

Principali informazioni sull'insegnamento	
Denominazione insegnamento	Metodologie BIO/II
Corso di studio	Scienze Biologiche
Classe di laurea	L-13
Crediti formativi (CFU)	5
Obbligo di frequenza	Si
Lingua di erogazione	italiano
Anno Accademico	2018/2019

Docente responsabile	
Nome e Cognome	Caterina De Virgilio
indirizzo mail	caterina.devirgilio@uniba.it
telefono	080-5443471

Dettaglio insegnamento	Ambito disciplinare	SSD	tipologia attività
			BIO/II

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
	04.03.2019	07.06.2019

Syllabus	
Prerequisiti	Aver seguito il corso biologia molecolare del terzo anno della laurea triennale di scienze biologiche. Le conoscenze chimiche sulla struttura degli acidi nucleici sulle regole della complementarietà delle basi e sulle proprietà di alcuni enzimi sono il punto di partenza per conoscere le tecniche di base di biologia molecolare del DNA ricombinante.
Risultati di apprendimento attesi <i>(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)</i>	
Conoscenza e capacità di comprensione	Conoscenze chimiche sulla struttura degli acidi nucleici sulle regole della complementarietà delle basi e sulle proprietà di alcuni enzimi alla base delle tecniche di base di biologia molecolare del DNA ricombinante, dosaggio e estrazione degli ac. nucleici, enzimi di restrizione, PCR, elettroforesi degli acidi nucleici, marcatura e preparazione di sonde. Clonaggio di sequenze di DNA e scopi del clonaggio: vettori di clonaggio; preparazione del DNA da clonare; ligazione, formazione delle molecole ricombinanti; reinserimento in vivo delle molecole ricombinanti; metodi di selezione. Genoteche e library di cDNA.
Capacità di applicare conoscenza e comprensione	Gli studenti saranno in grado di elaborare procedure metodologiche e strumentali per effettuare un clonaggio e individuare le strategie più opportune a seconda dello scopo e delle situazioni.

Autonomia di giudizio	Acquisizione di consapevole autonomia in ambiti relativi alla valutazione e alla interpretazione di dati sperimentali e teorici. Il raggiungimento dell'adeguata autonomia sarà verificato attraverso gli interventi durante le lezioni, le esercitazioni pratiche, gli incontri di tutoraggio e l'esame finale
Abilità comunicative	Gli studenti saranno in grado di descrivere con linguaggio appropriato gli approcci metodologici e strumentali per effettuare un clonaggio e per l'individuazione delle strategie più opportune. Il raggiungimento di un adeguato livello di abilità comunicativa verrà valutato durante le lezioni, le esercitazioni e l'esame finale di profitto.
Capacità di apprendimento	Il corso ha come obiettivo l'acquisizione di manualità e l'approfondimento da parte dello studente delle conoscenze di base delle tecniche di biologia molecolare e del dna ricombinante. Inoltre l'obiettivo del corso riguarda anche l'acquisizione di capacità che favoriscono nel tempo lo sviluppo e l'approfondimento delle competenze, con particolare riferimento alla consultazione di materiale bibliografico, alla consultazione di banche dati e altre informazioni in rete e alla fruizione di strumenti conoscitivi di base per l'aggiornamento continuo delle conoscenze.

Programma	
Contenuti dell'insegnamento	<p>Cenni sulle tecniche di base per la manipolazione del DNA:</p> <p>Estrazione e purificazione degli acidi nucleici</p> <p>PCR e Retrotrascrizione</p> <p>Enzimi di restrizione</p> <p>Elettroforesi</p> <p>Marcatura e ibridazione Vettori:</p> <p>vettori Plasmidi:</p> <p>Clonaggio e screening vettori PBR322</p> <p>vettori PUC Vettori virali:</p> <p>Clonaggio e screening vettori lamda</p> <p>Vettori M13</p> <p>Vettori ad elevata capienza:</p> <p>Clonaggio e screening</p> <p>Vettori di sostituzione</p> <p>Vettori Pac</p> <p>Vettori BAC</p> <p>Cosmidi</p> <p>Fagemidi</p> <p>Cromosomi artificiali di lievito YAC</p> <p>vettori di espressione eucariotici e procariotici</p> <p>metodi di trasfezione Library genomiche:</p> <p>Clonaggio e screening</p> <p>Sequenziamento shotgun e gerarchico</p> <p>Cenni sui nuovi metodi di sequenziamento NGS Library di cDNA:</p> <p>Clonaggio e screening Preparazione del cDNA:</p> <p>retrotrascrizione Oligocapture e oligocapping</p> <p>Race 3' e 5'</p> <p>Librerie basate su PCR</p> <p>Metodi di screening di library per ibridazione e sulla base della struttura o funzione</p> <p>Clonaggio differenziale di cDNA</p> <p>Analisi differenziale:</p> <p>ibridazione differenziale</p>

	<p>Librerie per sottrazione microarray</p> <p>Lieviti Cenni sulla terapia genica</p> <p>Parte pratica:</p> <p>Disegno dei primer per clonaggio direzionale</p> <p>Estrazione di RNA da cellule in coltura</p> <p>Preparazione del frammento di cDNA da clonare per RT-PCR</p> <p>Preparazione gel di agarosio e elettroforesi</p> <p>Digestione con enzimi di restrizione</p> <p>Clonaggio in vettore plasmidico :</p> <p>preparazione dei terreni, trasformazione e piastramento</p> <p>Preparazione di DNA plasmidico</p> <p>Screening dei ricombinanti mediante colony Hybridization</p> <p>Preparazione delle sonde marcate con digossigenenina</p> <p>Immunorivelazione (colorimetrica e chemioluminescenza)</p> <p>Southern blotting</p>
Testi di riferimento	<p>Dai geni ai genomi, J.DW. Dale, EdISES,</p> <p>DNA RICOMBINANTE ZANICHELLI</p> <p>Biologia molecolare, Amaldi et al, Zanichelli</p>
Note ai testi di riferimento	La consultazione dei testi deve essere integrata con gli appunti di lezione
Metodi didattici	Lezioni frontali supportate da presentazioni con PPT e esercitazioni pratiche
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>Gli studenti devono aver acquisito le basi teoriche sulla struttura degli acidi nucleici sulle regole della complementarietà delle basi e sulle proprietà di alcuni enzimi sono il punto di partenza per conoscere le tecniche di base di biologia molecolare del DNA ricombinante e gli approcci metodologici e strumentali per effettuare un clonaggio. Gli studenti inoltre devono essere in grado di esprimere i concetti relativi agli argomenti delle materie del corso usando il linguaggio appropriato anche nella scelta dei termini scientifici che devono essere coerenti con la terminologia propria della disciplina.</p>
Altro	