

Principali informazioni sull'insegnamento	
Titolo insegnamento	Metodologie genetico-molecolari (C.I. Metodologie per la qualità degli Alimenti)
Corso di studio	Scienze e Tecnologie Alimentari (LM70)
Crediti formativi	6 CFU (4 CFU Lezioni + 2 CFU Esercitazioni)
Denominazione inglese	Genetic and molecular methodologies
Obbligo di frequenza	No
Lingua di erogazione	Italiano

Docente responsabile	Nome Cognome	Indirizzo Mail
	<b>Rosanna Simeone</b>	<a href="mailto:rosanna.simeone@uniba.it">rosanna.simeone@uniba.it</a>

Dettaglio credi formativi	Area	SSD	Crediti
	Attività formative affini e integrative	AGR/07	6

Modalità di erogazione	
Periodo di erogazione	I semestre
Anno di corso	Primo
Modalità di erogazione	Lezioni frontali; Esercitazioni in aula o laboratorio

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

Calendario	
Inizio attività didattiche	28 settembre 2020
Fine attività didattiche	22 gennaio 2021

Syllabus	
Prerequisiti	Conoscenze di principi di genetica, biochimica, produzioni vegetali
Risultati di apprendimento previsti	<p><i>Conoscenza e capacità di comprensione</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conoscenza delle principali metodologie genetico-molecolari per la qualità, tracciabilità e rintracciabilità degli delle produzioni vegetali e degli alimenti.</li> </ul> <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 negli alimenti.</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 e dei prodotti alimentari derivati.</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 genetico molecolari idonei a monitorare le caratteristiche e dei prodotti agro- alimentari</li> </ul> <p><i>Abilità comunicative</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Capacità di identificare ed applicare le tecniche genetico-molecolari per la tracciabilità delle produzioni vegetali e dei prodotti agroalimentari</li> </ul> <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 degli alimenti</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 Laurea Magistrale (espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio)</p>
<p>Contenuti di insegnamento</p>	<p><b>Genomica vegetale.</b> Organizzazione e struttura del genoma nelle piante. Sequenze uniche e sequenze ripetute. Famiglie multigeniche. Elementi trasponibili. Mappe genetiche. Mappe fisiche. L'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. Relazioni tra distanze genetiche e distanze fisiche. Analisi comparative dei genomi delle piante. Uso delle mappe genetiche nell'analisi di caratteri mendeliani e caratteri quantitativi. Strategie per individuare QTL. Caratterizzazione di QTL. Mappatura fine di QTL.</p> <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>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.</p> <p>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 antisense. La produzione di OGM senza marcatori.</p> <p><b>Uso delle tecniche molecolari per il controllo analitico delle sementi, colture agrarie e alimenti derivati.</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. Campionamento e analisi delle sementi e alimenti derivati. Campionamento e analisi delle colture. Gestione delle colture e dei campi. Espressione dei risultati e certificati di analisi.</p> <p><b>Legislazione in materia di organismi geneticamente modificati.</b> Impatto delle biotecnologie sull'ambiente e sulla salute umana. La normativa sugli alimenti geneticamente modificati. Inquadramento del problema nel contesto agricolo, sementiero, alimentare.</p> <p>Esempi e discussioni di casi studio</p>

<p>Testi di riferimento</p>	<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 Ed.</li> <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>
<p>Note ai testi di riferimento</p>	
<p>Metodi didattici</p>	<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> <p>Tutto il materiale utilizzato per le lezioni sarà messo a disposizione degli studenti su apposite piattaforme web.</p>
<p>Metodi di valutazione</p>	<p>L'esame consiste in una prova orale sugli argomenti sviluppati durante le ore di lezione teorica e teorico-pratica in aula, in laboratorio e nelle visite didattiche, 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>Per gli studenti iscritti all'anno di corso nel quale è svolto l'insegnamento è prevista una prova di esonero, che consiste in una prova scritta su argomenti sviluppati entro la data dell'esonero. La prova sarà valutata in trentesimi ed in caso di esito positivo, nella prova orale finale il colloquio verterà sulla restante parte dei contenuti di insegnamento. L'esito della prova di esonero concorre alla valutazione dell'esame di profitto e vale per un anno accademico.</p> <p>La valutazione della preparazione dello studente avviene sulla base di criteri prestabiliti, mentre la votazione in accordo anche a quanto riportato nell'allegato B del Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale.</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</p>	<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 genético-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 genético-molecolari per la qualità, tracciabilità e rintracciabilità degli alimenti.</li> <li>○ Esprimere padronanza di applicazione delle tecniche genético-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> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Orientare correttamente l'utilizzo di strumenti genético-molecolari nella filiera agroalimentare</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <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	Dal lunedì al venerdì ore 10.30-13.00 (previo appuntamento da concordare tramite e-mail)