

Principali informazioni sull'insegnamento	
Titolo insegnamento	Genetica agraria
Corso di studio	Scienze e Tecnologie Agrarie
Crediti formativi	6
Denominazione inglese	Agricultural Genetics
Obbligo di frequenza	No
Lingua di erogazione	Italiano

Docente responsabile	Nome Cognome	Indirizzo Mail
	<b>Luigi Ricciardi</b>	luigi.ricciardi@uniba.it

Dettaglio crediti formativi	Area	SSD	Crediti
	Discipline biologiche	AGR07	6

Modalità di erogazione	
Periodo di erogazione	Il semestre
Anno di corso	2019-2020
Modalità di erogazione	Lezioni frontali Esercitazioni

Organizzazione della didattica	
Ore totali	150
Ore di corso	60
Ore di studio individuale	90

Calendario	
Inizio attività didattiche	03/03/2020
Fine attività didattiche	10/06/2020

Syllabus	
Prerequisiti	
Risultati di apprendimento previsti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Conoscenza e capacità di comprensione</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conoscenza delle nozioni di base utili per comprendere le proprietà, la trasmissibilità e la struttura degli acidi nucleici;</li> <li>○ Conoscenza delle nozioni di base dell'eredità mendeliana;</li> <li>○ Conoscenza dei principi alla base dell'associazione genica</li> <li>○ Conoscenza delle modalità di replicazione del DNA, trascrizione e traduzione</li> <li>○ Conoscenza dei principi alla base della genetica quantitativa e di popolazione.</li> </ul> </li> <li>• <i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite per la conduzione di analisi genetiche volte alla comprensione dell'ereditarietà dei caratteri biologicamente utili.</li> </ul> </li> <li>• <i>Autonomia di giudizio</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e i risultati ottenuti per poter esprimere giudizi sul controllo genetico di importanti caratteri e la possibilità di poterli migliorare mediante approcci tradizionali e innovativi.</li> </ul> </li> <li>• <i>Abilità comunicative</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Capacità di sviluppare abilità comunicative, sia orali che</li> </ul> </li> </ul>

	<p>scritte, stimulate dalle interazioni con il docente durante le ore di lezioni frontali e le esercitazioni, coinvolgendo lo studente nello svolgimento alla lavagna di test ed esercizi e attraverso lo svolgimento della prova scritta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Capacità di apprendere</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ La capacità di apprendimento sarà stimolata attraverso la discussione in aula, finalizzata anche a verificare l'effettiva comprensione degli argomenti trattati.</li> </ul> </li> </ul> <p>I risultati di apprendimento attesi, in termini di conoscenze e abilità, sono riportati nell'Allegato A del Regolamento didattico del Corso di Studio (espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio)</p>
<p>Contenuti di insegnamento</p>	<p><b>Eredità e variabilità.</b> Genotipo e fenotipo. Il DNA, i geni, l'organismo e l'ambiente. Variabilità genetica e ambientale. I principali fattori di variazione genetica. Riproduzione e trasmissione dei caratteri. Organizzazione e trasmissione del materiale ereditario (i cromosomi, il cariotipo, richiami su mitosi, meiosi, cicli vitali). L'importanza dell'incrocio intra ed interspecifico nella genetica e nell'agricoltura.</p> <p><b>Eredita' mendeliana.</b> Gli esperimenti e i principi di Mendel. Autofecondazione e reincrocio. Riduzione dell'eterozigosi e implicazioni per il breeding. Analisi statistica della segregazione genetica: il test del chi quadrato. La teoria cromosomica dell'ereditarietà. Caratteri associati al sesso. Allelismo multiplo e incompatibilità in specie vegetali. Interazioni intra ed interalleliche. L'ambiente e l'espressione genica. Cenni sulla genetica non mendeliana: l'eredità extranucleare.</p> <p><b>Associazione e mappatura dei geni eucariotici.</b> Associazione dei geni. Crossing over e ricombinazione genica. Mappatura dei geni mediante test a due punti. Mappe genetiche.</p> <p><b>Struttura e funzione del materiale genico.</b> DNA e RNA. Organizzazione del DNA nei cromosomi. Replicazione del DNA. Relazioni geni-caratteri. Funzioni degli enzimi e rapporti genetici. La teoria classica del gene.</p> <p><b>Trascrizione e traduzione del messaggio genetico.</b> Il processo di trascrizione: l'espressione del gene. Le molecole di RNA e la loro maturazione. Allungamento e terminazione di una catena di RNA. Natura del codice genetico. Traduzione del messaggio genetico</p> <p><b>DNA ricombinante e agricoltura.</b> Enzimi di restrizione. Vettori di clonaggio e clonaggio del DNA. Costruzione di genoteche. Identificazione di cloni specifici. Reazioni a catena della polimerasi (PCR). Identificazione del polimorfismo del DNA e applicazioni. Trasformazione: metodi di trasferimento genico nelle piante</p> <p><b>Le mutazioni genetiche.</b> Tipi e origine delle mutazioni. Mutazioni geniche. Mutazioni cromosomiche. Auto e allo-poliploidia</p> <p><b>La genetica di popolazione.</b> Variabilità nelle popolazioni naturali di specie vegetali prevalentemente autogame, allogame ed animali. Popolazione mendeliana in equilibrio. La legge di Hardy e Weinberg. Controllo dell'equilibrio in popolazioni mendeliane. Cenni sui fattori</p>

