

Insegnamento: MICROBIOLOGIA APPLICATA

Anno	I anno
Corso di studi	Laurea Magistrale in Scienze dell'alimentazione e della nutrizione umana
Tipologia	Attività affini e integrative
Crediti	6
SSD	BIO/19
Propedeuticità	nessuna
Frequenza Modalità di esame Sede	Facoltativa Superamento di una prova orale
Organizzazione della didattica	Polo Scientifico, Via Vivaldi 43 – Caserta – DISTABIF Lezioni frontali
Obiettivi formativi	Acquisizione di conoscenze sul ruolo svolto dai microrganismi nella produzione, alterazione e conservazione degli alimenti e nello sviluppo di malattie di origine alimentare. Knowledge about the role of microorganisms in food fermentation, spoilage and preservation, and in developing of food-related diseases.
Prerequisiti	Conoscenze di microbiologia generale, con particolare riguardo al metabolismo microbico. Knowledge on general microbiology, especially with respect to microbial metabolism.
Contenuti del corso	Fattori che controllano la crescita dei microrganismi negli alimenti. Analisi e controllo dei microrganismi negli alimenti. Microrganismi causa di malattie trasmesse dagli alimenti. Microbiologia degli alimenti fermentati. Factors controlling microbial growth in foods. Analysis and control of microorganisms in foods. Microorganisms causing food-related diseases. Microbiology of fermented foods.
Programma	Principi generali della microbiologia degli alimenti: generi microbici di interesse della microbiologia degli alimenti: batteri, lieviti (sporigeni e asporigeni) e muffe; fonti di contaminazione microbica in ambiente naturale o industriale; ruolo dei microrganismi negli alimenti; interazioni tra microrganismi (quorum sensing, sviluppo di biofilm); microrganismi indicatori di qualità. Fattori che controllano lo sviluppo microbico negli alimenti: fattori intrinseci (attività dell'acqua, acidità, potenziale di ossidoriduzione, nutrienti e inibitori naturali), fattori estrinseci (temperatura, umidità relativa, conservanti, atmosfera di conservazione), fattori impliciti (interazioni positive e negative fra specie microbiche). La determinazione dei microrganismi negli alimenti: campionamento, numerazione dei microrganismi (metodi diretti e indiretti), isolamento in coltura pura, identificazione su base fenotipica e su base molecolare. Controllo dei microrganismi negli alimenti: trattamento termico, alte pressioni, filtrazione, campi elettrici pulsati, irraggiamento, impiego di sostanze chimiche, impiego di enzimi, antimicrobici naturali. Microrganismi causa di malattie di origine alimentare: analisi del rischio microbiologico negli alimenti, batteri patogeni (<i>Salmonella enterica</i> , <i>Campylobacter</i> , <i>Escherichia coli</i> VTEC, <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Clostridium botulinum</i> , <i>C. perfringens</i> , <i>Bacillus cereus</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Mycobacterium avium</i> ssp. <i>paratuberculosis</i>), virus alimentari, funghi tossigeni, tossine algali. Microbiologia degli alimenti fermentati: il ruolo dei microrganismi nella produzione di bevande alcoliche (vino, birra), di prodotti lievitati da forno, di prodotti vegetali fermentati, di carni fermentate e di derivati del latte. Probiotici e alimenti funzionali: microbiota intestinale, batteri commensali e probiotici; funzioni dei batteri probiotici; selezione di ceppi probiotici.
Testi consigliati e bibliografia	Microbiologia dei prodotti alimentari , Farris, Gobetti, Neviani, Vincenzini. Casa editrice Ambrosiana. Microbiologia degli alimenti , A. Galli Volonterio. Casa Editrice Ambrosiana. Materiale didattico distribuito durante il corso.