

Principali informazioni sull'insegnamento	
Denominazione insegnamento	Metodologie BIO/I0
Corso di studio	Scienze Biologiche
Classe di laurea	L-13
Crediti formativi (CFU)	5
Obbligo di frequenza	Si
Lingua di erogazione	Italiano
Anno Accademico	2018/2019

Docente responsabile	
Nome e Cognome	Giuseppe Petrosillo
indirizzo mail	g.petrosillo@ibiom.cnr.it
telefono	080-5442216
Ricevimento	

Dettaglio insegnamento	Ambito disciplinare	SSD	tipologia attività
			BIO/I0

Erogazione insegnamento	Anno di corso	Semestre
	III	II

Modalità erogazione	CFU lez	Ore lez	CFU lab	Ore lab	CFU eserc	Ore eserc	CFU eserc campo	Ore eserc campo
	3	24	2	24				

Organizzazione della didattica	ore totali	ore insegnamento	ore studio individuale
	125	48	77

Calendario	Inizio attività didattiche	Fine attività didattiche
	04/03/19	10/06/19

Syllabus	
Prerequisiti	Chimica organica, Biochimica
Risultati di apprendimento attesi (<i>declinare rispetto ai Descrittori di Dublino</i>) (<i>si raccomanda che siano coerenti con i risultati di apprendimento del CdS, riportati nei quadri A4a, A4b e A4c della SUA, compreso i risultati di apprendimento trasversali</i>)	
Conoscenza e capacità di comprensione	Apprendimento dei principi teorici di base e acquisizione delle competenze operative riguardanti varie metodologie usate in biochimica.
Capacità di applicare conoscenza e comprensione	Capacità di usare la strumentazione e di applicare correttamente le procedure metodologiche nella sperimentazione e nella didattica biochimica.
Autonomia di giudizio	Acquisizione di autonomia nella scelta e nell'uso delle metodologie da applicare a specifici studi biochimici. Interpretazione critica dei risultati sperimentali.
Abilità comunicative	Capacità di descrivere gli argomenti trattati durante il corso di studio utilizzando appropriato linguaggio scientifico, avvalendosi anche di supporti informatici. Capacità di trasferire le conoscenze acquisite utilizzando tecnologie informatiche digitali. Capacità di organizzare didatticamente un discorso scientifico
Capacità di apprendimento	Acquisizione di capacità operative ed organizzative relative al lavoro di laboratorio. Approfondimento ed aggiornamento delle competenze scientifiche, prevalentemente mediante la consultazione di materiale bibliografico e di banche dati.

Programma	
Contenuti dell'insegnamento	<p>Il Corso copre aspetti scientifici e didattico-formativi nell'ambito della Biochimica generale intesa come Biochimica strutturale e Biochimica dinamica.</p> <p>Sperimentazione biochimica nei sistemi biologici: colture cellulari. Frazionamento cellulare.</p> <p>Centrifugazione: aspetti teorici, tipi di centrifughe, centrifugazione preparativa, centrifugazione differenziale, centrifugazione in gradiente di densità, centrifugazione isopicnica. Analisi delle frazioni subcellulari, ultracentrifugazione analitica.</p> <p>Cromatografia: aspetti teorici, cromatografia di ripartizione, cromatografia di adsorbimento, cromatografia per esclusione molecolare, cromatografia a scambio ionico, cromatografia di affinità, cromatografia su strato sottile, cromatografia liquida ad alte prestazioni (HPLC), gas cromatografia. Applicazioni</p> <p>Elettroforesi: fattori che influiscono sulla velocità di migrazione elettroforetica, elettroforesi delle proteine, elettroforesi capillare. Isoelettrofocalizzazione. Applicazioni</p> <p>Spettrofotometria: aspetti qualitativi e quantitativi dell'assorbimento della luce. Spettrofotometria di assorbimento nel visibile e nell'ultravioletto. Spettro di assorbimento e punto isosbestico. Applicazioni.</p> <p>Spettrofluorimetria: Applicazioni.</p> <p>Ossigrafia: misura della respirazione mitocondriale.</p> <p>Tecniche isotopiche: isotopi radioattivi, decadimento radioattivo, interazioni delle radiazioni nucleari con la materia. Protezione dalle radiazioni, rilevazione e misura delle radiazioni. Applicazioni dei radioisotopi in biochimica.</p> <p>Struttura e purificazione di proteine: estrazione di proteine. Tecniche per la purificazione. Metodi di dosaggio delle proteine. Massa molecolare relativa. Analisi della composizione amminoacidica. Sequenza amminoacidica.</p> <p>Studio degli enzimi: attività enzimatica, cinetica enzimatica, inibizione enzimatica, dosaggi enzimatici, aspetti teorici e pratici.</p> <p>Laboratorio: Le esercitazioni pratiche introducono al laboratorio biochimico ed hanno un forte carattere didattico-formativo in quanto rivolte allo sviluppo della autonomia nella programmazione e nella realizzazione di esperienze di base nel campo della biochimica generale. In particolare sono rivolte all'apprendimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - di strumenti di calcolo tipici della cinetica e del dosaggio enzimatico - dell'uso e delle potenzialità di strumentazione tipica del laboratorio biochimico di base - dell'uso di software dedicati alla cinetica enzimatica e alle tecniche spettrofotometriche <p>Introducono all'uso di banche dati di proteine e di strumenti informatici di consultazione e archiviazione della letteratura scientifica.</p> <p>Isolamento di organuli subcellulari mediante centrifugazione differenziale e mediante gradiente di densità. Ossigrafia per la misura del consumo di ossigeno mitocondriale. Spettrofotometria per il dosaggio dell'attività enzimatica. Spettrofluorimetria per l'analisi quantitativa e qualitativa di biomolecole. Separazione di biomolecole mediante cromatografia Analisi di diversi stati dell'emoglobina</p>
Testi di riferimento	Principi di metodologia biochimica. De Marco C., Cini C. Piccin Biochimica e biologia molecolare Principi e tecniche Wilson K., Walker J. Raffaello Cortina Editore
Note ai testi di riferimento	La consultazione dei testi deve essere integrata con gli appunti di lezione.
Metodi didattici	Lezioni frontali con l'ausilio di mezzi informatici (PowerPoint).

	Attività di laboratorio.
Metodi di valutazione <i>(indicare almeno la tipologia scritto, orale, altro)</i>	Colloquio orale
Criteri di valutazione <i>(per ogni risultato di apprendimento atteso su indicato, descrivere cosa ci si aspetta lo studente conosca o sia in grado di fare e a quale livello al fine di dimostrare che un risultato di apprendimento è stato raggiunto e a quale livello)</i>	Viene valutata la capacità di descrivere con linguaggio appropriato le metodologie biochimiche di base e la capacità di applicare le stesse alla sperimentazione biochimica.
Altro	