

<b>Principali informazioni sull'insegnamento</b>	
Denominazione dell'insegnamento	Microbiologia degli alimenti
Corso di studio	Scienze e Tecnologie Alimentari (LM70)
Anno di corso	<i>Primo</i>
Crediti formativi universitari (CFU) / European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS):	6 CFU
SSD	<i>AGR/16 – Microbiologia Agraria</i>
Lingua di erogazione	<i>Italiano</i>
Periodo di erogazione	<i>Secondo semestre (27 febbraio - 16 giugno 2023)</i>
Obbligo di frequenza	<i>No</i>

<b>Docente</b>	
Nome e cognome	Mirco Vacca
Indirizzo mail	<a href="mailto:mirco.vacca@uniba.it">mirco.vacca@uniba.it</a>
Telefono	080 5442947
Sede	<i>Dip di Scienze del Suolo, della Pianta e degli Alimenti – scala A, 3° piano, sezione di microbiologia agraria</i>
Sede virtuale	<i>Microsoft teams</i>
Ricevimento (giorni, orari e modalità)	Tutti i giorni (Lun – Ven, 09:00 – 16:00), previo appuntamento

<b>Syllabus</b>	
<b>Obiettivi formativi</b>	<i>Il modulo tratta casi applicativi e/o di casi studio relativamente alle principali tematiche e problematiche industriali inerenti alla caratterizzazione, gestione e condizionamento della qualità sensoriale, nutrizionale ed igienica di prodotti alimentari di origine animale (ad es., derivati lattiero-caseari, prodotti carnei e alimenti funzionali) e vegetale (ad es., prodotti lievitati da forno, prodotti ortofruttilicoli fermentati e alimenti funzionali).</i>
<b>Prerequisiti</b>	<i>Per poter affrontare il corso lo studente deve avere conoscenze di Biochimica, Microbiologia generale e degli alimenti fermentati.</i>
<b>Contenuti di insegnamento (Programma)</b>	<i>Le principali tematiche affrontate riguardano: Enzimi endogeni del latte e loro apporto pro-tecnologico. Purificazione, caratterizzazione ed impiego di enzimi microbici nei processi caseari. Impiego di starter batterici nell'industria lattiero-casearia. Metodologie biotecnologiche volte alla caratterizzazione di prodotti-lattiero caseari: casi applicativi. Fattori influenti la definizione del microbiota nel lievito naturale. Biopreservazione dei prodotti lievitati da forno. Microbiota gastrointestinale e dieta. Definizione di omeostasi intestinale e disbiosi, in particolar modo, derivante dall'intolleranza al glutine: casi applicativi. Quorum-sensing e microrganismi degli alimenti.</i>
<b>Testi di riferimento</b>	<i>Articoli e Reviews scientifiche da letteratura di settore saranno fornite durante il corso. Copia del materiale cartaceo è a disposizione degli studenti presso la sezione di Microbiologia degli Alimenti. L. Cocolin, M. Gobbetti, E. Neviani. Microbiologia alimentare applicata, Casa Editrice Ambrosiana. (2022). V. Bottazzi. Microbiologia lattiero-casearia, Edagricole.</i>

	<p><i>C.A. Batt e P.D. Patel. Encyclopedia of Food Microbiology, Academic Press.</i>  <i>P.F. Fox, P.L.H. McSweeney, T.M. Cogan e T.P. Guinee. Cheese Chemistry, Physics and microbiology, Terza Edizione, Elsevier Academic Press.</i>  <i>Wood, B.J.B. Microbiology of Fermented Foods. 2.a ed. Glasgow: Blackie Academic &amp; Professional (1998).</i>  <i>De Felip, G. Recenti Sviluppi di Igiene e Microbiologia degli Alimenti. Milano: Tecniche Nuove (2001).</i>  <i>M. Gobbetti, A. Corsetti (Ed.). Biotecnologia dei prodotti lievitati da forno. Casa Editrice Ambrosiana. (2010).</i></p>
<b>Note ai testi di riferimento</b>	<p><i>Appunti delle lezioni e materiale didattico distribuito durante il corso integrano i contenuti presenti nei testi di riferimento.</i></p>

