

Principali informazioni sull'insegnamento	
Denominazione insegnamento	Bioinformatica e Genomica Comparata
Corso di studio	Biologia Cellulare e Molecolare
Classe di laurea	LM/6
Crediti formativi (CFU)	6
Obbligo di frequenza	SI
Lingua di erogazione	italiano
Anno Accademico	2019/2020

Docente responsabile	
Nome e Cognome	Marcella Attimonelli
indirizzo mail	marcella.attimonelli@uniba.it
telefono	080-5443308,080-5442399
Ricevimento	Su prenotazione via e-mail

Dettaglio insegnamento	Ambito disciplinare	SSD	tipologia attività
	Biologia Molecolare	Bio I I	Attività caratterizzante

Erogazione insegnamento	Anno di corso	Semestre
	I°	I°

Modalità erogazione	CFU lez	Ore lez	CFU lab	Ore lab	CFU eserc	Ore eserc	CFU eserc campo	Ore eserc campo
		4	32	2	24	0	0	0

Organizzazione della didattica	ore totali	ore insegnamento	ore studio individuale
	150	56	94

Calendario	Inizio attività didattiche	Fine attività didattiche
	I° Ottobre 2019	20 Gennaio 2020

Syllabus	
Prerequisiti	Conoscenza dei principi di base di Biologia Molecolare, Genetica e Biochimica
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	Acquisizione di approfondite competenze teoriche e operative con riferimento ai moderni metodi BIOINFORMATICI di studio di geni, genomi, trascrittomi e proteomi
Capacità di applicare conoscenza e comprensione	Al fine di verificare le capacità applicative relative ai concetti acquisiti durante le ore di lezione frontale e le ore di studio individuale, lo studente frequenterà esercitazioni al computer dai cui risultati si avrà la possibilità di confermare le capacità acquisite
Autonomia di giudizio	Le conoscenze acquisite durante l'intero corso dovranno consentire allo studente l'acquisizione di notevole autonomia in ambiti relativi alla valutazione e interpretazione di dati sperimentali. A supporto di tale obiettivo lo studente svolgerà le esercitazioni sulla base di protocolli forniti dal docente ma privi di risultati.
Abilità comunicative	Le abilità comunicative verranno prevalentemente acquisite nel periodo terminale del corso di laurea magistrale quando lo studente svolgerà nel laboratorio assegnato il lavoro di tirocinio a premessa della stesura della tesi. Comunque durante le esercitazioni lo scambio di commenti e risultati fra gli studenti e fra gli studenti e il docente agevolano il processo di acquisizione delle abilità comunicative.
Capacità di apprendimento	Il laureato acquisirà buone capacità che favoriscano lo sviluppo, l'approfondimento e il costante aggiornamento delle conoscenze con particolare riferimento alla consultazione di materiale bibliografico, alla consultazione di banche dati e altre informazioni in rete, alla fruizione di strumenti conoscitivi di base.

Programma	
Contenuti dell'insegnamento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduzione ai principi di Biologia molecolare : definizione di gene, genoma, trascrittoma e proteoma. Il codice genetico. Leggere il DNA mediante il sequenziamento. Varianti del DNA. Pseudogeni. 2. Introduzione alla bioinformatica per la genomica; il progetto Barcode; la farmacogenomica e la medicina personalizzata. 3. Banche Dati biologiche: descrizione e loro utilizzo (esercitazione associata) 4. Introduzione all'analisi Bioinformatica delle Biosequenze: alfabeti e stringhe 4. Allineamenti, multiallineamenti e ricerca di similarità in banca dati (esercitazione associata) 5. Principi di evoluzione molecolare e metodi per la costruzione degli alberi filogenetici e per le datazioni dei processi evolutivi (esercitazione associata). 6. Metodologie per l'annotazione funzionale del genoma (esercitazione associata). 7. Predizione di strutture di RNA e PROTEINE (esercitazione associata). 8. Utilizzo dei "genome-browsers" e dei sistemi per la caratterizzazione di nuove regioni genomiche (esercitazione associata). 9. Sequenziamento con approcci NGS 10. Applicazione di metodologie bioinformatiche per l'analisi di dati NGS: la valutazione qualitativa dei dati prodotti e approcci per il loro assemblaggio. 11. Applicazioni di metagenomica: approccio barcoding e approccio per la caratterizzazione funzionale del metagenoma. 12. I genomi procariotici. 13. I genomi eucariotici. 14. I genomi di organelli : mitocondrio e cloroplasto. 15. I genomi di Virus.
Testi di riferimento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Helmer-Citterich M, Ferrè F, Pavesi G, Pesole G – Fondamenti di Bioinformatica Zanichelli Eds 2018 2. Amaldi, Benedetti, Pesole e Plevani, BIOLOGIA MOLECOLARE, Seconda edizione, Casa Editrice Ambrosiana.
Note ai testi di riferimento	Altri testi di Biologia Molecolare possono comunque costituire un supporto utile allo studio.
Metodi didattici	Lezioni frontali con power point preparate dal docente. A termine di ogni argomento sono svolte esercitazioni al computer mediante accesso a banche dati e a pacchetti di analisi disponibili gratuitamente in rete. Gli studenti ricevono un dettagliato protocollo che consente di ripetere in modo autonomo l'esercitazione durante lo studio individuale.
Metodi di valutazione <i>(indicare almeno la tipologia scritto, orale, altro)</i>	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>	L'esame orale si basa su quesiti di carattere generale in risposta ai quali ci si aspetta una dissertazione estesa che dimostri quanto lo studente abbia maturato e assimilato l'argomento proposto.
Altro	