

Principali informazioni sull'insegnamento	
Denominazione dell'insegnamento	MICROBIOLOGIA APPLICATA dell'esame integrato di MICROBIOLOGIA E PARASSITOLOGIA APPLICATE
Corso di studio	Sicurezza degli alimenti di origine animale e salute
Anno di corso	I
Crediti formativi universitari (CFU) / European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS):	: 6
SSD	VET/05
Lingua di erogazione	Italiano
Periodo di erogazione	I Semestre
Obbligo di frequenza	No

Docente	
Nome e cognome	Gabriella Elia
Indirizzo mail	gabriella.elia@uniba.it
Telefono	080.4679805
Sede	Campus di Medicina Veterinaria - Strada prov. Per Casamassima km 3, 70010 Valenzano (BA)
Sede virtuale	Codice Teams: a6wmjfg - Attività tutoria: microbiologia applicata - LM86
Ricevimento (giorni, orari e modalità)	Martedì dalle ore 14.00 alle ore 16:00; Venerdì dalle ore 10:00 alle ore 13:00 In presenza o da remoto

Syllabus	
Obiettivi formativi	Il corso si propone di approfondire le conoscenze dei principi della microbiologia, con particolare riferimento ai meccanismi di azione patogena dei microrganismi ed ai fattori intrinseci ed estrinseci che ne regolano la crescita e la sopravvivenza. Partendo da questi concetti, gli studenti comprenderanno l'importanza della microbiologia per il settore alimentare e per le applicazioni industriali. Gli studenti apprenderanno, inoltre, gli aspetti applicativi della microbiologia al fine di poter affrontare problematiche di natura microbiologica e di interesse pratico nel settore alimentare.
Prerequisiti	<i>Lo studente deve possedere conoscenze di base di Biologia e Microbiologia generale. Lo studente può sostenere l'esame del modulo di Microbiologia Applicata solo dopo aver sostenuto con esito positivo quello di Parassiti, Miceti ed Infestanti degli Alimenti.</i>
Contenuti di insegnamento (Programma)	<i>Introduzione al corso: obiettivi formativi e metodologie didattiche. Allestimento e organizzazione di un laboratorio di microbiologia. Gli strumenti per l'analisi microbiologica; microscopia ottica ed elettronica. Biosicurezza nei laboratori diagnostici. Richiami sulla struttura e funzionalità della cellula microbica. Ecologia microbica: relazione tra microrganismi ed ambiente. Fattori fisici, chimici e biologici che influenzano lo sviluppo batterico. Il concetto di sterilità e la sterilizzazione (calore secco, calore umido, filtrazione, raggi ultravioletti, tindalizzazione). Genetica batterica. Curva di crescita batterica. Antibiotico-resistenza. Agenti antimicrobici e loro meccanismo d'azione, antibiotici e chemioterapici. Batteriocine. Microrganismi di maggior interesse igienico-sanitario connessi con gli alimenti. Clostridi: Clostridium botulinum e C. perfringens; Stafilococchi e S. aureus; Listeria; Bacillus cereus; Enterobacteriaceae: Escherichia coli ed E. coli verocitotossici; Salmonella spp; Shighella spp; Yersinia enterocolitica; Vibrioni: Vibrio cholerae e V. parahaemolyticus; Campylobacter spp; Pseudomonas aeruginosa; I microrganismi</i>

	<p><i>probiotici. Le colture starter. I microrganismi indicatori della qualità e sicurezza microbiologica degli alimenti.</i></p> <p><i>Campionamento: raccolta, conservazione e trasporto di campioni biologici. Campionamento di matrici alimentari e di superfici.</i></p> <p><i>Esami batteriologici: semina dei campioni. Tecniche di coltivazione dei batteri. Ottenimento di una coltura pura: metodi di isolamento e di mantenimento di una coltura, colture stazionarie ed agitate, terreni nutritivi liquidi e solidi, scelta di un idoneo terreno di coltura (terreno complesso, sintetico, selettivo) e sua preparazione. Conta batterica. Tecniche di identificazione dei batteri: caratteristiche morfo-colturali e prove biochimiche; Maldi-tof.</i></p> <p><i>Richiami sulla struttura e morfologia dei virus. Virus enteropatogeni. Esami virologici: tecniche di coltivazione ed identificazione dei virus.</i></p> <p><i>Tecniche diagnostiche dirette e indirette: ELISA; test di agglutinazione; immunodiffusione; tecniche elettroforetiche: SDS-PAGE e western blotting; analisi degli acidi nucleici: estrazione degli acidi nucleici, PCR e Real-time-PCR.</i></p>
Testi di riferimento	<p><i>Poli, Cocilovo, Microbiologia ed immunologia veterinaria, UTET, 2° ed. 2005.</i></p> <p><i>LA PLACA M., Microbiologia generale e applicata, ESCULAPIO</i></p> <p><i>Appunti dalle lezioni.</i></p> <p><i>Slides proiettate a lezione</i></p>
Note ai testi di riferimento	

