



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

<b>DIPARTIMENTO</b>	Scienze Agrarie, Alimentari e Forestali		
<b>ANNO ACCADEMICO OFFERTA</b>	2021/2022		
<b>ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE</b>	2023/2024		
<b>CORSO DILAUREA</b>	SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE		
<b>INSEGNAMENTO</b>	MICROBIOLOGIA AGRO-ALIMENTARE		
<b>TIPO DI ATTIVITA'</b>	C		
<b>AMBITO</b>	10689-Attività formative affini o integrative		
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	18710		
<b>SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI</b>	AGR/16		
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	MOSCHETTI GIANCARLO	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
<b>ALTRI DOCENTI</b>			
<b>CFU</b>	7		
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	115		
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA</b>	60		
<b>PROPEDEUTICITA'</b>			
<b>MUTUAZIONI</b>			
<b>ANNO DI CORSO</b>	3		
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	1° semestre		
<b>MODALITA' DI FREQUENZA</b>	Facoltativa		
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi		
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	<b>MOSCHETTI GIANCARLO</b> Lunedì 11:00 13:00 Palermo, Via delle Scienze, Edificio 5 primo piano Studio Prof. Giancarlo Moschetti Martedì 11:00 12:00 Palermo, Via delle Scienze, Edificio 5 primo piano Studio Prof. Giancarlo Moschetti		

**DOCENTE:** Prof. GIANCARLO MOSCHETTI

<b>PREREQUISITI</b>	Nozioni generali di biologia
<b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscenza e capacita' di comprensione. Acquisizione degli strumenti avanzati per la comprensione e la valutazione Microbiologica. Capacita' di utilizzare il linguaggio specifico proprio di queste discipline specialistiche.</li> <li>- Capacita' di applicare conoscenza e comprensione. Capacita' di valutare le esigenze delle comunita' microbiche degli ambienti agrari ed alimentari.</li> <li>- 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. Essere in grado di intervenire per evitare o arginare squilibri o modificazioni irreversibili nei rapporti tra le varie popolazioni microbiche specifiche di un dato ambiente agrario e per limitare lo sviluppo di microrganismi alterativi e/o patogeni negli alimenti.</li> <li>- 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.</li> <li>- Capacita' d'apprendimento. Acquisire la capacita' di individuare gli aspetti biologici determinanti per il settore agro-alimentare e di suggerire soluzioni di intervento grazie all'utilizzo di tecniche e metodologie moderne, mediante continui aggiornamenti e consultazioni scientifiche.</li> </ul>
<b>VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</b>	La prova orale consiste in un colloquio, volto ad accertare il possesso delle competenze e delle conoscenze disciplinari previste dal programma; la valutazione viene espressa in trentesimi. Le domande, in numero minimo di tre, mirano a verificare le conoscenze acquisite, le capacita' elaborative, nonche' il possesso di un'adeguata capacita' espositiva. La soglia della sufficienza (18/30) sara' raggiunta quando lo studente mostra conoscenza e comprensione degli argomenti almeno nelle linee generali e abbia competenze applicative minime in ordine alla risoluzione di casi applicativi; dovra' ugualmente possedere capacita' espositive e proprieta' di linguaggio adeguate alla tipologia di insegnamento. Al di sotto di tale soglia, l'esame risultera' insufficiente. Quanto piu, invece, l'esaminando dimostri capacita' argomentative, espositive e conoscenze che vanno nel dettaglio della disciplina oggetto di verifica, tanto piu' sara' positiva la valutazione fino al grado di eccellenza (30/30 e lode).
<b>OBIETTIVI FORMATIVI</b>	Il corso si prefigge di fornire le basi della microbiologia generale, finalizzata al settore agro-alimentare, attraverso lo studio della morfologia, fisiologia, genetica e tassonomia microbica e la comprensione delle principali funzioni dei vari gruppi microbici degli ambienti agrari e alimentari. Il corso, attraverso esercitazioni pratiche, mira a far acquisire allo studente la manualita' necessaria per iniziare ad operare in un laboratorio microbiologico e per eseguire analisi quantitative e qualitative di campioni agrari e alimentari complessi.
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Il corso comprende 40 ore di didattica frontale e 20 ore di esercitazioni
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	Madigan M.T., Martinko J.M., Bender K.S., Buckley D.H., Stahl D.A. (14a edizione), Brock, Biologia dei Microorganismi Farris G.A., Gobetti M., Neviani E., Vincenzini M. (2012) Microbiologia dei prodotti alimentari, Casa Editrice Ambrosiana

### PROGRAMMA

ORE	Lezioni
1	Storia della microbiologia
1	Colorazione dei preparati microbici
1	Morfologie batteriche
6	Struttura e funzioni della cellula procariotica: membrana citoplasmatica; matrice citoplasmatica; corpi d'inclusione; ribosomi; nucleoidi; plasmidi; parete batterica; tossine batteriche; secrezione proteica; strati esterni alla parete; biofilm microbici; appendici cellulari e movimento cellulare; endospore
1	Chemiotassi e fototassi
4	Nutrizione microbica; richieste nutrizionali; sistemi di trasporto; terreni di coltura
1	Coltura pura e morfologie delle colonie
4	Ciclo cellulare procariotico; dinamica della crescita microbica; curva di crescita; misurazione della crescita mediante metodi diretti ed indiretti
1	Colture continue
4	Parametri ambientali di sviluppo microbico: attivita' dell'acqua; pH; temperatura; ossigeno; pressione; radiazioni
1	Crescita microbica in ambienti naturali
3	Metodi di controllo della crescita microbica; curva di mortalita'; misura dell'attivita' antimicrobica
4	Metabolismi microbici: respirazione aerobia; respirazione anaerobia; fermentazione
3	Introduzione all'ecologia microbica del suolo

## PROGRAMMA

<b>ORE</b>	<b>Lezioni</b>
5	Le comunita' microbiche degli alimenti

  

<b>ORE</b>	<b>Esercitazioni</b>
20	Trattamento dei campioni agrari (suolo, rizosfera, compost) e alimentari (prodotti fermentati), conta microbica, isolamento dei microrganismi, analisi morfologica e raggruppamento degli isolati, caratterizzazione fisiologica e biochimica dei microrganismi principali