

CORSO DI STUDIO

Scienze Biologiche

ANNO ACCADEMICO

2023-2024

DENOMINAZIONE DELL'INSEGNAMENTO

Metodologie BIO/09 (3 CFU Lezioni Frontali + 2 CFU Laboratorio)

Principali informazioni sull'insegnamento	
Anno di corso	III Anno
Periodo di erogazione	II Semestre (Marzo-Giugno)
Crediti formativi universitari (CFU/ETCS):	5
SSD	BIO/09
Lingua di erogazione	Italiano
Modalità di frequenza	Obbligatoria

Docente	
Nome e cognome	Lorenzo Guerra
Indirizzo mail	lorenzo.guerra1@uniba.it
Telefono	080-5442413
Sede	Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Ambiente - Via Orabona 4 - Bari
Sede virtuale	Piattaforma Microsoft Teams
Ricevimento	Previo appuntamento email: in presenza presso Studio docente, 4° piano Nuovi Istituti Biologici

Organizzazione della didattica			
Ore			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
240	24	48	164
CFU/ETCS			
6	3	2	

Obiettivi formativi	Acquisizione di conoscenze su metodiche di laboratorio in ambito fisiologico.
Prerequisiti	Conoscenze di base di fisica, chimica, citologia e fisiologia.

<p>Metodi didattici</p>	<p>Lezioni frontali con l'utilizzo del PowerPoint e laboratorio con postazione singola.</p>
<p>Risultati di apprendimento previsti</p> <p>DD1 Conoscenza e capacità di comprensione</p> <p>DD2 Conoscenza e capacità di comprensione applicate</p> <p>DD3-5 Competenze trasversali</p>	<p>Descrittore di Dublino 1: Apprendere criticamente gli argomenti di fisiologia trattati durante il corso</p> <p>Descrittore di Dublino 2: Il corso, coniugando in modo equilibrato le acquisizioni teoriche con lo spazio riservato alle attività sperimentali (svolte in laboratori a postazione singola), permette agli studenti di dare applicazione pratica alle conoscenze acquisite in ambito fisiologico.</p> <p>Descrittore di Dublino 3: Autonomia di giudizio Acquisire capacità di: organizzare un esperimento (redazione di protocolli sperimentali); utilizzare gli strumenti a disposizione; di fare attività pratica con le proprie mani; valutare l'affidabilità dei risultati ottenuti ed organizzare adeguatamente il lavoro nel tempo a disposizione.</p> <p>Descrittore di Dublino 4: Abilità comunicative Capacità di esprimere le informazioni e i concetti appresi attraverso una corretta terminologia scientifica e di approfondire le tematiche trattate in aula tramite bibliografia specifica. Capacità di trasferire le conoscenze acquisite utilizzando tecnologie informatiche digitali. Capacità di organizzare didatticamente un discorso scientifico.</p> <p>Descrittore di Dublino 5: Capacità di apprendere in modo autonomo Acquisizione della capacità di comunicazione, di organizzazione del proprio lavoro e di gestione del tempo, capacità di operare in laboratorio, di leggere con spirito critico i risultati ottenuti.</p>

