

Principali informazioni sull'insegnamento	
Denominazione insegnamento	Metodologie BIO/09
Corso di studio	Scienze Biologiche
Classe di laurea	L-13
Crediti formativi (CFU)	5
Obbligo di frequenza	Si
Lingua di erogazione	italiano
Anno Accademico	2017/2018

Docente responsabile	
Nome e Cognome	Lorenzo Guerra
indirizzo mail	lorenzo.guerra1@uniba.it
telefono	080-5442413

Dettaglio insegnamento	Ambito disciplinare	SSD	tipologia attività
			BIO/09

Erogazione insegnamento	Anno di corso	Semestre
	III	II

Modalità erogazione	CFU lez	Ore lez	CFU lab	Ore lab	CFU eserc	Ore eserc	CFU eserc campo	Ore eserc campo
		3	24	2	24	0	0	0

Organizzazione della didattica	ore totali	ore insegnamento	ore studio individuale
	125	48	77

Calendario	Inizio attività didattiche	Fine attività didattiche
	05.03.2018	08.06.2018

Syllabus	
Prerequisiti	Conoscenza della biochimica, fisica, fisiologia
Risultati di apprendimento attesi (declinare rispetto ai Descrittori di Dublino) (si raccomanda che siano coerenti con i risultati di apprendimento del CdS, riportati nei quadri A4a, A4b e A4c della SUA, compreso i risultati di apprendimento trasversali)	
Conoscenza e capacità di comprensione	Apprendere criticamente gli argomenti di fisiologia trattati durante il corso
Capacità di applicare conoscenza e comprensione	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 apprendimento	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.

Programma	
Contenuti dell'insegnamento	<p>La disciplina si interessa dell'attività scientifica e didattico-formativa nel campo delle funzioni vitali degli animali e dell'uomo, anche in modo comparato. Analizza come l'organismo vivente ottenga e mantenga l'omeostasi del suo mezzo interno a livello molecolare, cellulare e tissutale, nel contesto delle modificazioni dell'ambiente circostante. In dettaglio:</p> <p>Generalità sulle metodiche sperimentali applicate negli studi di fisiologia.</p> <p>Culture cellulari: metodiche di base ed applicazioni. Colture cellulari primarie, secondarie e staminali. Modalità di conta cellulare nelle colture. Utilizzo della camera di Burker per la conta cellulare e per valutare la vitalità cellulare. Tecniche per la formazione di monostrati cellulari polarizzati. Tecniche di co-culture cellulari.</p> <p>Organizzazione del citoscheletro. Tecniche di valutazione dell'organizzazione del citoscheletro. Metodi di misura della migrazione cellulare.</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>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). Uso della immunofluorescenza (diretta e indiretta) per valutare l'espressione e localizzazione di proteine di interesse.</p> <p>Tecniche di fluorescenza. Generalità sulla fluorescenza e sugli indicatori fluorescenti o fluorofori. Utilizzo del citofluorimetro, spettrofluorimetro e microspettrofluorimetro. Sostanze fluorescenti per misurare il potenziale di membrana. Sostanze fluorescenti per misurare i livelli di calcio, cloruro, pH all'interno delle cellule.</p> <p>Tecniche elettrofisiologiche. Misura delle differenze di potenziale transepiteliale, corrente di corto circuito. Preparazione di microelettrodi. Patch-clamp.</p>
Testi di riferimento	I file degli argomenti sono disponibili presso il docente
Note ai testi di riferimento	
Metodi didattici	Lezioni frontali con l'utilizzo di PowerPoint e di laboratorio con postazione singola
Metodi di valutazione <i>(indicare almeno la tipologia scritto, orale, altro)</i>	Colloquio orale
Criteri di valutazione <i>(per ogni risultato di apprendimento atteso su indicato, descrivere cosa ci si aspetta lo studente conosca o sia in grado di fare e a quale livello al fine di dimostrare che un risultato di apprendimento è stato raggiunto e a quale livello)</i>	<p>Conoscenza dei contenuti teorici e pratici discussi durante il corso. Capacità di collegamento tra gli argomenti trattati e di cogliere gli aspetti pluridisciplinari.</p> <p>Capacità di rielaborare in modo personale e critico le conoscenze acquisite.</p> <p>Proprietà espressive di utilizzo della terminologia specialistica.</p>
Altro	