

<b>FACOLTÀ</b>	<b>SCIENZE MM.FF.NN.</b>
<b>ANNO ACCADEMICO</b>	<b>2014-2015</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> Prof. Associato di Biochimica Università di Palermo
<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>attività da programmare e consultabile sul sito del Corso di Laurea</b> <a href="http://www.unipa.it/scienzebiologiche/">http://www.unipa.it/scienzebiologiche/</a>
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	<b>Lezioni frontali, prove in itinere, 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>attività da programmare e consultabile sul sito del Corso di Laurea</b> <a href="http://www.unipa.it/scienzebiologiche/">http://www.unipa.it/scienzebiologiche/</a>
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	<b>Giorni dispari, 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</p>
---

con lessico adeguato definizioni, problemi e meccanismi riguardanti i contenuti del corso stesso.

### **Capacità d'apprendimento**

La capacità di apprendimento sarà monitorata durante tutto lo svolgimento del corso anche attraverso prove 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
15	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
3	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. Esempi di dosaggi enzimatici.
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	NELSON & COX. I PRINCIPI DI BIOCHIMICA DEL LENHINGER. ZANICHELLI (ULTIMA ED.)