

Principali informazioni sull'insegnamento	
Titolo insegnamento	Metodologie microbiologiche avanzate (C.I. Biotecnologie per la qualità degli alimenti)
Corso di studio	Scienze e Tecnologie Alimentari (LM70)
Crediti formativi	3 CFU (2 CFU Lezioni + 1 CFU Esercitazioni)
Denominazione inglese	Advanced Microbiological Methods
Obbligo di frequenza	No
Lingua di erogazione	Italiano

Docente responsabile	Nome Cognome	Indirizzo Mail
	<b>Maria Calasso</b>	<a href="mailto:maria.calasso@uniba.it">maria.calasso@uniba.it</a>

Dettaglio crediti formativi	Area	SSD	Crediti
	Attività formative affini e integrative	AGR/16	3

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

Organizzazione della didattica	
Ore totali	75
Ore di corso	30
Ore di studio individuale	45

Calendario	
Inizio attività didattiche	30 settembre 2019
Fine attività didattiche	17 gennaio 2020

Syllabus	
Prerequisiti	Per poter affrontare il corso lo studente deve aver acquisito le principali nozioni base di Biochimica, Microbiologia generale e degli Alimenti e Genetica.
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>○ Il corso fornirà conoscenze delle principali metodologie avanzate oggi impiegate nei moderni laboratori di analisi e di ricerca per il monitoraggio dei principali gruppi microbici coinvolti nel settore alimentare</li> </ul> </li> <li>• <i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conoscenza delle principali tecniche molecolari per l'identificazione, tipizzazione e monitoraggio <i>ex situ</i> ed <i>in situ</i> dei microrganismi starter, deterioranti e patogeni negli alimenti</li> <li>○ Capacità di monitorare la qualità e sicurezza alimentare durante i processi di trasformazione e conservazione</li> </ul> </li> <li>• <i>Autonomia di giudizio</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Capacità di orientare correttamente la ricerca di metodologie microbiologiche classiche o avanzate idonee a monitorare le caratteristiche e la qualità dei prodotti alimentari</li> </ul> </li> <li>• <i>Abilità comunicative</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Capacità di comunicare l'impiego delle metodologie microbiologiche avanzate nei sistemi di gestione della qualità e sicurezza alimentare e alla verifica della loro efficacia.</li> </ul> </li> <li>• <i>Capacità di apprendere</i></li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Capacità di apprendere gli strumenti culturali ed operativi necessari per un miglior controllo dei microrganismi nei sistemi alimentari.</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>
Contenuti di insegnamento	<p>Applicazione dei principi della genetica e microbiologia nello studio filogenetico, tassonomico ed identificativo dei microrganismi starter, deterioranti e patogeni negli alimenti e di biodiversità. Strategie di impiego di metodologie di indagine classiche o genetico-molecolari nell'analisi microbiologica degli alimenti</p> <p>Generalità sui gruppi di microrganismi associati con gli alimenti Tecniche coltura-dipendenti. Metodi fenotipici. Metodi genotipici. Estrazione e dosaggio degli acidi nucleici. Reazione a Catena della Polimerasi. Elettroforesi di acidi nucleici. Metodi di identificazione specie-specifici. Sequenziamento del gene 16S rDNA; Amplified Ribosomal DNA Restriction Analysis; PCR Restriction Analysis; Ibridazione molecolare; Southern Blot; Fluorescent In Situ Hybridization. Metodi di tipizzazione; Ribotipizzazione; PFGE (Pulsed Field Gel Electrophoresis); RAPD (Random Amplified Polymorphic DNA); repPCR (Repetitive Element Sequence Based PCR). Approccio polifasico. Tecniche coltura-indipendenti. Studio di popolazioni microbiche; Tecniche di microscopia; PCR-DGGE (Polymerase Chain Reaction-Denaturing Gradient Gel Electrophoresis); Real time PCR; Sequenziamento di nuova generazione; generalità sulla metagenomica. Esempi applicativi nel monitoraggio delle filiere alimentari e discussione di casi studio.</p>

<b>Programma</b>	
Testi di riferimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appunti individuali tratti dalle lezioni frontali e dalle esercitazioni. Copia delle diapositive presentate e discusse durante le lezioni sarà resa disponibile su piattaforme on-line (es. piattaforma Edmodo).</li> <li>• Reviews e articoli scientifici inerenti alle tematiche ed ai casi studio trattati.</li> </ul> <p>Per approfondimenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gobbetti M. e Corsetti A. Biotecnologie dei prodotti lievitati da forno. Casa Editrice Ambrosiana (2010).</li> <li>• Introduction to Bioinformatics in Microbiology, Editors: Christensen, Henrik, 2018, Springer.</li> <li>• Brock; Madigan; Martinko. Brock Biologia dei Microrganismi 1, 2. Casa Editrice Ambrosiana (2007).</li> <li>• Farris, Gobbetti, Neviani, Vincenzini. Microbiologia dei prodotti alimentari. Casa Editrice Ambrosiana (2012).</li> <li>• Simonetti, Simonetti e D'Auria. Elementi di Tecniche Microbiologiche, Edizioni Mediche Scientifiche Internazionali (2001)</li> <li>• Madigan; Martinko e Parker. Brock Biology of Microorganisms. 8.a ed. London: Prentice &amp; Hall International (1997).</li> </ul>

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. Impiego di casi-studio.</p> <p>Tutto il materiale utilizzato per le lezioni sarà messo a disposizione degli studenti su apposite piattaforme web (es. Edmodo).</p>
Metodi di valutazione	<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>
Criteri di valutazione	<p><i>Conoscenza e capacità di comprensione</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Descrivere le principali metodologie avanzate oggi impiegate nei moderni laboratori di analisi e di ricerca per il monitoraggio dei principali gruppi microbici coinvolti nel settore alimentare presentate a lezione</li> </ul> <p><i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Descrivere le principali tecniche molecolari per l'identificazione, tipizzazione e monitoraggio ex situ ed in situ dei microrganismi starter, deterioranti e patogeni negli alimenti trattate a lezione</li> </ul> <p><i>Autonomia di giudizio</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ricercare le metodologie microbiologiche classiche o avanzate idonee a monitorare le caratteristiche e la qualità dei prodotti alimentari presentati come casi studio</li> </ul> <p><i>Abilità comunicative</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Descrivere l'impiego delle metodologie microbiologiche avanzate nei sistemi di gestione della qualità e sicurezza alimentare e alla verifica della loro efficacia presentati come casi studio</li> </ul> <p><i>Capacità di apprendere</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ipotizzare un approccio operativo necessario per il controllo dei microrganismi nei sistemi alimentari</li> </ul>
Altro: Orario di ricevimento	Lunedì- venerdì su appuntamento