



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

|   |  |                      |                  |
|---|--|----------------------|------------------|
| <b>DIPARTIMENTO</b>                         | Promozione della Salute, Materno-Infantile, di Medicina Interna e Specialistica di Eccellenza "G. D'Alessandro"  |                      |                  |
| <b>ANNO ACCADEMICO OFFERTA</b>              | 2017/2018  |                      |                  |
| <b>ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE</b>           | 2017/2018  |                      |                  |
| <b>CORSO DILAUREA</b>                       | TECNICHE DELLA PREVENZIONE NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI TECNICO DELLA PREVENZIONE NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO)  |                      |                  |
| <b>INSEGNAMENTO</b>                         | SCIENZE DI BASE C.I.   |                      |                  |
| <b>CODICE INSEGNAMENTO</b>                  | 17590  |                      |                  |
| <b>MODULI</b>                               | Si   |                      |                  |
| <b>NUMERO DI MODULI</b>                     | 3  |                      |                  |
| <b>SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI</b>     | BIO/10, BIO/13, CHIM/03  |                      |                  |
| <b>DOCENTE RESPONSABILE</b>                 | DI BELLA MARIA ANTONIETTA  | Ricercatore          | Univ. di PALERMO |
| <b>ALTRI DOCENTI</b>                        | DI BELLA MARIA ANTONIETTA  | Ricercatore          | Univ. di PALERMO |
|   | CARLISI DANIELA  | Professore Associato | Univ. di PALERMO |
|   | CIOFALO MAURIZIO   | Ricercatore          | Univ. di PALERMO |
| <b>CFU</b>                                  | 9  |                      |                  |
| <b>PROPEDEUTICITA'</b>                      |  |                      |                  |
| <b>MUTUAZIONI</b>                           |  |                      |                  |
| <b>ANNO DI CORSO</b>                        | 1  |                      |                  |
| <b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>                | 1° semestre  |                      |                  |
| <b>MODALITA' DI FREQUENZA</b>               | Obbligatoria   |                      |                  |
| <b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>                  | Voto in trentesimi   |                      |                  |
| <b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b> | <p><b>CARLISI DANIELA</b><br/>Lunedì 08:30 16:30 Sono disponibile per il ricevimento ogni giorno previo appuntamento, presso la Sezione di biochimica del Policlinico. Accanto la biblioteca di Medicina. Contatto: daniela.carlisi@unipa.it</p> <p><b>CIOFALO MAURIZIO</b><br/>Mercoledì 15:00 17:00 Dipartimento SAAF, viale delle Scienze Ed. 4, Stanza 147 (su appuntamento). L'orario di ricevimento può comunque anche essere concordato con il docente ed avvenire da remoto su piattaforma MS Teams.</p> <p><b>DI BELLA MARIA ANTONIETTA</b><br/>Martedì 16:00 18:00 Dip. Biomedicina, Neuroscienze e Diagnostica avanzata- Sezione di Biologia e Genetica Via Divisi,83 90133 Palermo</p> |                      |                  |

