

Principali informazioni sull'insegnamento	CORSI DI STUDIO DI BIOTECNOLOGIE
Denominazione insegnamento	Genetica agraria
Corso di studio	Biotechnologie industriali e agro-alimentari (L-2)
Crediti formativi	8
Denominazione inglese	Agricultural Genetics
Obbligo di frequenza	Si
Lingua di erogazione	Italiano
Anno Accademico	2020/2021

Docente responsabile	
Nome e Cognome	Cinzia Montemurro
indirizzo email	cinzia.montemurro@uniba.it
numero di telefono	080 5443003
Luogo e orario di ricevimento	MAR, GIO (11.30-12.30) presso: DiSSPA, sez. Genetica e miglioramento genetico.

Dettaglio insegnamento	SSD	tipologia attività
	AGR07	Caratterizzante
Periodo di erogazione	Anno di corso	Semestre
	3°	1°

Organizzazione della didattica	Lezioni frontali	Laboratori	Esercitazioni	Totale
CFU	6	2		8
Ore totali	150	50		200
Ore di didattica assistita	48	24		72
Ore di studio individuale	102	26		128

Syllabus	
Prerequisiti	Conoscenze di chimica generale, inorganica e organica, di biologia e di genetica generale.
Risultati di apprendimento attesi (declinare rispetto ai Descrittori di Dublino)	
Conoscenza e capacità di comprensione	Conoscenza dei principali concetti di base della genetica e genomica vegetale applicati alle biotecnologie vegetali e al settore agro-alimentare
Conoscenza e capacità di comprensione applicate	<ul style="list-style-type: none"> ○ Capacità di applicare i principi di base della genetica e della genomica in campo vegetale
Autonomia di giudizio	<ul style="list-style-type: none"> ○ Capacità di orientare correttamente l'utilizzo di strumenti genetici alle biotecnologie vegetali e alla filiera agro-alimentare ○ Capacità di orientare correttamente la ricerca di mezzi genetici idonei a monitorare le caratteristiche delle piante agrarie e dei prodotti vegetali
Abilità comunicative	<ul style="list-style-type: none"> ○ Capacità di descrivere e motivare l'applicazione delle tecniche genetiche di base nelle biotecnologie

	vegetali e nella filiera agro-alimentare
Capacità di apprendere	Capacità di approfondire e aggiornare le proprie conoscenze relative alle basi genetiche delle specie vegetali di interesse agrario
Programma (in giallo gli argomenti non trattati)	
Contenuti di insegnamento	<p><i>Le biotecnologie vegetali nel sistema agricolo.</i> Sviluppo, produttività e sostenibilità dell'agricoltura moderna. Sviluppo storico delle biotecnologie genetiche applicate al miglioramento delle produzioni vegetali.</p> <p><i>Sistemi, barriere e controllo genetico della riproduzione delle piante coltivate.</i> Riproduzione agamica. Cenni di biologia fiorale. Riproduzione sessuale. Gameti non ridotti e poliploidizzazione. Autogamia e allogamia. Meccanismi genetici che interagiscono con le strutture fiorali (dioicismo, incompatibilità, maschiosterilità). Apomissia.</p> <p><i>I marcatori molecolari nella genetica agraria.</i> Marcatori molecolari basati sulle tecniche di restrizione e ibridazione. Marcatori molecolari basati su tecniche di amplificazione. Marcatori SNP.</p> <p><i>Biodiversità genetica vegetale.</i> Origine e filogenesi delle specie coltivate. Meccanismi di domesticazione ed evoluzione delle specie coltivate. Ruolo delle mutazioni, ibridazione e poliploidizzazione nell'evoluzione. Risorse genetiche naturali. Erosione genetica nelle specie coltivate. Esplorazione, collezione e valutazione della biodiversità vegetale. Conservazione, utilizzazione e valorizzazione del germoplasma di specie di interesse agrario.</p> <p><i>Genomica vegetale.</i> Organizzazione e struttura del genoma nelle piante. Sequenze uniche e sequenze ripetute. Famiglie multigeniche. Approccio integrato dell'analisi dei genomi e il loro uso nel miglioramento genetico vegetale. Strategie di sequenziamento dei genomi vegetali.</p> <p><i>Genetica dei caratteri quantitativi.</i> I genotipi e la distribuzione fenotipica. Parametri statistici (media, varianza, deviazione standard, correlazione, regressione). Ipotesi multifattoriale. Gli esperimenti di Emerson e East e</p>

