

# EXPERIMENTAL AND APPLIED BIOLOGY (LM68R)

(Lecce - Università degli Studi)

## Teaching APPLIED MICROBIOLOGY

GenCod A002410

Owner professor ADELFA TALA'

Teaching in italian MICROBIOLOGIA APPLICATA

Teaching APPLIED MICROBIOLOGY

SSD code BIO/19

Reference course EXPERIMENTAL AND APPLIED BIOLOGY

Course type Laurea Magistrale

Credits 6.0

Teaching hours Front activity hours: 48.0

For enrolled in 2025/2026

Taught in 2025/2026

Course year 1

Language ITALIAN

Curriculum PERCORSO COMUNE

Location Lecce

Semester First Semester

Exam type Oral

Assessment Final grade

Course timetable

<https://easyroom.unisalento.it/Orario>

## BRIEF COURSE DESCRIPTION

Il corso di Microbiologia applicata illustra allo studente le caratteristiche strutturali e funzionali dei principali microrganismi impiegati nel settore agro-alimentare, con approfondimento di alcuni processi produttivi di cibi e bevande fermentate. Ampio spazio è, inoltre, dedicato alla trattazione dei principali batteri patogeni per l'uomo e delle patologie ad essi correlate, nonché alla trattazione delle tradizionali fino alle più avanzate tecniche di diagnostica microbiologica.

## REQUIREMENTS

Conoscenze e competenze acquisite nel corso di Microbiologia generale.

## COURSE AIMS

L'insegnamento si propone l'acquisizione da parte degli studenti di approfondite conoscenze inerenti: - l'impiego dei microrganismi nel settore agroindustriale, alimentare e biomedico; - la struttura e la funzione dei principali microrganismi patogeni per l'uomo e delle patologie ad essi correlate; - le metodiche colturali e molecolari attualmente impiegate nella diagnostica e nella tipizzazione batteriologica

## TEACHING METHODOLOGY

Lezioni frontali con ampi approfondimenti sulle metodologie di laboratorio. Il docente fornisce materiale didattico di supporto all'intero contenuto del corso (slides, dispense, reviews, articoli scientifici)

## ASSESSMENT TYPE

Prova orale mirata ad accertare, in misura proporzionale: L'acquisizione delle conoscenze teoriche previste dal programma (60%) ; della capacità di applicare le conoscenze acquisite (20%); dell'autonomia di giudizio (10%); delle abilità comunicative (10%).

## ASSESSMENT SESSIONS

[https://www.scienzefn.unisalento.it/c/document\\_library/get\\_file?uuid=b44c7a2f-9347-4e02-914d-c904239aeddd&groupId=834089](https://www.scienzefn.unisalento.it/c/document_library/get_file?uuid=b44c7a2f-9347-4e02-914d-c904239aeddd&groupId=834089)

---

**OTHER USEFUL INFORMATION** a. Per il Calendario delle Attività Didattiche e le relative Aule si rimanda alla Sezione ORARIO LEZIONI del Portale della Facoltà b. Per ulteriori informazioni contattare il docente  
Il materiale didattico sarà fornito dal docente agli studenti iscritti al corso di Laurea.

