

SSD BIO/10	COMPLEMENTI DI BIOCHIMICA			
Docente corso A-B	<u>Prof. Luigi Palmieri</u>			
	Telefono: 080 5443374		e-mail luigi.palmieri@uniba.it	
	Orario ricevimento: lun-mer ore 15-17 c/o Dip. Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica			
Attività	Lezioni frontali	Esercitazioni	Laboratorio	Totale
Crediti	4	1		5
Ore attività	32	15		47
Ore studio individuale	68	10		78
Pre-requisiti	Conoscenze della basi della Biochimica			
Obiettivi di Base	Acquisire conoscenze e competenze relative alle applicazioni della biochimica nei campi di principale interesse applicativo per la figura professionale del chimico.			
Obiettivi Formativi Disciplinari	Consocenza della diversità metabolica attraverso la conoscenza dei cicli biochimici dei principali elementi costituenti la material vivente. Processi biochimici industriali di interesse ambientale, industrial, farmaceutico). Biosintesi delle macroolecole biologiche e tecnologie ricombinanti.			
Contenuto	<p>Cicli biochimici degli elementi (C, H, O, N, S). Biodiversità metabolica e principali habitat microbici. Assimilazione e dissimilazione. Cicli del carbonio, dell'ossigeno e di altri elementi fondamentali. Chemiolitotrofia. La nitrificazione e l'anammonox. La respirazione anaerobica. La riduzione del nitrato e la denitrificazione. Acetogenesi e metanogenesi. Accettori inorganici ed organici di elettroni. Le fermentazioni: considerazioni energetiche e ossido-riduttive. Diversità dei processi fermentativi. Sintrofia. Metanotrofia e metilotrofia. Nitrogenasi ed il processo di fissazione dell'azoto. Fotosintesi. Fototrofia ossigenica e anossigenica. Fissazione autotrofa della CO₂.</p> <p>Biochimica Industriale (Processi biochimici utilizzati a livello industriale in campo ambientale, alimentare e farmaceutico) Trattamento di acque reflue. Biolisciviazione. Biodegradazione e biorisanamento. Processi fermentativi industriali: batch, fed-batch, continui. Resa, produzione, produttività. Processi chemostatici. Bioreattori: stirred-tank, air-lift, a letto impaccato e a letto fluido. Produzioni fermentative (anaerobiche) e respiro-fermentative. Effetti Pauster, Clusters e Crabtree. Prodotti naturali, biosintetici e semisintetici. Bioraffinerie.</p> <p>Produzione di proteine ricombinanti (comprende 1 CFU di essecitazioni di laboratorio) Clonaggio Sequenziamento Amplificazione Vettori di espressione Sintesi proteica. Folding e modificazioni post-traduzionali delle proteine. Analisi elettroforetica e purificazione delle macromolecole biologiche.</p> <p>Attività seminariale facoltativa Composizione e pretrattamento della biomassa ligno-cellulosica. Metodi per l'analisi della struttura tridimensionale delle proteine (cristallografia e NMR). Visualizzatori molecolari (PDB) e cenni di modelling comparativo (VMD, PyMOL e SPDBV) ed editor di piccole molecole (pubchem). Dinamica molecolare.</p>			
Testi consigliati	1) I principi di biochimica di Lehninger – Nelson and Cox – Zanichelli 2) Brock-Biologia dei microrganismi ,Vol.2 Microbiologia Ambientale e Industriale - Madigan et al. – Pearson 3) Biotecnologie microbiche – Donadio e Marino - Ambrosiana			
Propedeuticità	Obbligatorie nessuna		Consigliate nessuna	
Metodi di valutazione	Prova scritta NO		Colloquio orale SI	
Collocazione	Anno di Corso II		Semestre I	