



UNIVERSITÀ
degli STUDI
di CATANIA

DIPARTIMENTO DI SCIENZE BIOLOGICHE, GEOLOGICHE E
AMBIENTALI

Corso di laurea magistrale in Biologia sanitaria e cellulare-
molecolare

Anno accademico 2018/2019 - 1° anno - Curriculum Biologia
cellulare e molecolare

MICROBIOLOGIA DEGLI ALIMENTI

MED/07 - 6 CFU - 2° semestre

Docente titolare dell'insegnamento

MARIA LINA MEZZATESTA

Email: mezzate@unict.it

Edificio / Indirizzo: Dip.to Scienze Biomediche e Biotecnologiche - Sezione Microbiologia. Torre Est piano 3°. Via Santa Sofia n.97. Catania

Telefono: 095.4781240

Orario ricevimento: Martedì e giovedì dalle 11.00 alle 13.30. Si consiglia di chiedere conferma sulla presenza del docente per e-mail

OBIETTIVI FORMATIVI

L'insegnamento di **MICROBIOLOGIA DEGLI ALIMENTI** ha l'obiettivo di formare laureati con un'approfondita conoscenza in materia di microbiologia alimentare soprattutto applicata. Pertanto, oltre ai principali gruppi microbici di interesse alimentare, gli studenti saranno formati ai principi di conservazione, alle fonti di contaminazione degli alimenti e alle malattie alimentari più diffuse comprese quelle emergenti nonché ai metodi analitici tradizionali e a quelli più innovativi utilizzati nell'analisi microbiologica dei prodotti alimentari.

MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'INSEGNAMENTO

L'insegnamento si articola in lezioni frontali, esercitazioni in aula e laboratori pratici.

PREREQUISITI RICHIESTI

Conoscenze di microbiologia generale

FREQUENZA LEZIONI

La frequenza dei corsi è obbligatoria. La frequenza si intende acquisita se lo studente ha frequentato almeno il 60% delle ore curriculari previste dalla disciplina.

Il Consiglio del CdS delibera sulle modalità organizzative e didattiche riservate agli studenti nelle situazioni descritte nell'art. 27 c. 1, 2 e 3 (studenti lavoratori, studenti atleti, studenti in situazione di

difficoltà) del Regolamento Didattico di Ateneo.

CONTENUTI DEL CORSO

Infezioni e intossicazioni batteriche di interesse alimentare: Infezioni alimentari: *Escherichia coli* enteropatogeni, Salmonelle causa di enteriti, Shigelle, *Yersinia enterocolitica*, Vibrioni, *Campylobacter jejuni*, Brucellosi, *Listeria monocytogenes*, Intossicazioni batteriche: *Clostridium botulinum*, *Staphylococcus aureus*. Tossinfezioni sensu strictu: *Clostridium perfringens*, *Bacillus cereus*.

Caratteristiche generali dei funghi. Metodi di studio e identificazione dei lieviti

Metodi di studio e identificazione degli ifomiceti. Funghi contaminanti le produzioni alimentari e zootecniche

Specie fungine potenzialmente tossinogene e micotossine

Infezioni da virus: BSE, Rotavirus, Norwalk.

Conservazione degli alimenti: Fattori che controllano lo sviluppo microbico degli alimenti (Alte temperature: pastorizzazione, sterilizzazione); Basse temperature (Refrigerazione e surgelazione); Radiazioni, Attività dell'acqua, Valore di pH; Potenziale redox; Atmosfera dell'ambiente di conservazione (imballaggi); Additivi, Conservanti

La contaminazione degli alimenti: Microrganismi indicatori di tipicità: tecnologici e probiotici; Microrganismi indicatori di qualità; Microrganismi indicatori di salubrità; Fonti di contaminazione (aria, suolo, acqua, piante, animali, uomo).