	<p>di Nilsson-Ehle. L'influenza dell'ambiente sul fenotipo (gli esperimenti di Johanssen). Componenti della varianza fenotipica e della varianza genetica. Ereditabilità in senso largo e stretto dei caratteri. Risposta alla selezione.</p> <p><i>Struttura genetica delle piante ed elementi di genetica di popolazione.</i> Struttura genetica delle piante prevalentemente autogame, allogame e a propagazione vegetativa. Concetto di popolazione mendeliana, Equilibrio di Hardy Weinberg, sue deviazioni e ricadute applicative.</p> <p><i>Laboratorio di Genetica agraria.</i> Estrazione e purificazione di DNA da cellule vegetali. Analisi fingerprinting con marcatori molecolari.</p>
Testi di riferimento	<ul style="list-style-type: none"> • Appunti dalle lezioni e materiale didattico distribuito durante il corso • Russel P.J., Wolfe S.L., Hertz P.E., Starr C., McMillan B. 2016. Genetica Agraria. EdiSES S.r.l. Ed. • Barcaccia G., Falcinelli M. 2005. Genetica e Genomica. vol II Miglioramento genetico. Liguori Ed. • Barcaccia G., Falcinelli M. 2006. Genetica e Genomica. vol III Genomica e biotecnologie genetiche. Liguori Ed.
Note ai testi di riferimento	
Metodi didattici	<p>Gli argomenti del corso saranno trattati con l'ausilio di presentazioni in Power Point, filmati, video, esercitazioni in aula e laboratorio.</p>
Metodi di valutazione (scritto, orale, prove in itinere)	<p>Per gli studenti iscritti all'anno di corso nel quale è svolto l'insegnamento è prevista una prova di esonero. La prova di esonero consiste in una prova orale sugli argomenti sviluppati durante le ore di lezione teorica e teorico-pratica in aula e in laboratorio alla data dello stesso. L'esonero sarà valutato con un giudizio di idoneità ed in caso di esito positivo, nella successiva prova orale il colloquio verterà sugli argomenti sviluppati durante le ore di lezione teorica e teorico-pratica in aula e in laboratorio successivi alla data dello stesso. L'esito di tale prova concorre alla valutazione dell'esame di profitto e vale per un anno accademico.</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 come riportato nel Regolamento Didattico del Corso di Laurea. La valutazione della preparazione dello studente avviene sulla base di criteri prestabiliti, come dettagliato nel Regolamento Didattico del Corso di Laurea.</p> <p>L'esame di profitto degli studenti stranieri può essere svolto in lingua inglese secondo le modalità sopra descritte.</p>

<p> 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>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Conoscenza e capacità di comprensione</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Descrizione dei principi genetici nelle produzioni vegetali e degli alimenti • <i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Esprimere padronanza dei principi genetici nelle produzioni vegetali e degli alimenti ○ Esprimere padronanza di applicazione dei principi genetici nelle produzioni vegetali e degli alimenti • <i>Autonomia di giudizio</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Orientare correttamente l'utilizzo di strumenti genetici alle produzioni vegetali e alle filiere agro-alimentari ○ Orientare correttamente la ricerca di mezzi genetici di base per le biotecnologie agrarie e per monitorare le caratteristiche delle materie prime dei prodotti agro- alimentari • <i>Abilità comunicative</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Descrivere le tecniche genetiche applicate alle biotecnologie applicate alle produzioni vegetali • <i>Capacità di apprendere</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Ipotizzare un approccio possibile per la valutazione degli aspetti genetici delle biotecnologie applicate produzioni vegetali e alle materie prime alimentari
<p>Altro</p>	