

Principali informazioni sull'insegnamento	
Denominazione insegnamento	Genetici.
Corso di studio	Laurea Triennale in Scienze della Natura
Classe di laurea	L-32
Crediti formativi (CFU)	6
Obbligo di frequenza	Fortemente consigliata
Lingua di erogazione	italiano
Anno Accademico	2018/2019

Docente responsabile	
Nome e Cognome	Luigi Viggiano
indirizzo mail	Luigi.viggiano@uniba.it
telefono	080-5442241
Luogo e orario di ricevimento	presso il proprio studio tutti i giorni, se non impegnato in altre attività istituzionali, o previo appuntamento telefonico/e-mail.

Dettaglio insegnamento	Ambito disciplinare	SSD	tipologia attività
	Discipline Biologiche	BIO/I8	Attività Caratterizzanti

Erogazione insegnamento	Anno di corso	Semestre
	III	I

Modalità erogazione	CFU lez	Ore lez	CFU lab	Ore lab	CFU eserc	Ore eserc	CFU eserc campo	Ore eserc campo
	4.5	36	0.5	7.5	1	15	0	0

Organizzazione della didattica	ore totali	ore insegnamento	ore studio individuale
	150	58.5	91.5

Calendario	Inizio attività didattiche	Fine attività didattiche
	01.10.2018	18.01.2019

Syllabus	
Prerequisiti	Nozioni di biologia molecolare, probabilità, statistica
Risultati di apprendimento attesi (<i>declinare rispetto ai Descrittori di Dublino</i>) (<i>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	Lo studente dovrà apprendere conoscenze di genetica a livello base, focalizzati sugli aspetti di ereditarietà, degli organismi animali e vegetali, anche attraverso attività specifiche di laboratorio e finalizzate non solo all'apprendimento dei fondamenti teorici della disciplina, ma anche a fornire una chiave di lettura della componente genetica nei fenomeni biologici. Tali conoscenze verranno acquisite attraverso un percorso di apprendimento consistente in lezioni teoriche ed in esercitazioni in laboratorio/aula. Con verifiche del livello di conoscenza e comprensione raggiunto mediante test ed esami in forma di prova scritta ed orale. Tali conoscenze, utili anche a fini divulgativi e didattici, verranno acquisite mediante lezioni teoriche.
Capacità di applicare conoscenza e comprensione	Lo studente dovrà acquisire la capacità di utilizzare gli strumenti concettuali acquisiti al fine di raccogliere, analizzare ed elaborare dati presi in laboratorio con le diverse e di stendere relazioni al riguardo. Le capacità acquisite saranno valutate attraverso prove in itinere e, contestualmente a quella delle conoscenze, attraverso esami orali e scritti, per capacità di sintetizzare quanto studiato anche a fini divulgativi o didattici. Lo studente sarà invitato in aula a confrontare le diverse proposte interpretative o di sintesi relative a specifiche tematiche sviluppate durante la lezione.
Autonomia di giudizio	Lo studente dovrà acquisire la capacità di valutare ed interpretare in autonomia i dati

	<p>sperimentali.</p> <p>Gli studenti saranno invitati prima singolarmente e poi collegialmente a discutere i casi di studio proposti durante la lezione.</p>
Abilità comunicative	<p>Lo studente dovrà acquisire la capacità di esprimere con chiarezza e con rigore scientifico concetti e principi fondamentali di genetica dimostrando di aver acquisito il lessico e la terminologia relativi alla genetica per poter comprendere eventuali approfondimenti tramite bibliografia specifica. Gli studenti saranno invitati ad esprimersi autonomamente su concetti appresi durante le lezioni.</p>
Capacità di apprendimento	<p>Lo studente dovrà acquisire la capacità di approfondire e leggere con spirito critico testi specifici ed essere in grado di cogliere le connessioni tra i concetti fondamentali dell'insegnamento e quelli di altre materie del corso di studio. Tale capacità sarà stimolata con domande collettive o personalizzate durante il corso delle lezioni.</p>

