

| Principali informazioni sull'insegnamento   |   |
|---|---|
| Denominazione dell'insegnamento   | Ecofisiologia e controllo dei microrganismi negli alimenti (C.I. Biologia e Ecofisiologia dei microrganismi negli alimenti) |
| Corso di studio   | Scienze e Tecnologie Alimentari (L26)   |
| Anno di corso   | secondo   |
| Crediti formativi universitari (CFU)/European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS): | 6 CFU   |
| SSD   | AGR/16 – Microbiologia Agraria  |
| Lingua di erogazione  | Italiano  |
| Periodo di erogazione   | Secondo semestre (27 febbraio 2023 – 16 giugno 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 sugli aspetti della ecofisiologia microbica e sul controllo dei microrganismi degli alimenti, nonché sulle principali tecniche di laboratorio per la determinazione dei microrganismi di interesse degli alimenti, patogeni e deterioranti sapendo interpretarne il risultato analitico.  |
| <b>Prerequisiti</b>                          | L'esame prevede le seguenti propedeuticità: C.I. Biochimica generale e degli alimenti  |
| <b>Contenuti di insegnamento (Programma)</b> | <p><b>Ecofisiologia dei microrganismi negli alimenti</b><br/>Fattori intrinseci, estrinseci ed impliciti che influenzano la crescita, sopravvivenza e morte dei microrganismi. Cenni sulle risposte di adattamento ambientale</p> <p><b>Il controllo dei microrganismi negli alimenti</b><br/>Impiego di sostanze chimiche, Trattamenti termici, Alte pressioni, Microfiltrazione, Campi elettrici, Irraggiamento, Umidità intermedia ed enzimi. Teoria degli ostacoli</p> <p><b>La determinazione dei microrganismi negli alimenti</b><br/>Cenni sul campionamento; metodi diretti e indiretti per l'enumerazione dei microrganismi negli alimenti</p> <p><b>Fonti di contaminazione microbica negli alimenti</b><br/><b>I microrganismi degli alimenti</b><br/>Ecologia microbica degli alimenti di origine animale e vegetale non fermentati.</p> |
| <b>Testi di riferimento</b>                  | <p>Farris, Gobbetti, Neviani, Vincenzini. <i>Microbiologia dei prodotti alimentari</i>. Casa Editrice Ambrosiana. 2012.</p> <p>Cocolin, Gobbetti, Neviani. <i>Microbiologia alimentare applicata</i>. Zanichelli, 2022.</p> <p>Jay, Loessner, Golden. <i>Modern Food Microbiology</i>. Food Science Text series. 2006.</p>   |
| <b>Note ai testi di riferimento</b>          | Gli appunti delle lezioni e le slides integrano i contenuti dei testi di riferimento   |

| Organizzazione della didattica |                    |  |                    |
|--------------------------------|--------------------|--|--------------------|
| Ore                            |                    |  |                    |
| Totali                         | Didattica frontale | Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro) | Studio individuale |
| 150                            | 32                 | 28   | 90                 |
| CFU/ETCS                       |                    |  |                    |

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| 6 | 4 | 2 |  |
|---|---|---|--|

|                         |  |
|-------------------------|--|
| <b>Metodi didattici</b> |  |
|                         | <p>Gli argomenti del corso saranno trattati con l'ausilio di presentazioni in Power Point. Le esercitazioni consisteranno in esperienze di laboratorio per la determinazione dei microrganismi di interesse degli alimenti, patogeni e deterioranti, e per il loro controllo, e nell'interpretazione dei risultati e in proiezione di filmati.</p> <p>Tutto il materiale utilizzato per le lezioni sarà messo a disposizione degli studenti su apposite piattaforme web.</p> |

|  |  |
|--|--|
| <b>Risultati di apprendimento previsti</b>             |  |
| <b>Conoscenza e capacità di comprensione</b>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Dopo aver seguito il corso, partecipato alle esercitazioni pratiche e aver superato l'esame, lo studente sarà in grado di conoscere e valutare il significato della presenza dei microrganismi nei prodotti alimentari, con particolare riguardo agli aspetti della ecofisiologia microbica e del controllo dei microrganismi degli alimenti</li> </ul>   |
| <b>Conoscenza e capacità di comprensione applicate</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Dopo aver seguito il corso, partecipato alle esercitazioni pratiche e aver superato l'esame, lo studente sarà in grado di applicare le principali tecniche di laboratorio per la determinazione dei microrganismi di interesse degli alimenti, patogeni e deterioranti, e per il loro controllo</li> <li>○ Capacità di organizzare ed eseguire l'analisi microbiologica di un prodotto alimentare e di interpretarne il risultato analitico</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>○ Consapevolezza ed autonomia di giudizio nell'acquisire le informazioni necessarie per la determinazione ed il controllo dei microrganismi degli alimenti, nonché le informazioni sulla distribuzione dei microrganismi, al fine di valutarne le implicazioni in un contesto produttivo e di mercato e di attuare interventi atti a migliorare la qualità e l'efficienza della produzione alimentare</li> </ul> </li> <li>● <i>Abilità comunicative</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Capacità di comunicare informazioni sugli aspetti microbiologici in relazione ai processi di trasformazione degli alimenti ed alla gestione della qualità globale</li> </ul> </li> <li>● <i>Capacità di apprendere in modo autonomo</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Capacità di aggiornare e approfondire le proprie conoscenze sugli aspetti di ecofisiologia e controllo dei microrganismi negli alimenti mediante studio delle pubblicazioni scientifiche del settore microbiologico</li> </ul> </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 | <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 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</p> |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>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>   |
| Criteri di valutazione  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Conoscenza e capacità di comprensione</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Descrivere il significato della presenza di microrganismi nei prodotti alimentari nonché la distribuzione di microrganismi deterioranti e patogeni in alimenti di origine vegetale e animale trattati a lezione</li> </ul> </li> <li>• <i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Descrivere gli aspetti dell'ecofisiologia microbica e le principali tecniche per la determinazione ed il controllo dei microrganismi degli alimenti</li> <li>○ Descrivere l'analisi microbiologica di un prodotto alimentare e interpretarne il risultato analitico</li> </ul> </li> <li>• <i>Autonomia di giudizio</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Valutare le implicazioni dei microrganismi in un contesto produttivo e di mercato al fine di attuare interventi atti a migliorare la qualità e l'efficienza della produzione alimentare</li> </ul> </li> <li>• <i>Abilità comunicative</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Utilizzare in maniera appropriata il lessico tecnico-scientifico e motivare le affermazioni sugli argomenti.</li> </ul> </li> <li>• <i>Capacità di apprendere</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ipotizzare un approccio operativo necessario per la determinazione ed il controllo dei microrganismi nei sistemi alimentari</li> <li>○ Saper individuare autonomamente le fonti per la ricerca di soluzioni riguardanti gli aspetti microbiologici degli alimenti.</li> </ul> </li> </ul> |
| Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale | <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>  |
| <b>Altro</b>  |   |
|   |   |