<p>Contenuti di insegnamento (Programma)</p>	<p>Generalità sulle metodiche sperimentali applicate negli studi di fisiologia.</p> <p>Colture cellulari: metodiche di base e applicazioni. Colture cellulari primarie, secondarie e staminali. Utilizzo della camera di Burker per la conta cellulare. Saggi per valutare la vitalità cellulare. Tecniche per la formazione di monostrati cellulari polarizzati. Tecniche di co-culture cellulari. Metodi di transfezione transiente e stabile.</p> <p>Organizzazione del citoscheletro. Tecniche di valutazione dell'organizzazione del citoscheletro. Metodi di misura della migrazione cellulare. Camera di Boyden.</p> <p>Metodi di estrazione di proteine da colture cellulari. Uso di detergenti ionici (SDS, sodio deossicolato...) e non ionici (Triton X-100). Metodi di quantificazione delle proteine in soluzione: spettrofotometria ottica per la determinazione della concentrazione proteica in campioni cellulari con metodo di colorazione di Bradford.</p> <p>Gel elettroforesi SDS PAGE per l'analisi qualitativa e quantitativa delle proteine. Rivelazione delle proteine tramite colorazione su gel: Comassie brilliant Blue. Tecnica del Western blotting per valutare l'espressione di proteine di interesse. Tipi di membrane utilizzate e criteri di utilizzo. Rivelazione delle proteine trasferite con anticorpi coniugati ad enzimi (immunodetection).</p> <p>Utilizzo di anticorpi per identificare la distribuzione anatomica di un antigene nell'ambito di un tessuto o di un compartimento cellulare (immunofluorescenza). Anticorpi impiegati per caratterizzare, identificare o separare popolazioni cellulari (citometria a flusso, citofluorimetria e fluorescence activated cell sorter, FACS).</p> <p>Tecniche di microscopia. Generalità sull'uso della microscopia ottica, a fluorescenza, video microscopia e elettromicroscopia e la loro applicazione. Microscopia in fluorescenza, epifluorescenza, microscopia confocale laser, TIRF-M (total internal reflection fluorescence microscopy), FRET (Forster resonance energy transfer). Fluorescence Recovery After Photobleaching (FRAP) e Fluorescence Loss In Photobleaching (FLIP).</p> <p>Tecniche di fluorescenza. Generalità sulla fluorescenza e fosforescenza. Molecole o sonde fluorescenti. Fluorofori raziometrici e non raziometrici. Utilizzo del citofluorimetro, spettrofluorimetro e microspettrofluorimetro. Sostanze fluorescenti per misurare il potenziale di membrana. Sostanze fluorescenti per misurare i livelli di calcio, cloruro, pH intracellulare.</p>
<p>Testi di riferimento</p>	

Note ai testi di riferimento	Presentazioni in ppt durante le lezioni
Materiali didattici	Il materiale sarà reperibile presso la piattaforma teams
Valutazione	
Modalità di verifica dell'apprendimento	Colloquio Orale

<p>Criteri di valutazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscenza e capacità di comprensione: Apprendere criticamente gli argomenti di fisiologia trattati durante il corso • Conoscenza e capacità di comprensione applicate: Il corso, coniugando in modo equilibrato le acquisizioni teoriche con lo spazio riservato alle attività sperimentali (svolte in laboratori a postazione singola), permette agli studenti di dare applicazione pratica alle conoscenze acquisite in ambito fisiologico. • Autonomia di giudizio: Acquisire capacità di: organizzare un esperimento (redazione di protocolli sperimentali); utilizzare gli strumenti a disposizione; di fare attività pratica con le proprie mani; valutare l'affidabilità dei risultati ottenuti ed organizzare adeguatamente il lavoro nel tempo a disposizione. • Abilità comunicative: Capacità di esprimere le informazioni e i concetti appresi attraverso una corretta terminologia scientifica e di approfondire le tematiche trattate in aula tramite bibliografia specifica. Capacità di trasferire le conoscenze acquisite utilizzando tecnologie informatiche digitali. Capacità di organizzare didatticamente un discorso scientifico. • Capacità di apprendere: Acquisizione della capacità di comunicazione, di organizzazione del proprio lavoro e di gestione del tempo, capacità di operare in laboratorio, di leggere con spirito critico i risultati ottenuti.
<p>Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale</p>	<p>Il voto finale è attribuito in trentesimi. L'esame si intende superato quando il voto è maggiore o uguale a 18. Per conseguire una valutazione elevata lo studente deve avere sviluppato autonomia di giudizio e adeguata capacità di argomentazione ed esposizione sui contenuti teorici e pratici del corso di studio.</p>