Programma

Contenuti dell'insegnamento	<p>Il ciclo cellulare e la mitosi</p> <p>Conseguenze genetiche del ciclo cellulare.</p> <p>La riproduzione sessuata produce variabilità genetica attraverso il processo della meiosi</p> <p>La meiosi</p> <p>Principi fondamentali dell'ereditarietà</p> <p>Leggi di Mendel</p> <p>Relazione tra gli incroci genetici e la meiosi</p> <p>La natura molecolare degli alleli</p> <p>La predizione degli esiti degli incroci genetici</p> <p>Il testcross o incrocio di controllo</p> <p>Gli incroci diibridi</p> <p>Il principio dell'assortimento indipendente</p> <p>Il reincrocio nei diibridi</p> <p>Determinazione del sesso</p> <p>Le caratteristiche legate al sesso sono determinate da geni presenti sui cromosomi sessuali</p> <p>Riconoscere l'eredità legata al sesso</p> <p>La compensazione di dose</p> <p>Estensioni e variazioni dei principi fondamentali dell'ereditarietà</p> <p>I tipi di dominanza</p> <p>La penetranza e l'espressività</p> <p>Alleli letali</p> <p>Interazione genica con epistasi</p> <p>L'analisi del pedigree.</p> <p>Il linkage, la ricombinazione e la mappatura del gene eucariote</p> <p>I geni associati non si assortiscono indipendentemente</p> <p>La costruzione di mappe genetiche con reincroci a due punti</p> <p>Costruzione di mappe genetiche con incroci a tre punti</p> <p>La mappatura per delezione</p> <p>La variabilità cromosomica</p> <p>Le mutazioni cromosomiche comprendono i riarrangiamenti, l'aneuploidia e la poliploidia</p> <p>L'analisi genetica dei batteri</p> <p>La coniugazione</p> <p>La trasformazione nei batteri</p> <p>I virus sono sistemi semplici di replicazione suscettibili di analisi genetica</p> <p>La trasduzione: come usare i fagi per mappare i geni batterici</p> <p>Il controllo dell'espressione genica nei batteri</p> <p>Gli operoni</p> <p>La struttura dell'operone</p> <p>La genetica di popolazioni</p>
-----------------------------	---

	<p>Il calcolo delle frequenze genotipiche Il calcolo delle frequenze alleliche Frequenze genotipiche nell'equilibrio di Hardy-Weinberg</p> <p>ESERCITAZIONE NUMERICHE (0.5 CFU, 10 ore) ESERCITAZIONE DI LABORATORIO (1 CFU, 10 ore) Principi di analisi genetica in campo vegetale. Estrazione di DNA Principi di analisi genetica formale in <i>Drosophila melanogaster</i></p>
Testi di riferimento	<p>Pierce. Genetica Questo testo è consultabile anche presso le biblioteche universitarie</p>
Note ai testi di riferimento	<p>I testi devono essere integrati con materiale didattico fornito dal docente.</p>
Metodi didattici	<p>Lezioni frontali supportate da proiezioni multimediali e materiale illustrativo fornito al momento.</p>
Metodi di valutazione (indicare almeno la tipologia scritto, orale, altro)	<p>L'esame di "Genetica" consisterà in una prova scritta di "Genetica formale" ed un colloquio orale. Lo studente dovrà dimostrare la conoscenza degli argomenti trattati a lezione e la capacità di saperne integrare e collegare i contenuti. Il voto finale sarà espressione della chiarezza espositiva, della proprietà di linguaggio, della capacità di applicare in contesti divulgativi o didattici le conoscenze acquisite. La partecipazione assidua ed attiva durante il corso di insegnamento concorrerà ad una valutazione molto positiva. Prova Scritta e Colloquio Orale</p>
<p>Criteria 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>	<p><i>Conoscenza e capacità di comprensione</i> Lo studente dovrà dimostrare di conoscere i fondamenti della disciplina ed in particolare: Il ciclo cellulare e la mitosi; Leggi di Mendel; I tipi di dominanza; Il linkage, la ricombinazione e la mappatura del gene eucariote; La variabilità cromosomica; L'analisi genetica dei batteri; Il controllo dell'espressione genica nei batteri; La genetica di popolazioni. Dimostrare la comprensione dei concetti fondamentali proposti durante le lezioni frontali sarà condizione necessaria per il superamento dell'esame.</p> <p><i>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</i> Lo studente dovrà essere in grado di descrivere con proprietà di linguaggio gli argomenti affrontati durante l'esame e dovrà dimostrare la capacità di applicare in contesti reali le conoscenze acquisite. La dimostrazione da parte dello studente di aver acquisito queste competenze porterà ad una valutazione molto positiva dell'esame.</p> <p><i>Autonomia di giudizio</i> Lo studente durante l'esame dovrà essere in grado di sviluppare autonomamente collegamenti con altre discipline del percorso di studio. Tale capacità porterà ad una valutazione molto positiva dell'esame.</p> <p><i>Abilità comunicative</i> Saranno valutate molto positivamente le capacità di esprimere concetti e formulare interpretazioni con proprietà di linguaggio e chiarezza espositiva facendo uso della terminologia scientifica appresa durante la frequenza del corso. Dovrà inoltre dimostrare la capacità di applicare in contesti divulgativi o didattici le conoscenze acquisite. Tali capacità unitamente ad una buona padronanza della proprietà di linguaggio e del lessico caratteristico della genetica si rifletterà in un incremento della votazione finale, con possibilità di conseguire la votazione massima.</p> <p><i>Capacità di apprendimento</i> Lo studente dovrà dimostrare di essere stato in grado di acquisire autonomamente ulteriori conoscenze sulla base di una preparazione interdisciplinare. La dimostrazione di una acquisita capacità di allargare le proprie conoscenze con un percorso di apprendimento autonomo, potrà avere un riconoscimento attraverso un incremento del voto finale fino al massimo.</p>
Altro	