	<p>di disturbo all'equilibrio H. e W., sulla depressione da inbreeding e sull'eterosi.</p> <p><b>La genetica quantitativa.</b> Caratteri qualitativi e quantitativi. Basi genetiche della variabilità continua. Scopi dell'analisi della variabilità continua. Il concetto di ereditabilità.</p> <p><b>La genetica applicata.</b> La genetica per il miglioramento delle piante e degli animali. Concetto genetico di varietà. Principali costituzioni varietali delle specie vegetali prevalentemente autogame ed allogame</p>
--	---

Programma	
Testi di riferimento	<p>RUSSEL P.J., 2010. Genetica. Un approccio molecolare (terza edizione), Pearson Italia – Milano,Torino.</p> <p>RUSSELL P.J., 2004. iGenetica Fondamenti. EdISES, Napoli.</p> <p>RUSSELL P.J., 1997. Fondamenti di genetica. EdISES, Napoli.</p> <p>LORENZETTI F., S. CECCARELLI, D. ROSSELLINI, F. VERONESI, 2011. Genetica agraria. Genetica e biotecnologie per l'agricoltura (quarta edizione), Pàtron Editore, Bologna.</p> <p>BARCACCIA G., FALCINELLI M., 2005. Genetica e genomica. Vol. I: "Genetica generale". Liguori Editore, Napoli.</p> <p>SANDERS M.K., BOWMAN J.L., 2013. Genetica. Un approccio integrato. Pearson Italia – Milano, Torino.</p> <p>GRIFFITH A.J.F., W.M.GELBART, J.H. MILLER, R.C. LEWONTIN, 2000. Genetica moderna. Zanichelli, Bologna.</p>
Note ai testi di riferimento	
Metodi didattici	Gli argomenti del corso saranno trattati con l'ausilio di presentazioni in Power Point.
Metodi di valutazione (indicare almeno la tipologia scritto, orale, altro)	<p>Come riportato nel Regolamento Didattico del Corso di Laurea e nel piano di studio (allegato A), per gli studenti iscritti all'anno di corso nel quale è svolto l'insegnamento è prevista una prova di esonero. L'esonero è svolto tramite lo svolgimento di una prova scritta riguardante la risoluzione di due esercizi di genetica formale e la risposta a dieci domande inerenti agli argomenti trattati a lezione fino alla data di somministrazione dell'esonero. L'esito di tale prova concorre alla valutazione dell'esame finale di profitto, che si svolge sulle rimanenti parti del programma non inserite nella prova di esonero, e vale per un anno accademico. Per gli studenti che non sostengono l'esonero, l'esame consiste in una prova orale su argomenti trattati sia nelle ore di lezione che durante le esercitazioni compiute in laboratorio, campi e serre. Generalmente, all'inizio della prova orale è richiesta al discente la risoluzione di un esercizio di genetica mendeliana.</p> <p>L'esame consiste in una prova orale sugli argomenti sviluppati durante le ore di lezione teorica e teorico-pratica in aula ed in laboratorio).</p> <p>Come dettagliato nell'allegato A del Regolamento Didattico del Corso di Laurea sia la valutazione dei discenti che sostengono l'esonero e l'esame finale sia quella relativa all'esame sostenuto in</p>

	<p>forma orale in unica soluzione avvengono esprimendo un voto in trentesimi</p>
<p>Criteria di valutazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Conoscenza e capacità di comprensione</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Lo studente dovrà dimostrare di aver acquisito un sufficiente livello di conoscenza degli argomenti trattati a lezione con particolare riferimento alla struttura degli acidi nucleici, alle leggi mendeliane, all'estensione dell'ereditabilità mendeliana, ai meccanismi di replicazione, trascrizione e traduzione, ai principi di genetica quantitativa e di popolazione.</li> </ul> </li> <li>• <i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Lo studente dovrà dimostrare di aver acquisito una sufficiente capacità di comprensione degli argomenti trattati a lezione</li> </ul> </li> <li>• <i>Autonomia di giudizio</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Lo studente dovrà dimostrare di aver acquisito una sufficiente capacità di esprimere giudizi esaustivi sul controllo genetico di importanti caratteri bio-agronomici.</li> </ul> </li> <li>• <i>Abilità comunicative</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Lo studente dovrà dimostrare di aver acquisito una sufficiente capacità espositiva degli argomenti trattati a lezione</li> </ul> </li> <li>• <i>Capacità di apprendere</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Lo studente dovrà dimostrare di aver sufficientemente appreso gli argomenti trattati a lezione</li> </ul> </li> </ul>
<p>Altro</p>	