Contaminazione ambientale e controllo microbiologico dell'aria confinata, delle superfici e sul personale

Controllo della produzione alimentare: Sistemi di autocontrollo della qualità nell'industria alimentare: il sistema "Hazard Analysis and Critical Control Point" (HACCP); Good Manufacturing Practice (GMP) e Good Hygienic Practice (GHP); Dispositivi sanitari, Sanificazione e Personale

Controllo microbiologico degli alimenti; Criteri di campionamento; Acqua potabile; Tecniche di semina; Tecniche di conta; Preparazione dei materiali; Ricerca di microrganismi patogeni ; Tecniche rapide e sistemi automatizzati; LAL test

TESTI DI RIFERIMENTO

1. Antonietta Galli Volonterio, **Microbiologia degli alimenti**, Casa editrice ambrosiana.
2. Jay, Loessner, **Microbiologia degli alimenti** Golden. Springer

ALTRO MATERIALE DIDATTICO

Materiale pubblicato su piattaforma Studium

PROGRAMMAZIONE DEL CORSO

Argomenti	Riferimenti testi
1 Presentazione del programma 2018/2019. Infezioni alimentari: morfologia, identificazione, struttura antigenica, patogenesi, esami di laboratorio, terapia, epidemiologia, prevenzione e controllo - Escherichia coli enteropatogeni - Salmonelle	IV cap. - Galli
2 Infezioni alimentari Campylobacter jejuni, Brucellosi, Listeria monocytogenes Intossicazioni batteriche Staphylococcus aureus, Clostridium botulinum Tossinfezioni sensu strictu: Clostridium perfringens, Bacillus cereus.	IV cap. - Galli
3 Contaminazione degli alimenti .Microrganismi indicatori di tipicità: protecnologici e probiotici. Microrganismi indicatori di qualità. Microrganismi indicatori di salubrità. Fonti di contaminazione (aria, suolo, acqua, piante, animali, uomo)	II Cap.- Galli
4 Contaminazione degli alimenti: Contaminazione ambientale e controllo microbiologico dell'aria confinata, delle superfici e sul personale. Controllo della produzione alimentare. Sistemi di autocontrollo della qualità nell'industria alimentare	II Cap.- Galli
5 Controllo microbiologico degli alimenti • Criteri di campionamento • Tecniche di semina • Tecniche di conta • Preparazione dei materiali • Controllo microbiologico acqua potabile	XI cap. - Galli
6 Conservazione degli alimenti: Atmosfera dell'ambiente di conservazione (imballaggi); Additivi, Conservanti	I cap. Galli
7 Metodi automatici/indiretti Impedometria Bioluminescenza Calorimetria LAL Test Sonde molecolari Polymerase Chain Reaction	XI cap. - Galli
8 Controllo microbiologico degli alimenti Salmonella Rapid Test Immunosaggi Agglutinazione Test immuno-enzimatici Test immunomagnetici	XI cap. - Galli
9 Conservazione degli alimenti: Fattori che controllano lo sviluppo microbico degli alimenti (Alte temperature: pastorizzazione, sterilizzazione); Basse temperature (Refrigerazione e surgelazione)	I cap. Galli
10 Conservazione degli alimenti: Radiazioni, Attività dell'acqua, Valore di pH; Potenziale redox	I cap. Galli
11 Caratteristiche generali dei funghi e dei lieviti	III Cap.- Galli
12 Infezioni da virus	III cap. _ Galli
13 Metodi di studio e identificazione degli ifomiceti	V cap. _ Galli
14 Funghi contaminanti le produzioni alimentari e zootecnici	V cap. _ Galli

16 Esercitazioni in aula

17 Esercitazione in aula

18 Esercitazione in aula

VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Colloquio orale

ESEMPI DI DOMANDE E/O ESERCIZI FREQUENTI

Criteri di campionamento alimento solido e liquido.

Metodi di conservazione degli alimenti.

Analisi microbiologica dell'acqua potabile.

Metodi di isolamento e identificazione dei microrganismi patogeni negli alimenti
