



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DEPARTMENT	Scienze della Terra e del Mare
ACADEMIC YEAR	2015/2016
BACHELOR'S DEGREE (BSC)	NATURAL AND ENVIRONMENTAL SCIENCES
SUBJECT	PRINCIPLES OF BIOCHEMISTRY
TYPE OF EDUCATIONAL ACTIVITY	C
AMBIT	10703-Attività formative affini o integrative
CODE	13851
SCIENTIFIC SECTOR(S)	BIO/10
HEAD PROFESSOR(S)	MESSINA CONCETTA Professore Ordinario Univ. di PALERMO MARIA
OTHER PROFESSOR(S)	
CREDITS	6
INDIVIDUAL STUDY (Hrs)	102
COURSE ACTIVITY (Hrs)	48
PROPAEDEUTICAL SUBJECTS	
MUTUALIZATION	
YEAR	2
TERM (SEMESTER)	2° semester
ATTENDANCE	Not mandatory
EVALUATION	Out of 30
TEACHER OFFICE HOURS	MESSINA CONCETTA MARIA Monday 13:00 14:00 diSTeM: Via archirafi o Vle delle Scienze Ed 16, da concordare via email col docente

DOCENTE: Prof.ssa CONCETTA MARIA MESSINA

PREREQUISITES	
LEARNING OUTCOMES	<p>Conoscenza e capacità di comprensione Comprensione dei meccanismi molecolari e di regolazione delle biotrasformazioni, della trasduzione del segnale e della comunicazione intra e intercellulare attraverso lo studio della struttura, proprietà, funzione, interazioni e metabolismo delle biomolecole. Il corso intende fornire le necessarie conoscenze di base della biochimica e delle sue applicazioni, necessarie per la piena comprensione delle discipline nell'ambito delle scienze della vita e dell'ambiente.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Il corso si propone di rendere lo studente capace di assimilare e rielaborare in modo critico le conoscenze acquisite, finalizzate a comprenderne la logica molecolare anche in termini di interrelazioni metaboliche.</p> <p>Autonomia di giudizio Gli studenti sono guidati ad apprendere in maniera critica e responsabile tutto ciò che viene spiegato loro in aula e ad arricchire le proprie capacità di giudizio attraverso la discussione in aula di problemi scientifici di larga diffusione mediatica.</p> <p>Abilità comunicative 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>Capacità d'apprendimento La capacità di apprendimento sarà monitorata durante tutto lo svolgimento del corso attraverso la discussione partecipata in aula. 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 nell'ambito delle discipline biologiche.</p>
ASSESSMENT METHODS	Prova orale
EDUCATIONAL OBJECTIVES	Il corso si propone di fornire inizialmente allo studente le opportune conoscenze sulle strutture e funzioni delle proteine, partendo dall'analisi delle unità costitutive, come requisito essenziale propedeutico alla conoscenza del ruolo che queste molecole svolgono nel mondo biologico. Saranno, quindi, presentate le fondamentali vie metaboliche, i meccanismi di regolazione metabolica ed ormonale, con l'obiettivo di sviluppare la capacità di interpretare i processi vitali delle cellule e degli organismi attraverso la comprensione del metabolismo.
TEACHING METHODS	Lezioni frontali
SUGGESTED BIBLIOGRAPHY	NELSON & COX. I PRINCIPI DI BIOCHIMICA DEL LENHINGER. ZANICHELLI (ULTIMA ED.)

SYLLABUS

Hrs	Frontal teaching
2	I mattoni di base delle macromolecole biologiche. La versatilità strutturale e funzionale delle proteine.
2	I livelli strutturali delle proteine, legami che li contraddistinguono e rapporto con la funzione. Motivi strutturali e domini proteici. Esempi di famiglie di proteine
3	Gli enzimi. Siti di riconoscimento e siti catalitici. La cinetica enzimatica. Cinetica michaeliana e parametri cinetici (V_{max} e K_m). Inibizione enzimatica.
2	Cinetica cooperativa. L'emoglobina come esempio di proteina cooperativa e come modello di regolazione funzionale.
7	Principali percorsi di trasduzione del segnale. Caratteri dei segnalatori e dei recettori
2	Presentazione del metabolismo e ruolo dei trasportatori di energia nel metabolismo. I meccanismi di produzione dell'ATP
6	Il glicogeno: struttura, metabolismo e regolazione metabolica e ormonale. Il controllo della omeostasi del glucosio nel sangue
8	Glicolisi e gluconeogenesi. Ciclo di Krebs. Via dei pentosi. Regolazione metabolica e ormonale
6	Il trasporto dei lipidi nel sangue, il deposito dei trigliceridi e la lipolisi periferica. Sintesi e degradazione degli acidi grassi. Chetogenesi e chetolisi Regolazione metabolica e ormonale
4	Sintesi degli steroidi e loro ruolo metabolico e funzionale
6	Metabolismo aminoacidico. Reazioni di transaminazione, desaminazione, decarbossilazione. Metabolismo, trasporto e eliminazione dello ione ammonio. Ureogenesi