

Principali informazioni sull'insegnamento	CORSI DI STUDIO DI BIOTECNOLOGIE
Denominazione insegnamento	Laboratorio di Biologia Molecolare e Bioinformatica
Corso di studio (classe)	C.d.L. Triennale in BIOTECNOLOGIE INDUSTRIALI E AGRO-ALIMENTARI classe L2
Crediti formativi	6
Denominazione inglese	Molecular Biology and Bioinformatics Laboratory
Obbligo di frequenza	SI
Lingua di erogazione	italiano
Anno Accademico	2018-2019

Docente responsabile		
Nome e Cognome	Caterina De Virgilio	
indirizzo email	Caterina.devirgilio@uniba.it	
numero di telefono	0805443471	
Luogo e orario di ricevimento	Orario di ricevimento: Martedì 11-13 (In alternativa contattare via email per appuntamento) Presso: Dip. Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica, 1° piano studio n° 50	
Dettaglio insegnamento	SSD	tipologia attività
	BIO/11	Caratterizzante

Periodo di erogazione	Anno di corso	Semestre
	terzo	primo

Organizzazione della didattica	Lezioni frontali	Laboratori	Esercitazioni	Totale
CFU	2	4		6
Ore totali	50	100		150
Ore di didattica assistita	16	48		64
Ore di studio individuale	34	52		86

Syllabus

Prerequisiti	Conoscenze di Biologia Molecolare.
--------------	------------------------------------

Risultati di apprendimento attesi (declinare rispetto ai Descrittori di Dublino)

Conoscenza e capacità di comprensione	Al termine del corso lo studente dovrà essere in possesso di conoscenze relative alle tecniche di base di biologia molecolare del DNA ricombinante: dosaggio e estrazione degli ac. nucleici, enzimi di restrizione, PCR, elettroforesi degli acidi nucleici, preparazione di sonde, clonaggio e metodi di screening di ricombinanti
Conoscenza e capacità di comprensione applicate	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	Lo studente dovrà dimostrare di aver acquisito una 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	Lo studente deve essere in grado di descrivere con linguaggio appropriato le conoscenze acquisite durante il corso. Il raggiungimento di un adeguato livello di abilità comunicativa verrà valutato durante l'esame finale di profitto.
Capacità di apprendere	Lo studente dovrà aver sviluppato 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 di insegnamento	<p>Cenni sulle tecniche di base per la manipolazione del DNA: Estrazione e purificazione degli acidi nucleici PCR Enzimi di restrizione Elettroforesi Marcatura e ibridazione Preparazione del cDNA: retrotrascrizione Oligocapture e oligocapping Race 3' e 5' metodi di trasfezione vettori PBR322 vettori PUC vettori lambda Vettori M13 Vettori Pac Vettori BAC Cosmidi Fagemidi Cromosomi artificiali di lievito YAC vettori di espressione eucariotici e procariotici Clonaggio e screening Sequenziamento shotgun e gerarchico Cenni sui nuovi metodi di sequenziamento NGS Library di cDNA: Analisi differenziale e microarray Bioinformatica: ricerca in banche dati per parole chiave (es Pubmed), applicazione degli algoritmi Blastn, Blastp e Blastx nell'analisi funzionale di sequenze di DNA e proteine. Predizione ORF di genomi e metagenomi (es GeneMark/MetaGenemark). Analisi funzionale di sequenze nucleotidiche e proteiche: interrogazione di banche dati generiche (es NCBI NR) e specializzate (es Pfam, CAZy); allineamento</p>
---------------------------	--

	<p>globale e locale e multiallineamento (es Clustal Omega) di sequenze per la ricerca di motivi condivisi da specifiche famiglie proteiche.</p> <p>Parte pratica:</p> <p>Disegno dei primer</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>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 digossigenina</p> <p>Immunorivelazione (colorimetrica e chemiluminescenza)</p> <p>Laboratorio di Bioinformatica</p>
Testi di riferimento	<ul style="list-style-type: none"> - Dai Geni ai Genomi (Jeremy W. Dale, Malcolm von Schantz), EdiSES - Analisi di Geni e Genomi (Richard J Reece), EdiSES - Appunti della lezione.
Note ai testi di riferimento	
Metodi didattici	
Metodi di valutazione (scritto, orale, prove in itinere)	Prova orale
Criteri di valutazione (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)	<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	