

<b>FACOLTÀ</b>	<b>SCIENZE MM.FF.NN.</b>
<b>ANNO ACCADEMICO</b>	<b>2013-2014</b>
<b>CORSO DI LAUREA</b>	<b>SCIENZE BIOLOGICHE</b>
<b>INSEGNAMENTO</b>	<b>BIOCHIMICA CON ESERCITAZIONI</b>
<b>TIPO DI ATTIVITÀ</b>	<b>DI BASE</b>
<b>AMBITO DISCIPLINARE</b>	<b>DISCIPLINE BIOLOGICHE</b>
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	<b>01560</b>
<b>ARTICOLAZIONE IN MODULI</b>	<b>NO</b>
<b>NUMERO MODULI</b>	
<b>SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI</b>	<b>BIO/10</b>
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	<b>MICHELA GIULIANO</b> <b>Prof. Associato di Biochimica</b> <b>Università di Palermo</b>
<b>CFU</b>	<b>9 (8 +1)</b>
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	<b>149</b>
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE</b>	<b>76</b>
<b>PROPEDEUTICITÀ</b>	<b>NO</b>
<b>ANNO DI CORSO</b>	<b>II</b>
<b>SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI</b>	<b>Aula Randazzo, Edificio 16, Viale delle Scienze</b>
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	<b>Lezioni frontali, Esercitazioni in laboratorio</b>
<b>MODALITÀ DI FREQUENZA</b>	<b>Facoltativa</b>
<b>METODI DI VALUTAZIONE</b>	<b>Prova Orale</b>
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	<b>Voto in trentesimi</b>
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	<b>Secondo semestre</b>
<b>CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE</b>	<b>Come da calendario pubblicato sul sito del Corso di Laurea</b>
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	<b>Tutti i giorni ore 14.00-15.00 da concordare per e-mail (michela.giuliano@unipa.it)</b>

<p><b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b></p> <p><b>Conoscenza e capacità di comprensione</b> Il corso intende fornire le necessarie conoscenze di base di biochimica finalizzate alla piena comprensione dei meccanismi di regolazione delle biotrasformazioni e della trasduzione del segnale attraverso lo studio della struttura, funzione e metabolismo delle biomolecole.</p> <p><b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b> Il corso si propone di rendere lo studente capace di assimilare e rielaborare in modo critico le conoscenze acquisite, finalizzando lo studio alla comprensione della logica molecolare e delle interrelazioni metaboliche.</p> <p><b>Autonomia di giudizio</b> Gli studenti sono guidati ad apprendere in maniera critica tutto ciò che viene spiegato e ad arricchire le proprie capacità di giudizio attraverso lo studio e la discussione di problemi scientifici di larga diffusione.</p> <p><b>Abilità comunicative</b> Il corso si prefigge di sviluppare la capacità dello studente di esporre in modo chiaro e rigoroso le conoscenze acquisite. Al termine del corso lo studente deve essere in grado di enunciare in modo corretto e con lessico adeguato definizioni, problemi e meccanismi riguardanti i contenuti del corso stesso.</p> <p><b>Capacità d'apprendimento</b> La capacità di apprendimento sarà monitorata durante tutto lo svolgimento del corso anche attraverso prove</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

in itinere. Il corso si prefigge di sviluppare capacità di apprendimento per intraprendere studi di livello superiore e acquisire strumenti e strategie per l'ampliamento delle proprie conoscenze.

### **OBIETTIVI FORMATIVI**

Il corso si propone di fornire allo studente:

- le opportune conoscenze sulla struttura e funzione delle proteine, a partire dalle unità costitutive, come requisito essenziale propedeutico alla conoscenza del ruolo che queste molecole svolgono nel mondo biologico.
- le conoscenze delle principali vie del metabolismo energetico e relativi meccanismi di regolazione che permettono il mantenimento dell'omeostasi metabolica. Intende fornire un'analisi delle principali vie del metabolismo glucidico, lipidico e dei composti azotati con l'obiettivo di sviluppare la capacità di interpretare il metabolismo, di discutere il ruolo delle vie metaboliche in funzione del momento metabolico della cellula e di saper cogliere il significato delle relazioni intermetaboliche.

<b>ORE FRONTALI</b>	<b>LEZIONI FRONTALI</b>
1	Presentazione della disciplina e dichiarazione delle finalità. Le proteine nel mondo biologico. La versatilità strutturale e funzionale delle proteine.
3	Classificazione funzionale degli aminoacidi. Aminoacidi proteici e non proteici, essenziali e non essenziali. Classificazione chimica degli aminoacidi.
8	Livelli strutturali delle proteine, legami che li contraddistinguono e rapporto con la funzione. Motivi strutturali e domini proteici. Cenni sul folding proteico. Esempi di famiglie di proteine.
9	Gli enzimi. Rapporto struttura/funzione negli enzimi. Siti di riconoscimento e siti catalitici. La catalisi enzimatica. La cinetica enzimatica. Cinetica michaeliana e parametri cinetici ( $V_{max}$ e $K_m$ ). Inibizione enzimatica. Enzimi allosterici. Cinetica cooperativa e Modelli cooperativi. Meccanismi di regolazione dell'attività enzimatica
3	L'emoglobina come esempio di proteina cooperativa e come modello di regolazione funzionale.
8	Principali percorsi di trasduzione del segnale. Caratteri dei segnalatori. Classificazione dei recettori di membrana e citosolici.
6	Il metabolismo cellulare. Ruolo dei trasportatori di energia nel metabolismo. Meccanismi di produzione dell'ATP: fosforilazione ossidativa e fosforilazione a livello del substrato
14	Metabolismo dei carboidrati. Il linguaggio degli zuccheri. Il glicogeno: struttura, metabolismo e regolazione. Controllo della glicemia. Glicolisi e gluconeogenesi. Via dei pentosi. Ciclo di Krebs. Regolazione metabolica e ormonale
8	Metabolismo lipidico. Il trasporto dei lipidi nel sangue, il deposito e la lipolisi periferica. Sintesi e degradazione degli acidi grassi e dei trigliceridi. Chetogenesi e chetolisi Cenni sulla sintesi del colesterolo. Regolazione metabolica e ormonale
4	Metabolismo aminoacidico. Reazioni di transaminazione, desaminazione, decarbossilazione. Metabolismo e trasporto dello ione ammonio.
	<b>ESERCITAZIONI</b>
12	Le colture cellulari come modello sperimentale. Metodi di studio della vitalità cellulare. Elettroforesi delle proteine e analisi di western blotting.
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	NELSON & COX. I PRINCIPI DI BIOCHIMICA DEL LENHINGER. ZANICHELLI (ULTIMA ED.)