---

**FULL SYLLABUS**

Tecnologie microbiche agro-alimentari. Analisi strutturale e funzionale dei microrganismi impiegati nel settore agro-alimentare per la produzione di cibi e bevande fermentate. Microrganismi e fermentazioni. Batteri lattici: struttura, funzione, tassonomia. Batteri acetici: struttura, funzione, tassonomia. Lieviti: struttura, funzione, tipizzazione. La vinificazione: fermentazione spontanea, fermentazione con lieviti selezionati, criteri di selezione dei lieviti, solfitazione, evoluzione della flora microbica nel corso della vinificazione, fermentazione maloalcolica, fermentazione malolattica; cause, conseguenze e interventi negli arresti di fermentazione, vinificazione in rosso, vinificazione in bianco, difetti e malattie dei vini. La produzione dello yogurt: lattici fermentati, fasi della produzione dello yogurt, coagulazione acida, proprietà nutrizionali dello yogurt. Diagnostica microbiologica: tecniche per l'isolamento, l'identificazione e la classificazione di microrganismi in matrici ambientali, alimentari e cliniche. La raccolta del campione, l'etichettatura, il trasporto e la manipolazione del campione, l'analisi di laboratorio, la refertazione, l'archiviazione dei dati. Campioni adeguati ed inadeguati. Diagnostica diretta. Isolamento di batteri e miceti: terreni e procedure. Utilizzo dei terreni in relazione alla patologia sospettata ed alla natura del campione. Conservazione e trasporto in sicurezza dei ceppi microbici. Identificazione di batteri e miceti: sistemi per l'analisi della macro- e micro-morfologia; analisi delle proprietà di crescita; analisi delle proprietà biochimiche; test immunologici; metodiche molecolari. Proprietà biochimiche utili per l'identificazione dei microrganismi: fermentazione dei carboidrati, utilizzazione del citrato, idrolisi dell'amido, reazione di Voges-Proskauer-rosso metile, idrolisi della caseina, idrolisi della gelatina, utilizzazione degli amminoacidi, idrolisi dei fosfolipidi, test dell'ureasi, attività della catalasi, test dell'ossidasi. Test immunologici: reazioni di agglutinazione, fissazione del complemento e immunodiffusione in agar, immunofluorescenza, test immunoenzimatici. Metodiche molecolari: sonde a DNA, Real Time PCR. Urinocoltura, coprocoltura, emocoltura, coltura di liquido cefalo-rachidiano, tamponi oro-faringei e vaginali. Diagnostica batteriologica e micologica indiretta (sierologica). Immunità umorale: ricerca di anticorpi mediante reazioni di precipitazione, agglutinazione, agglutinazione su lattice sensibilizzato, coagglutinazione, fissazione del complemento, test immunoenzimatici. Immunità cellulo-mediata: Test della tubercolina. Tipizzazione dei microrganismi e dei virus mediante metodiche immunologiche, genetiche e molecolari. Natura e significato della patogenicità microbica. Microflora normale del corpo umano. Parassitismo, patogenicità e resistenza: rapporti ospite-parassita. Fattori determinanti la malattia infettiva: trasmissibilità del patogeno, adesione e colonizzazione del patogeno, penetrazione del patogeno nell'ospite, crescita e moltiplicazione del patogeno, tossigenicità; endotossine, esotossine, leucocidine ed emolisine: sintesi, regolazione e meccanismo d'azione. Le difese dell'ospite contro le infezioni batteriche e fungine. Studio dei microrganismi di interesse medico. Corinebatteri. Pneumococchi. Streptococchi. Stafilococchi. Neisserie. Pseudomonas. Yersinia. Francisella. Pasteurella e Brucella. Helicobacter. Haemophilus. Bordetella. Bacilli sporigeni aerobi. Bacilli sporigeni anaerobi: i Clostridi. Micobatteri. Actinomiceti. Spirochete. Rickettsie. Clamidio. Micoplasm. Miceti. Salmonella. Shigella. Escherichia coli EPEC, EIEC, ETEC, EHEC. Brucella. Listeria. Yersinia. Vibrioni.

---

**REFERENCE TEXT BOOKS**

- R. CEVENINI, V. SAMBRI. MICROBIOLOGIA E MICROBIOLOGIA CLINICA. Ed. PICCIN. - JAWETZ, MELNICK, ADELBERG'S. MICROBIOLOGIA MEDICA. Ed: PICCIN. - M.T. MADIGAN, J.M. MARTINKO, J. PARKER. BROCK. BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI. CASA EDITRICE AMBROSIANA. - J.J. PERRY, J.T. STALEY, S. LORY. MICROBIOLOGIA. Ed. ZANICHELLI. C O. VERONA E G. PICCI. MICROBIOLOGIA DEGLI ALIMENTI Ed. Agraria UTET.