DOCENTE: Prof.ssa MARIA ANTONIETTA DI BELLA

|  |  |
|--|--|
| <b>PREREQUISITI</b>                      | <p>I prerequisiti riguardano le conoscenze acquisite nel percorso scolastico precedente ed inoltre i prerequisiti stabiliti a livello nazionale per l'accesso ai corsi delle professioni sanitarie.</p> <p>Per essere ammessi al Corso di Tecniche della Prevenzione nell'Ambiente e nei Luoghi di Lavoro, infatti, gli studenti devono aver superato un concorso di accesso obbligatorio, basato su test che comprendono anche domande di chimica, biochimica e biologia come specificato dettagliatamente nell' Allegato A del DM 3 luglio 2015 n. 463..</p>   |
| <b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b> | <p>Conoscenza e capacita' di comprensione:<br/>Avere acquisito il linguaggio specifico delle discipline di base : Chimica, Biologia, Genetica e Biochimica; conoscere e comprendere le caratteristiche degli elementi e delle molecole ed i principi alla base del loro comportamento chimico-fisico, conoscere la struttura e le proprieta' dei composti organici, conoscere le molecole di interesse biologico ed alcuni processi metabolici in cui sono coinvolte, conoscere e comprendere i processi biologici fondamentali degli organismi viventi e le modalita' di trasmissione dei caratteri ereditari.</p> <p>Capacita' di applicare conoscenza e comprensione:<br/>Capacita' di scegliere ed applicare autonomamente gli strumenti e le conoscenze della suddette discipline.</p> <p>Autonomia di giudizio:<br/>Essere in grado di valutare ed integrare in maniera autonoma le informazioni ottenute dalla letteratura.</p> <p>Abilita' comunicative:<br/>Capacita' nell' esporre, in maniera semplice, i principali processi chimici e biologici che stanno alla base delle proprieta' dei viventi.</p> <p>Capacita' di apprendimento:<br/>Capacita' di aggiornamento con l'ausilio della bibliografia scientifica propria dei SSD di competenza, che consenta di approfondire gli argomenti anche con la frequenza di corsi o seminari specifici o Master di I livello.</p>   |
| <b>VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</b>    | <p>La valutazione dello studente prevede una prova orale relativa all'intero insegnamento e consistente in un colloquio in cui vengono proposte almeno tre domande. Tale colloquio e' volto ad accertare: a) le conoscenze acquisite nelle singole discipline e la capacita' di stabilire connessioni tra i contenuti b) le capacita' elaborative dimostrando di aver compreso le applicazioni e le implicazioni dei contenuti all'interno del contesto professionale per es. comprendere su quali meccanismi generali si basi l'effetto dell'ambiente (agenti mutageni, inquinanti, ecc) e dello stile di vita (es: regime alimentare) sui processi vitali c) le capacita' espositive manifestando di possedere adeguata proprieta' di linguaggio e capacita' di interagire con gli esaminatori.</p> <p>La valutazione finale e' un voto in trentesimi dato dalla somma dei voti ottenuti nelle singole discipline ed e' assegnato secondo la seguente griglia:</p> <p>30-30 e lode=Eccellente= pieno possesso dei contenuti dell'insegnamento; capacita' analitico-sintetica e capacita' di applicare le conoscenze anche nel dettaglio delle discipline al fine di risolvere problemi complessi; piena padronanza del linguaggio del settore</p> <p>27-29=Ottimo= ottima conoscenza dei contenuti dell'insegnamento; si dimostra capacita' analitico-sintetica ed abilita' nell' applicare le conoscenze per risolvere problemi di complessita' media e, in taluni casi, anche elevata; proprieta' di linguaggio adeguata al contesto professionale</p> <p>24-26=Buono=buona conoscenza dei contenuti dell'insegnamento; capacita' di applicare le conoscenze per risolvere problemi di media complessita'; buona proprieta' di linguaggio</p> <p>21-23=Discreto=discreta conoscenza dei contenuti dell'insegnamento, in taluni casi limitata agli argomenti principali; accettabile capacita' di utilizzare il linguaggio specifico della disciplina e modeste capacita' di applicare autonomamente le conoscenze acquisite</p> <p>18-20=Soglia Della Sufficienza =minima conoscenza dei contenuti dell'insegnamento, spesso limitata agli argomenti principali; modesta capacita' di utilizzare il linguaggio specifico della disciplina che risulta non sufficientemente articolato; minima capacita' di applicare autonomamente le conoscenze acquisite</p> <p>1-17=Insufficiente=Mancata conoscenza dei contenuti principali dell'insegnamento; scarsissima o nulla capacita' di utilizzare il linguaggio specifico della disciplina e di applicare autonomamente le conoscenze acquisite.</p> |
| <b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>    | lezioni frontali   |

**MODULO  
CHIMICA GENERALE**

*Prof. MAURIZIO CIOFALO*

**TESTI CONSIGLIATI**

R. H. Petrucci, F. G. Herring, J. D. Madura, C. Bissonnette, Chimica generale (3a Ed.), Piccin, 2013  
E. Santaniello, M. Alberghina, M. Coletta, S. Marini, Principi di Chimica generale e organica (2a Ed.), Piccin, 2014

|  |                             |
|--|-----------------------------|
| <b>TIPO DI ATTIVITA'</b>   | A                           |
| <b>AMBITO</b>  | 10357-Scienze propedeutiche |
| <b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>               | 45                          |
| <b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE</b> | 30                          |

**OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO**

Il corso si propone di fornire le conoscenze di base necessarie alla comprensione degli aspetti chimici riguardanti metodi e processi chimici, biochimici, biologici, ecologici.

**PROGRAMMA**

| <b>ORE</b> | <b>Lezioni</b>   |
|------------|--|
| 4          | Introduzione. Struttura elettronica. Legami.             |
| 4          | Formule ed equazioni chimiche                            |
| 2          | Stati della materia, miscele e soluzioni. Concentrazioni |
| 2          | Equilibrio chimico                                       |
| 5          | Acidi e basi   |
| 3          | Equilibri eterogenei e redox                             |
| 2          | Elettrochimica   |
| 2          | Chimica inorganica. Cenni, nomenclatura.                 |
| 2          | Chimica organica: cenni. Nomenclatura                    |
| 2          | Molecole organiche                                       |
| 2          | Molecole biologiche                                      |

## MODULO BIOCHIMICA

Prof.ssa DANIELA CARLISI

### TESTI CONSIGLIATI

Le basi della biochimica": Denise R Ferrier; ed. Zanichelli

"I principi di biochimica": Lehninger David L. Nelson, Michael M. Cox; ed. Zanichelli

"BIOCHIMICA": Campbell- Farrel – ed. Edises

Inoltre, potranno essere consigliati sommari scientifici (reviews) aggiornati su specifici argomenti non trattati nel libro di testo e/o di particolare interesse per il raggiungimento degli obiettivi formativi.

