



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

<b>DIPARTIMENTO</b>	Scienze Agrarie, Alimentari e Forestali
<b>ANNO ACCADEMICO OFFERTA</b>	2020/2021
<b>ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE</b>	2021/2022
<b>CORSO DILAUREA MAGISTRALE</b>	MEDITERRANEAN FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY
<b>INSEGNAMENTO</b>	MICROBIOTA ASSOCIATED WITH MEDITERRANEAN AGRI-FOOD CHAINS
<b>TIPO DI ATTIVITA'</b>	B
<b>AMBITO</b>	50553-Discipline delle tecnologie alimentari
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	20207
<b>SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI</b>	AGR/16
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	FRANCESCA NICOLA Professore Associato Univ. di PALERMO
<b>ALTRI DOCENTI</b>	
<b>CFU</b>	6
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	90
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA</b>	60
<b>PROPEDEUTICITA'</b>	
<b>MUTUAZIONI</b>	
<b>ANNO DI CORSO</b>	2
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	2° semestre
<b>MODALITA' DI FREQUENZA</b>	Facoltativa
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	<p><b>FRANCESCA NICOLA</b></p> <p>Lunedì 09:00 15:00 SEDE CdL Viticoltura ed Enologia o Piattaforma Teams e/o Laboratorio di Microbiologia</p> <p>Martedì 09:00 15:00 SEDE CdL Viticoltura ed Enologia e/o Piattaforma Teams e/o Laboratorio di Microbiologia</p> <p>Mercoledì 09:00 15:00 SEDE CdL Viticoltura ed Enologia e/o Piattaforma Teams e/o Laboratorio di Microbiologia</p> <p>Giovedì 09:00 15:00 SEDE CdL Viticoltura ed Enologia e/o Piattaforma Teams e/o Laboratorio di Microbiologia</p> <p>Venerdì 09:00 15:00 SEDE CdL Viticoltura ed Enologia e/o Piattaforma Teams e/o Laboratorio di Microbiologia</p>

