

Metodologie di Biologia Applicata (a scelta)

CdL Scienze Biologiche per l'Ambiente Interateneo UMG-UniRC

Modulo e/o Codocenza	Docente	CFU
Metodologie di Biologia Applicata	Stefania Bulotta	1
Metodologie di Biologia Applicata	Anna Martina Battaglia	1

Docente:

[Stefania Bulotta](#)

✉ bulotta@unicz.it

☎ 0961-3694125

🏠 Edificio Edificio delle Bioscienze, Liv.

5, Corpo F Stanza: Stanza n. 13

🕒 mercoledì - 12:00-13:00 (previo appuntamento email)

SSD:

BIOS-10/A - BIOS-10/A

CFU:

2

Scuola di Farmacia e Nutraceutica - Data stampa: 11/03/2026

Organizzazione della didattica

Organizzazione della didattica			
Ore			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
50	16		34
CFU/ETCS			
2	2		

Obiettivi Formativi

L'insegnamento si propone di fornire agli studenti le nozioni relative a tecniche di base della biologia cellulare ed applicata. Al termine del corso lo studente avrà acquisito le conoscenze teoriche e pratiche su metodologie utilizzate in un laboratorio di biologia cellulare (microscopia, analisi elettroforetiche, analisi PCR).

La conoscenza di tecniche di base di biologia applicata rappresenta uno strumento necessario per poter affrontare al meglio un percorso di studio scientifico interdisciplinare.

Prerequisiti

Concetti base della biologia cellulare, della chimica inorganica e della fisica.



Metodi Didattici

Lezioni frontali con la possibilità che tali lezioni vengano svolte nei laboratori in modo che gli studenti possano prendere visione delle tecniche analizzate. Modalità di erogazione del corso basata su lezioni frontali interattive supportate da materiale proiettato, video o collegamenti a siti web di banche dati. Lo studente sarà coinvolto a partecipare attivamente alla discussione per migliorare le proprie capacità critiche, rielaborando i concetti acquisiti e comunicando i concetti in maniera appropriata.

Descrittori di Dublino

DD1 - Conoscenza e capacità di comprensione

- Al termine del corso lo studente avrà acquisito le conoscenze teoriche e pratiche su alcune delle principali metodologie utilizzate in un laboratorio di biologia cellulare (microscopia, analisi immunoistochimiche e immunofluorescenze). Inoltre, lo studente apprenderà le principali tecniche elettroforetiche (preparazione di gel per separazione di macromolecole in un campo elettrico e visualizzazione di acidi nucleici) e di manipolazione di macromolecole biologiche.

DD2 - Conoscenza e capacità di comprensione applicate

- Al termine del corso lo studente sarà in grado di comprendere l'importanza dello studio degli acidi nucleici e delle proteine attraverso l'applicazione delle principali tecniche elettroforetiche e di microscopia, e conoscerà le principali attrezzature in dotazione in un laboratorio di biologia cellulare.

- Le lezioni svolte nei laboratori contribuiscono a migliorare sia il grado di autonomia dello studente sia la capacità comunicativa e di condivisione delle problematiche sperimentali, fornendo allo studente anche competenze trasversali nell'ambito della biochimica, della biologia molecolare e della genetica. Le problematiche scientifiche richiedono oggi più che mai l'impiego di approcci interdisciplinari e l'osservazione critica richiesta durante il corso svilupperà l'attitudine al problem solving.

DD3 - Autonomia di giudizio

- Sviluppare la capacità critica di analisi dei dati sperimentali e delle informazioni scientifiche nel campo della biologia cellulare ed applicata.

DD4 - Abilità comunicative

- Comunicare in modo chiaro e preciso concetti relativi alle metodiche di base di biologia cellulare ed applicata, sia in contesti accademici che professionali.

DD5 - Capacità di apprendimento

- Sviluppare autonomia nello studio metodiche di base di biologia cellulare ed applicata, utilizzando testi scientifici e protocolli di laboratorio.

