

Principali informazioni sull'insegnamento	
Denominazione dell'insegnamento	Metodologie microbiologiche avanzate (C.I. Metodologie per la qualità degli Alimenti)
Corso di studio	Magistrale Scienze e Tecnologie Alimentari (LM70)
Anno di corso	Primo
Crediti formativi universitari (CFU)/European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS):	3 CFU
SSD	AGR/16 – Microbiologia agraria
Lingua di erogazione	Italiano
Periodo di erogazione	Primo semestre (26 settembre 2022 – 20 gennaio 2023)
Obbligo di frequenza	No

Docente	
Nome e cognome	Maria Calasso
Indirizzo mail	<a href="mailto:maria.calasso@uniba.it">maria.calasso@uniba.it</a>
Telefono	0805442948
Sede	DIP. DISSPA – Università degli Studi di Bari
Sede virtuale	Microsoft teams
Ricevimento (giorni, orari e modalità)	Lunedì-Venerdì 9.00-17.00 previo appuntamento

Syllabus	
<b>Obiettivi formativi</b>	Il corso mira a fornire conoscenze circa le principali tecniche molecolari per l'identificazione, tipizzazione e monitoraggio ex-situ e in-situ dei microrganismi starter, deterioranti e patogeni negli alimenti con la finalità di monitorare la qualità e sicurezza durante i processi di trasformazione e conservazione.
<b>Prerequisiti</b>	<i>Per poter affrontare il corso lo studente deve aver acquisito le principali nozioni base di Biochimica, Microbiologia generale e degli Alimenti e Genetica.</i>
<b>Contenuti di insegnamento (Programma)</b>	<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.</p> <p>Strategie di impiego di metodologie di indagine classiche o genetico-molecolari nell'analisi microbiologica degli alimenti</p> <p>Tecniche coltura-dipendenti</p> <p>Metodi fenotipici</p> <p>Metodi genotipici</p> <p>Estrazione e dosaggio degli acidi nucleici</p> <p>Reazione a Catena della Polimerasi</p> <p>Elettroforesi di acidi nucleici</p> <p>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.</p> <p>Metodi di tipizzazione; Ribotipizzazione; PFGE (Pulsed Field Gel Electrophoresis); RAPD (Random Amplified Polymorphic DNA); repPCR (Ripetitive Element Sequence Based PCR).</p> <p>Approccio polifasico.</p> <p>Tecniche coltura-indipendenti</p> <p>Studio di popolazioni microbiche; Tecniche di microscopia; Real time PCR; Sequenziamento di nuova generazione; generalità sulla metagenomica.</p> <p>Esempi applicativi nel monitoraggio delle filiere alimentari e discussione di casi studio.</p>
<b>Testi di riferimento</b>	<i>Persing et al. MOLECULAR MICROBIOLOGY Diagnostic Principles and Practice 2nd Ed</i>

	<i>Cocolin, Gobbetti, Neviani. Microbiologia alimentare applicata. Zanichelli, 2022. Reviews e articoli scientifici inerenti alle tematiche ed ai casi studio trattati.</i>
<b>Note ai testi di riferimento</b>	<i>Gli appunti delle lezioni e le slides integrano i contenuti dei testi di riferimento</i>

<b>Organizzazione della didattica</b>			
<b>Ore</b>			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
75	16	14	45
<b>CFU/ETCS</b>			
3	2	1	

<b>Metodi didattici</b>	
	Gli argomenti del corso saranno trattati con l'ausilio di presentazioni in Power Point, filmati video, esercitazioni in aula o laboratorio. Impiego di casi-studio. Tutto il materiale utilizzato per le lezioni sarà messo a disposizione degli studenti su apposite piattaforme web.

<b>Risultati di apprendimento previsti</b>	
<b>Conoscenza e capacità di comprensione</b>	Il corso fornirà conoscenze delle principali metodologie avanzate oggi impiegate nei moderni laboratori di analisi e di ricerca per il monitoraggio dei gruppi microbici di rilevanza nel settore alimentare
<b>Conoscenza e capacità di comprensione applicate</b>	Conoscenza delle principali tecniche molecolari per l'identificazione, tipizzazione e monitoraggio ex situ ed in situ dei microrganismi starter, deterioranti e patogeni negli alimenti Capacità di monitorare la qualità e sicurezza alimentare durante i processi di trasformazione e conservazione
<b>Competenze trasversali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Autonomia di giudizio</i> Capacità di orientare correttamente la ricerca di metodologie microbiologiche classiche o avanzate idonee a monitorare le caratteristiche e la qualità dei prodotti alimentari</li> <li>• <i>Abilità comunicative</i> 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> <li>• <i>Capacità di apprendere in modo autonomo</i> Capacità di apprendere gli strumenti culturali ed operativi necessari per un miglior controllo dei microrganismi nei sistemi alimentari.</li> </ul>
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).	

<b>Valutazione</b>	
Modalità di verifica dell'apprendimento	L'esame consiste in una prova orale sugli argomenti sviluppati durante le ore di lezione teorica e teorico-pratica in aula e 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). 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. L'esame di profitto degli studenti stranieri può essere svolto in lingua inglese secondo le modalità sopra descritte.
<p>Criteria di valutazione</p>	<p><i>Conoscenza e capacità di comprensione</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>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</i></li> </ul> <p><i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>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</i></li> </ul> <p><i>Autonomia di giudizio</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Ricerchare le metodologie microbiologiche classiche o avanzate idonee a monitorare le caratteristiche e la qualità dei prodotti alimentari presentati come casi studio</i></li> </ul> <p><i>Abilità comunicative</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>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</i></li> </ul> <p><i>Capacità di apprendere</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Ipotizzare un approccio operativo necessario per il controllo dei microrganismi nei sistemi alimentari</i></li> </ul>
<p>Criteria di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale</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.</p>
<p><b>Altro</b></p>	