivisi in piccoli gruppi approfondiranno, sotto la guida del docente, argomenti da essi stessi scelti, esponendo dubbi e/o difficoltà incontrate nell'affrontarne lo studio.
Testi di riferimento	Massimo Stefani, Niccolò Taddei- Chimica, Biochimica e Biologia Applicata- Ed. Zanichelli
Modalità verifica apprendimento	Esame scritto consistente in una serie di domande aperte, a risposta multipla ed esercizi. Al termine del corso verrà svolta una breve simulazione dell'esame
Altre informazioni	Esame scritto consistente in una serie di domande aperte, a risposta multipla ed esercizi. Al termine del corso verrà svolta una breve simulazione dell'esame
Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile	\$Ibl legenda sviluppo sostenibile



METODOLOGIE BIOCHIMICHE

Anno immatricolazione	2021/2022
Anno offerta	2021/2022
Normativa	DM270
SSD	BIO/10 (BIOCHIMICA)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI MEDICINA MOLECOLARE
Corso di studio	TECNICHE DI LABORATORIO BIOMEDICO (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI TECNICO DI LABORATORIO BIOMEDICO)
Curriculum	PERCORSO COMUNE
Anno di corso	1°
Periodo didattico	Primo Semestre (04/10/2021 - 21/01/2022)
Crediti	2
Ore	16 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	ITALIANO
Tipo esame	ORALE
Docente	CAMPAGNOLI MONICA - 2 CFU
Prerequisiti	Conoscenza della chimica e della biochimica di base
Obiettivi formativi	Vengono fornite allo studente conoscenze sulle principali tecniche utilizzate nei laboratori di biochimica per la purificazione e la caratterizzazione di molecole biologiche. In particolare il corso è incentrato sull'apprendimento dei principi di base teorico-pratici delle tecniche spettroscopiche, cromatografiche ed elettroforetiche.
Programma e contenuti	Principi di base: Massa, volume, soluzioni, concentrazione, il pH. Preparazione di soluzioni, tamponi ed uso della strumentazione di base di un laboratorio. Acqua deionizzata e MilliQ. Tecniche spettroscopiche: Principi teorici generali: proprietà della radiazione elettromagnetica, interazione con la materia.

Spettroscopia nell'UV e visibile: principi teorici, legge di Lambert-Beer, strumentazione, applicazioni. Spettrofluorimetria, Colorimetria.
Tecniche Cromatografiche: Principi generali.
Cromatografia a bassa pressione e ad alta pressione (HPLC)
Cromatografia a esclusione molecolare (Gel filtrazione)
Cromatografia a scambio ionico
Cromatografia di affinità
Criteri di scelta di un sistema cromatografico.
Tecniche Elettroforetiche: Principi generali
Materiali di supporto: Agarosio, Poliacrilammide
Elettroforesi delle proteine: SDS-PAGE, elettroforesi in condizioni native, Isoelettrofocalizzazione (IEF), Elettroforesi bidimensionale(2-D PAGE)
Metodi di colorazione e rivelazione
Western blotting
Elettroforesi del DNA su gel di agarosio
Elettroforesi capillare (cenni)

Metodi didattici

Lezione frontale.

Testi di riferimento

Materiale didattico fornito dal docente

Modalità verifica apprendimento

Esame orale.

Altre informazioni

Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile

[Sbl legenda sviluppo sostenibile](#)