DOCENTE: Prof. NICOLA FRANCESCA

<b>PREREQUISITI</b>	Risultano necessarie conoscenze di base della biologia, chimica, matematica e fisica.
<b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b>	<p>Conoscenza e capacita' di comprensione. Acquisizione degli strumenti avanzati per la comprensione e la valutazione delle dinamiche, processi e metabolismi dei microrganismi associati alle filiera agrolimentari. Capacita' di utilizzare il linguaggio specifico proprio di queste discipline specialistiche.</p> <p>Capacita' di applicare conoscenza e comprensione. Capacita' di valutare le esigenze delle comunita' microbiche, della loro presenza in via quantitativa e qualitativa e i principali fattori che influenzano la crescita dei microrganismi associati agli alimenti.</p> <p>Autonomia di giudizio. Essere in grado di valutare le implicazioni e i risultati degli studi microbiologici che esegue. Sapere interpretare, alla luce delle conoscenze acquisite, i fattori determinanti negli ecosistemi microbici alimentari. Essere in grado di intervenire per ottimizzare la gestione della crescita di microrganismi protecnologici, alterativi e patogeni di uno specifico ambiente alimentare.</p> <p>Abilita' comunicative. Capacita' di esporre i meccanismi delle interazioni microbiologiche a tecnici di laboratorio, ed i risultati delle analisi anche ad un pubblico non esperto. Essere in grado di impiegare un linguaggio tecnico adeguato e sintetico per la comunicazione dei problemi e per suggerire soluzioni utili.</p> <p>Capacita' d'apprendimento. Acquisire la capacita' di individuare gli aspetti biologici determinanti per il settore alimentare e di suggerire soluzioni di intervento grazie all'utilizzo di tecniche e metodologie moderne, mediante continui aggiornamenti e consultazioni scientifiche.</p>
<b>VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</b>	<p>La valutazione dell'apprendimento si estrinseca mediante due prove che concorrono alla formazione del giudizio finale, una scritta, della durata di due ore, ed una orale. La prima tende ad accertare il possesso delle abilita, capacita' e competenze previste; in essa si terra' conto non solo della qualita' ed esattezza del lavoro svolto per la risoluzione dei problemi/esercizi assegnati (generalmente in numero di tre/cinque e con particolare riferimento alle centrali tematiche di crescita microbica e processi fermentativi degli alimenti), ma anche dell'approccio metodologico utilizzato e della relativa capacita' di elaborazione e di sintesi. Nella prova orale, poi, l'esaminando dovra' rispondere a minimo tre domande, su tutte le parti del programma svolto, con riferimento anche ai testi consigliati.</p> <p>La verifica finale mira a valutare se lo studente abbia maturato opportuna conoscenza e chiara comprensione degli argomenti e possedga, altresì, competenza interpretativa e autonomia per la risoluzione di casi concreti, funzionali al corso di studi. La soglia della sufficienza sara' raggiunta quando lo studente mostri conoscenza e comprensione degli argomenti e abbia competenze applicative minime (raggiungendo comunque una soglia accettabile di maturazione complessiva); dovra' ugualmente possedere capacita' espositive e argomentative tali da consentire la trasmissione delle sue conoscenze all'esaminatore. Al di sotto di tale soglia, l'esame risultera' insufficiente. Quanto piu, invece, l'esaminando con le sue capacita' argomentative ed espositive riuscirà a interagire con l'esaminatore, e quanto piu' le sue conoscenze e capacita' applicative andranno nel dettaglio della materia specifica oggetto di verifica, tanto piu' la valutazione sara' positiva. La valutazione conclusiva avviene in trentesimi.</p>
<b>OBIETTIVI FORMATIVI</b>	<p>Il Corso fornisce le conoscenze relative ai microrganismi di interesse agroalimentare con particolare riferimento ai microrganismi protecnologici, alterativi e patogeni. Particolare attenzione e' data ai metabolismi microbici, quindi al ruolo dei microrganismi nella produzioni di alimenti sicuri, stabili e di qualita, nonche' ridurre le perdine di prodotto. Sono approfonditi i metodi e le tecniche di analisi qualitativi e quantitativi per il controllo dei microrganismi di interesse alimentare con particolare riferimento alla sicurezza e igiene delle materie prime, semitrasformati e prodotti finiti. Sono approfondite le moderne tecniche di analisi fenotipiche e di biologia molecolare per l'identificazione e monitoraggio dei microrganismi nonche' i criteri di selezione e applicazione degli starter microbici. Particolare attenzione e' dato al controllo dei microrganismi mediante trattamenti fisici, chimici e biologici nell'ambito della sicurezza alimentare.</p> <p>Le attivita' svolte durante le esercitazioni in aula forniscono conoscenze per risolvere problemi legati al controllo della sicurezza e qualita' delle produzioni alimentari, la gestione delle fermentazioni e degli starter su scala industriale e dei coadiuvanti alimentari in matrici alimentari, alla gestione quantitativa dei materiali e reagenti necessari alla realizzazione delle analisi microbiologiche.</p>
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Il corso comprende 60 ore di cui 42 di didattica frontale, 12 ore di laboratorio e 6 ore di esercitazioni in aula.
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	Willey M., Sherwood M., Woolverton J. (2009) PRESCOTT 1, Microbiologia Generale, McGraw-Hill Farris G.A., Gobbetti M., Neviani E., Vincenzini M. (2012) Microbiologia dei

### PROGRAMMA

<b>ORE</b>	<b>Lezioni</b>
6	Metabolismi microbici dei procarioti di interesse alimentare.
6	Metabolismi microbici degli eucarioti di interesse alimentare.
4	Microrganismi pro-tecnologici associati agli alimenti.
6	I microrganismi patogeni nelle filiere dei prodotti di origine vegetale e animale.
4	Metodi di controllo e quantificazione dei microrganismi indicatori della qualita' e sicurezza microbiologica degli alimenti.
2	Controllo dei microrganismi associati ai prodotti alimentari non fermentati
2	Controllo dei microrganismi associati ai prodotti alimentari fermentati
6	Microrganismi e sicurezza alimentare
4	I microrganismi alterativi nelle filiere dei prodotti di origine vegetale e animale.
<b>ORE</b>	<b>Esercitazioni</b>
3	Gestione quantitativa degli starter e dei coadiuvanti per la fermentazione degli alimenti su scala industriale
3	Gestione quantitativa dei controlli ed analisi dei microrganismi alterativi e patogeni per la produzione di alimenti su scala industriale
<b>ORE</b>	<b>Laboratori</b>
4	Analisi microbiologica delle materie prime e dei prodotti trasformati.
4	Analisi qualitativa e quantitativa dei microrganismi indicatori di qualita' e sicurezza alimentare.
4	Metodiche molecolari e di filogenetica per la corretta identificazione di un microrganismo e selezione tecnologiche di colture starter.