Organizzazione della didattica			
Ore			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
150	60	25	65
CFU/ETCS			
6	5	1	

Metodi didattici	<p><i>La parte teorica del corso sarà svolta mediante lezioni frontali in aula con l'ausilio di presentazioni in Power Point che saranno, di volta in volta, messe a disposizione degli studenti in formato pdf. Le lezioni pratiche si terranno nei laboratori opportunamente attrezzati della sezione di Malattie Infettive. Ogni studente effettuerà individualmente le tecniche di laboratorio che sono alla base della ricerca e del conteggio diretto e indiretto dei microrganismi in matrici biologiche. Considerando il numero medio degli iscritti al corso, questa necessità didattica richiederà la replica delle ore di esercitazioni in almeno 4 turni.</i></p> <p><i>Il Corso di insegnamento non è erogato in modalità e-learning.</i></p>
-------------------------	--

Risultati di apprendimento previsti	
Conoscenza e capacità di comprensione	<ul style="list-style-type: none"> ○ Conoscere i fattori ecologici che influenzano la crescita batterica ○ Conoscere il ruolo pro-tecnologico o alterante dei microrganismi ○ Conoscere le principali tecniche microbiologiche utili all'isolamento ed identificazione dei microrganismi ○ Conoscere i principali microorganismi patogeni degli alimenti
Conoscenza e capacità di comprensione applicate	<ul style="list-style-type: none"> ○ Capacità di applicare le conoscenze di microbiologia per definire ed interpretare i risultati di una analisi microbiologica ○ Capacità di applicare le conoscenze microbiologiche ai fini della comprensione e realizzazione di processi tecnologici e di condizioni di conservazione, sicurezza e stabilità degli alimenti nel tempo

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Capacità di applicare le conoscenze sulla biosicurezza per attuare una buona prassi di laboratorio
Competenze trasversali	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Autonomia di giudizio</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacità di analizzare le criticità operative di un processo ○ Capacità di approfondire in autonomia gli argomenti di interesse professionale ○ Capacità di utilizzo critico delle nozioni e dei dati ○ Capacità di proporre soluzioni in situazioni problematiche ● <i>Abilità comunicative</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacità di adottare differenti registri linguistici, compreso quello tecnico-scientifico per comunicare adeguatamente risultati sperimentali ○ Capacità di lavorare in team, adottando adeguate strategie comunicative e di interazione ● <i>Capacità di apprendere in modo autonomo</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacità di comprendere e valutare criticamente la letteratura scientifica

Valutazione	
Modalità di verifica dell'apprendimento	<p><i>La verifica dei risultati raggiunti sarà condotta:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>durante il corso, attraverso sessioni di flip teaching in cui sarà valutata l'autonomia di giudizio dello studente e la sua capacità di mettere a frutto i concetti precedentemente appresi.</i> - <i>a fine corso, attraverso la prova di esame finale che accerterà la conoscenza e la comprensione degli argomenti svolti attraverso una prova pratica e domande di tipo teorico, volte ad accertare la capacità di comunicare e applicare le conoscenze acquisite durante le lezioni.</i>
Criteri di valutazione	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Conoscenza e capacità di comprensione:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacità di esprimere in maniera organica ed approfondita le conoscenze acquisite ● <i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacità di operare collegamenti tra differenti discipline ed apportare esempi appropriati ● <i>Autonomia di giudizio:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacità di analisi, sintesi e valutazione ● <i>Abilità comunicative:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacità e chiarezza espositiva ○ Appropriately espressiva, con particolare riferimento alla terminologia specialistica ● <i>Capacità di apprendere:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacità di rielaborare le conoscenze e trasferirle in situazioni nuove e differenziate
Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale	<p><i>Il sistema di valutazione prevede una prova pratica di laboratorio (su argomenti trattati nelle esercitazioni) che, se sufficientemente superata, permette l'accesso ad una prova orale su argomenti previsti dal programma. La valutazione finale, espressa in trentesimi, si riterrà superata con voto uguale o superiore a 18 e prenderà in considerazione non solo l'esattezza della risposta ma anche la capacità di comunicazione, la chiarezza espositiva, la competenza disciplinare ed il livello di approfondimento.</i></p> <p><i>Il voto dell'insegnamento di Microbiologia Applicata farà media con il voto dell'insegnamento di Parassiti, miceti ed infestanti degli alimenti e concorrerà all'espressione del voto finale dell'esame integrato di Microbiologia e Parassitologia</i></p>



	<i>Applicate.</i>
Altro	