

Principali informazioni sull'insegnamento	
Titolo insegnamento	Biotechnologie genetiche per il miglioramento e la tracciabilità delle colture agrarie
Corso di studio	<b>Esame a scelta per lauree triennali della classe di laurea L25</b>
Crediti formativi	6 CFU (4 CFU Lezioni + 2 CFU Esercitazioni)
Denominazione inglese	Genetic biotechnologies for crops breeding and traceability
Obbligo di frequenza	SI
Lingua di erogazione	Italiano

Docente responsabile	Nome Cognome	Indirizzo Mail
	<b>Ilaria Marcotuli</b>	<a href="mailto:ilaria.marcotuli@uniba.it">ilaria.marcotuli@uniba.it</a>
	<b>Agata Gadaleta</b>	<a href="mailto:agata.gadaleta@uniba.it">agata.gadaleta@uniba.it</a>

Dettaglio credi formativi	Area	SSD	Crediti
	Area della produzione e gestione	AGR/07	6

Modalità di erogazione	
Periodo di erogazione	Il semestre
Anno di corso	2021/2022
Modalità di erogazione	Lezioni frontali: 4 CFU Esercitazioni: 2 CFU Esercitazioni in aula, gruppi di lavoro, casi di studio Può essere utilizzato su richiesta E-learning utilizzando piattaforme pubbliche (ad es. TEAMS) o piattaforme dedicate (Agripodcast), per studenti con disabilità e per studenti che lavorano, studenti atleti e studenti con bambini

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

Calendario	
Inizio attività didattiche	
Fine attività didattiche	

Syllabus	
Prerequisiti	Conoscenze di principi di genetica, biochimica, produzioni vegetali
Risultati di apprendimento previsti	<p><i>Conoscenza e capacità di comprensione</i></p> <p>Conoscenza delle principali metodologie genetico-molecolari per la qualità, tracciabilità e rintracciabilità delle produzioni vegetali</p> <p><i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Padronanza delle metodologie genetico-molecolari per la qualità, tracciabilità e rintracciabilità nelle colture agrarie.</li> <li>○ Capacità di identificare le tecniche genetico-molecolari da applicare nei diversi casi</li> <li>○ Capacità di applicare tecniche relative all'identificazione e certificazione varietale delle materie prime.</li> </ul> <p><i>Autonomia di giudizio</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Capacità di orientare correttamente l'utilizzo di strumenti genetico-molecolari alla filiera agroalimentare</li> <li>○ Capacità di orientare correttamente la ricerca di mezzi</li> </ul>

	<p>genetico molecolari idonei a monitorare le caratteristiche e delle colture agrarie</p> <p><i>Abilità comunicative</i> Capacità di identificare ed applicare le tecniche genetico- molecolari per la tracciabilità delle produzioni vegetali</p> <p><i>Capacità di apprendere</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Capacità di approfondire e aggiornare le proprie conoscenze relative alle interazioni genetiche e biotecnologiche delle colture agrarie</li> <li>○ I risultati di apprendimento attesi, in termini di conoscenze e abilità, sono riportati nell'Allegato A del Regolamento didattico del Corso di Laurea (espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio)</li> </ul>
--	--

Contenuti di insegnamento	<p><b>I marcatori nell'analisi del genoma.</b> Marcatori biochimici. Marcatori molecolari. Marcatori molecolari basati su tecniche di restrizione ed ibridazione. Marcatori molecolari basati su tecniche di amplificazione (PCR derivati). Marcatori SSR. Marcatori AFLP. Marcatori SNP.</p> <p><b>Genomica vegetale</b> Mappe genetiche. Mappe fisiche. Assegnazione di loci a specifici cromosomi. Localizzazione di geni e marcatori molecolari su mappe genetiche. Mappe cromosomiche ad alta risoluzione. Ibridazione in situ. Mappatura fisica dei genomi. Analisi comparative dei genomi delle piante. Strategie per individuare caratteri quantitativi. Caratterizzazione di QTL. Mappatura fine di QTL. GWAS</p> <p><b>Tracciabilità degli alimenti di origine vegetale.</b> Tracciabilità e rintracciabilità nelle principali filiere agro-alimentari. Applicazione di metodologie biochimiche e molecolari agli alimenti. Estrazione del DNA genomico da alimenti. Metodologie qualitative e quantitative basate sulla PCR. Tecnologie avanzate di genetica molecolare e bioinformatica. Metodi di sequenziamento. Sequenziamento delle specie vegetali. La bioinformatica come strumento di tracciabilità.</p> <p><b>Integrazione ed espressione di geni esogeni in piante transgeniche.</b> Sviluppo dell'ingegneria genetica nelle piante coltivate. Metodologie di trasformazione genetica. Metodi basati sull'Agrobacterium e trasformazione genetica diretta. Vettori di trasformazione. I componenti principali dei geni vegetali. Promotori. Terminatori. Geni marcatori selezionabili. Geni reporter. RNA antisenso. La produzione di OGM senza marcatori.</p> <p><b>Uso delle tecniche molecolari per il controllo analitico delle sementi e colture agrarie.</b> Metodologie qualitative e quantitative di rilevamento di OGM. Rilievo e quantificazione di OGM in alimenti. Problematiche analitico-metodologiche nell'analisi degli OGM. GMO approvati e commercializzati.</p> <p>Esempi e discussioni di casi studio</p>
---------------------------	--