<b>Organizzazione della didattica</b>			
<b>Ore</b>			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
150	40	14	96
<b>CFU/ETCS</b>			
6	5	1	

<b>Metodi didattici</b>	
	<i>Lezioni frontali ed esercitazioni in aula o laboratorio</i>

<b>Risultati di apprendimento previsti</b>	
<b>Conoscenza e capacità di comprensione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conoscenze spendibili nell'ambito della gestione di problematiche legate all'industria degli alimenti di origine animale e vegetale.</li> <li>○ Capacità di individuare le strategie necessarie e la messa a punto di processo microbiologico volto all'individuazione di un microorganismo idoneo per l'ottenimento di un definito metabolita.</li> </ul>
<b>Conoscenza e capacità di comprensione applicate</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Capacità di individuazione di strategie innovative, nell'ambito dei processi di trasformazione degli alimenti, volte alla selezione di microrganismi starter mediante cui poter ottenere determinati metaboliti.</li> </ul>
<b>Competenze trasversali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Autonomia di giudizio</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Capacità di valutazione e gestione di interventi atti a migliorare la qualità sensoriale, nutrizionale ed igienica di prodotti alimentari di origine animale e vegetale mediante l'applicazione di microrganismi.</li> </ul> </li> <li>● <i>Abilità comunicative</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Capacità di esposizione, mediante terminologia di settore, delle problematiche relative la microbiologia applicata alle produzioni alimentari.</li> </ul> </li> <li>● <i>Capacità di apprendere in modo autonomo</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Capacità di apprendere gli strumenti culturali ed operativi necessari per l'impiego dei microrganismi nell'ambito dei sistemi alimentari.</li> </ul> </li> </ul>
<p><i>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).</i></p>	

<b>Valutazione</b>	
--------------------	--

<p>Modalità di verifica dell'apprendimento</p>	<p><i>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 in Scienze e Tecnologie Alimentari (art. 9) e nel piano di studio (allegato A).</i></p> <p><i>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 finale dell'esame di profitto. L'esame di profitto degli studenti stranieri può essere svolto in lingua inglese secondo le modalità sopra descritte.</i></p>
<p>Criteri di valutazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Conoscenza e capacità di comprensione:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Descrivere casi applicativi e/o di studio relativamente alle principali problematiche industriali inerenti alla caratterizzazione, gestione e condizionamento della qualità sensoriale, nutrizionale ed igienica di prodotti alimentari di origine animale e vegetale.</li> </ul> </li> <li>• <b>Conoscenza e capacità di comprensione applicate:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Descrivere le strategie necessarie per la messa a punto di un processo di trasformazione alimentare che preveda l'impiego di microrganismi.</li> </ul> </li> <li>• <b>Autonomia di giudizio:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Esprimere ipotesi ragionevoli nella scelta di un microorganismo in funzione del risultato atteso, ovvero raccordare le metodologie necessarie volte al raggiungimento dell'obiettivo prefissato.</li> </ul> </li> <li>• <b>Abilità comunicative:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Utilizzare in maniera appropriata il lessico tecnico-scientifico e motivare le affermazioni relativamente a quanto argomentato.</li> </ul> </li> <li>• <b>Capacità di apprendere:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Disegnare con rigore tecnico e scientifico percorsi innovativi ed originali che impieghino i microrganismi per affrontare problematiche esistenti, ovvero sviluppare idee innovative mediante l'applicazione di biotecnologie microbiche di fermentazione volte alla risoluzione di problematiche dell'industria alimentare.</li> </ul> </li> </ul>
<p>Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale</p>	<p>L'esonero sarà valutato in trentesimi e qualora sufficiente (almeno 18/30) concorrerà, mediante media ponderata, alla definizione della valutazione finale. 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>	