### TIPO DI ATTIVITA'

A

### AMBITO

10358-Scienze biomediche

### NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE

45

### NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE

30

### OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Obiettivo del modulo di biochimica e' quello di fornire agli studenti conoscenze utili alla comprensione dei principali processi biochimici che consentono la vita della cellula e il funzionamento dell'organismo nel suo complesso.

Lo studente dovra' conoscere la struttura e la funzione delle principali macromolecole biologiche; comprendere i principali processi metabolici; conoscere i meccanismi che regolano e integrano i processi biochimici e collegarli con alcuni stati patologici influenzati dall'ambiente.

## PROGRAMMA

| ORE | Lezioni  |
|-----|--|
| 1   | L'Acqua: Proprieta' fisiche dell'acqua. Idrofilicita' ed idrofobicit .   |
| 4   | Biochimica dei Lipidi : Caratteristiche biologiche generali dei lipidi; proprieta' fisiche. Vari tipi di lipidi e caratteristiche comuni. Gli acidi grassi: proprieta' chimiche e fisiche. Trigliceridi. Struttura e composizione delle membrane biologiche. Trasporto di membrana.  |
| 4   | Enzimi: Generalita. Meccanismo di catalisi enzimatica. Sito attivo. Specificita. Isoenzimi. Cinetica enzimatica. Coenzimi e gruppi prostetici.   |
| 4   | Cromoproteine leganti ossigeno: Mioglobina (Mb). Emoglobina (Hb). Effetti cooperativi. Inibitori allosterici.  |
| 5   | Introduzione al metabolismo: vie cataboliche ed anaboliche. Importanza dell'ATP e del potere riducente nel collegamento fra catabolismo e anabolismo.  |
| 3   | Fosforilazione ossidativa (OXPHOS): catena di trasporto degli elettroni e sintesi di ATP. Agenti che interferiscono con la fosforilazione ossidativa. Agenti disaccoppianti fisiologici e non. UCPs. Stress ossidativo.  |
| 5   | Recettori di membrana e Trasduzione del Segnale. Secondo messaggero. Oncogeni ed oncosoppressori. Proto oncogeni.  |
| 4   | Recettori per xenobiotici. Diossine: diffusione ed effetti. Funzione detossificante del fegato. Citocromi P450. Trasportatori ABC. Cenni di neurotrasmissione.<br><br>Xenobiotic receptors. Dioxins: diffusion and effects. Detoxifying function of the liver. Cytokromes P450. ABC Transporters. Introduction to neurotransmission. |

**MODULO  
BIOLOGIA E GENETICA**

*Prof.ssa MARIA ANTONIETTA DI BELLA*

**TESTI CONSIGLIATI**

De Leo, Ginelli, Fasano "Biologia e Genetica" EdiSes, ed 3a, 2013  
Sadava, Heller, Hillis, Berenbaum "Elementi di Biologia e Genetica" Zanichelli, 2014  
Campbell, Reece, Simon "L'Essenziale di BIOLOGIA" Pearson, ed 3a, 2008

|  |                          |
|--|--------------------------|
| <b>TIPO DI ATTIVITA'</b>   | A                        |
| <b>AMBITO</b>  | 10358-Scienze biomediche |
| <b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>               | 45                       |
| <b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE</b> | 30                       |

**OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO**

Comprendere l'organizzazione biologica che sta alla base degli organismi viventi.  
Conoscere i processi biologici fondamentali degli organismi viventi.  
Conoscere i processi dell'espressione dell'attività dei geni e le modalità di trasmissione dei caratteri ereditari.

**PROGRAMMA**

| <b>ORE</b> | <b>Lezioni</b>  |
|------------|---|
| 2          | Concetto di organismo vivente. La cellula: organizzazione strutturale e funzionale. Differenze tra cellule eucariotiche, procariotiche e virus  |
| 2          | Composizione chimica della materia vivente; Macromolecole;  |
| 2          | Proteine: struttura e funzione.   |
| 4          | Acidi nucleici: struttura e funzione; Duplicazione DNA.   |
| 2          | Espressione della informazione genetica, Trascrizione   |
| 4          | Codice genetico; Traduzione   |
| 2          | Cromatina e Cromosomi; Ciclo cellulare e Mitosi.  |
| 2          | Meiosi e Gametogenesi specie umana;   |
| 1          | La riproduzione sessuale; Elementi di Biologia dello sviluppo   |
| 3          | Variabilità e Mutazione; Significato ed insorgenza; Meccanismi di riparazione del DNA; Mutazioni geniche, Mutazioni cromosomiche e tumori; Mutazioni genomiche  |
| 6          | Genetica formale; Mendel ed i suoi esperimenti; Estensioni della eredità mendeliana; Caratteri associati; Eredità di caratteri autosomici dominanti e recessivi della specie umana: esempi significativi di caratteri normali e patologici; Eredità associata al sesso: diagenica ed olandrica; Basi biologiche di patologie ereditarie |