Contenuti di insegnamento

INTRODUZIONE AL LABORATORIO DI BIOLOGIA. Norme di comportamento e sicurezza, precauzioni antinfortunistiche nella manipolazione di sostanze comuni in un laboratorio di biologia, dispositivi per la protezione individuale (DPI), utilizzo di vetreria, pipette e micropipette, strumentazione e materiale di uso comune in un laboratorio di biologia.

TECNICHE DI MICROSCOPIA OTTICA E A FLUORESCENZA. Microscopio ottico e a fluorescenza, microscopio confocale, elettronico, a trasmissione e a scansione. Utilizzo dei fissativi e preparazione di campioni istologici e cellulari per la microscopia ottica. Reazioni istochimiche e immunoistochimiche su cellule fissate e trattamenti per la visualizzazione dei componenti cellulari.

ANALISI E MANIPOLAZIONE DEL DNA. Reazione a catena della polimerasi (PCR).

TECNICHE ELETTROFORETICHE. Principi dell'elettroforesi ed applicazioni di tecniche elettroforetiche per la separazione, visualizzazione e purificazione di molecole di interesse biologico. L'elettroforesi delle proteine: SDS-PAGE. L'elettroforesi del DNA su gel di agarosio.

Testi di Riferimento, Note e Materiali Didattici



Testi di riferimento	- Maccarrone M.: Metodologie biochimiche e biomolecolari, Zanichelli. - Stoppini M., Bellotti V.: Biochimica Applicata, EdiSES.
Note ai testi di riferimento	Ulteriori letture consigliate per approfondimento: - Alberts et al., BIOLOGIA MOLECOLARE DELLA CELLULA, Zanichelli. - Video didattici: https://www.jove.com/it/education/biology
Materiali didattici	Il materiale didattico proiettato durante le lezioni sarà disponibile sulla piattaforma e-learning di Ateneo.

Modalità di verifica dell'apprendimento e criteri di Valutazione

Modalità di verifica dell'apprendimento	A fine corso lo studente si deve iscrivere ad uno degli appelli previsti. L'apprendimento sarà valutato attraverso una prova di tipo scritto.
Criteri di valutazione	La prova scritta sarà strutturata in modo che lo studente possa dimostrare il livello delle conoscenze e competenze acquisite per affrontare e risolvere problematiche connesse a principali metodiche di biologia applicata. Conoscenza e capacità di comprensione: Lo studente deve dimostrare una buona conoscenza di ogni argomento del programma e la capacità di collegarli tra loro. Conoscenza e capacità di comprensione applicate: A parte la proprietà di linguaggio tecnico, deve essere in grado di applicare le conoscenze teoriche per analizzare e risolvere esercizi su metodiche di biologia cellulare e applicata. Autonomia di giudizio: Gli esercizi della prova scritta saranno organizzati in modo tale che lo studente possa dimostrare la capacità di combinare i concetti di varie parti del programma per evidenziare come differenti metodiche possano essere sfruttate per una corretta analisi di macromolecole biologiche. Abilità comunicative: Nella risoluzione degli esercizi potrà essere richiesta la realizzazione di semplici disegni esplicativi sugli argomenti trattati nel corso delle lezioni. Capacità di apprendere: I testi consigliati coprono per quanto possibile la maggior parte del programma; tuttavia, la natura del corso basato su discipline scientifiche sperimentali richiede continui aggiornamenti che saranno forniti a lezione, per cui all'esame si valuterà la capacità d'interpretare e sintetizzare tali contenuti e la capacità d'integrazione con i contenuti dei testi consigliati.

Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale

L'esame scritto, della durata complessiva di 1 ora, consiste in 20 quiz a risposta multipla con punteggio 1.5 per ogni risposta corretta e nessuna penalizzazione per ogni risposta errata.

Il voto finale è attribuito in idoneità.

L'esame risulta superato se si risponde correttamente a 12 domande.



Altro

Incontri con i docenti durante l'orario di ricevimento, su richiesta degli studenti.