<b>Programma</b>	
Testi di riferimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appunti dalle lezioni e materiale didattico distribuito durante il corso e messe a disposizione presso la biblioteca della sez di genetica e miglioramento genetico del DISSPA.</li> <li>• Barcaccia G., Falcinelli M. 2005. Genetica e Genomica. Liguori</li> </ul>

	<p>Ed.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BIOTECNOLOGIE E GENOMICA DELLE PIANTE. 2014 Idelson-Gnocchi.</li> <li>• GIGLIOTTI C., R. VERGA, 2007 Biotecnologie alimentari</li> <li>• Reviews scientifiche da letteratura di settore</li> </ul> <p>Per approfondimenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ROGGI C., G.TURCONI, 2007 Igiene degli alimenti e nutrizione umana. La sicurezza alimentare.</li> <li>• Chrispeels M. J., Sadava D. E. 2005. Genetica, Biotecnologie e agricoltura sostenibile. Idelson-Gnocchi</li> </ul> <p>Esempi e discussione di casi studio</p>
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 o laboratorio, lettura di testi normativi.</p>
Metodi di valutazione (indicare almeno la tipologia scritto, orale, altro)	<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 scritta 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 in trentesimi 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 Magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari (art.9) e nel piano di studio (allegato A).</p> <p>La valutazione della preparazione dello studente avviene sulla base di criteri prestabiliti, come dettagliato nell'allegato A del Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale.</p> <p>Per gli studenti che hanno sostenuto la prova di esonero, la valutazione dell'esame di profitto viene espressa come media tra la votazione riportata all'esonero ed all'esame di profitto.</p> <p>L'esame di profitto degli studenti stranieri può essere svolto in lingua inglese secondo le modalità sopra descritte.</p>
Criteri di valutazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Conoscenza e capacità di comprensione</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Descrizione delle principali metodologie genetico-molecolari per la qualità, tracciabilità e rintracciabilità degli alimenti</li> </ul> </li> <li>○ <i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Esprimere padronanza delle metodologie genetico-molecolari per la qualità, tracciabilità e rintracciabilità degli alimenti.</li> <li>○ Esprimere padronanza di applicazione delle tecniche genetico molecolari.</li> <li>○ Descrizione delle tecniche relative all'identificazione e certificazione varietale delle materie prime e dei prodotti alimentari derivati.</li> </ul> </li> <li>○ <i>Autonomia di giudizio</i></li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Orientare correttamente l'utilizzo di strumenti genetico molecolari nella filiera agroalimentare</li> <li>○ Orientare correttamente la ricerca di mezzi genetico molecolari idonei a monitorare le caratteristiche e dei prodotti agro- alimentari</li> <li>○ <i>Abilità comunicative</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Descrivere le tecniche genetico molecolari per la tracciabilità dei prodotti agroalimentari</li> </ul> </li> <li>○ <i>Capacità di apprendere</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ipotizzare un approccio possibile per la valutazione delle interazioni genetiche e biotecnologiche degli alimenti</li> </ul> </li> </ul>
Orario di ricevimento	Giorno e orari si concordano a seguito di una richiesta per telefono o e-mail. Il tutoraggio potrebbe essere effettuato anche utilizzando piattaforme di e-learning.