



**Programma di insegnamento per l'anno accademico 2015/2016**

Programma dell'insegnamento di Modulo di Microbiologia agraria (*italiano*)

Course title: *Agricultural Microbiology* \_ (*inglese*)

SSD dell'insegnamento      AGR/16      CFU      6      Ore      56

Codice Esame      AGR0134      Semestre       I       II

Corso Integrato       SI       NO

**Tipologia di corso /insegnamento**

convenzionale       in teledidattica       misto

**Modalità di frequenza**

Obbligatoria       Facoltativa

Cognome e Nome docente: Ricciardi Annamaria SSD docente: AGR16

Codice Fiscale docente \_\_\_\_\_

Telefono: 0971205562      E-mail [annamaria.ricciardi@unibas.it](mailto:annamaria.ricciardi@unibas.it)

**Posizione del Docente :**

Docente Universitario            Docente non Universitario     

**Attività di supporto alla didattica:**

Attività di supporto con Tecnico (Rocchina Pietrafesa) che svolge, insieme al docente, le esercitazioni e può assistere gli studenti, nei limiti previsti dai regolamenti attuali

**Tipologia:**

Orari: da definire

**Tutor didattico di riferimento:**



### **Obiettivi specifici di apprendimento**

**(risultati di apprendimento previsti e competenze da acquisire)** (max 500 battute)

Al termine del corso gli studenti devono aver acquisito le conoscenze relative a: distinzioni principali fra cellula procariote ed eucariote; struttura e funzione della cellula microbica (conoscenza di base); metabolismo e genetica dei microrganismi; crescita microbica; i fattori che influenzano la crescita e la sopravvivenza dei microrganismi; gli elementi di base della classificazione dei microrganismi; ecologia microbica di alimenti di origine agraria (settore lattiero-caseario, enologico) con particolare riferimento agli alimenti fermentati; abilità di base nelle tecniche microbiologiche generali (microscopia ottica, metodi di conta, valutazione della crescita, isolamento di microrganismi da alimenti)

---

### **Learning outcomes**

**(risultati di apprendimento previsti e competenze da acquisire)** (max 500 battute)

At the end of the course students should be able to describe: differences between prokaryotic and eukaryotic cells; structure and function of microbial cell (basic knowledge); microbial metabolism and genetic; microbial growth; factors influencing the growth and the survival of microorganisms; basic elements of taxonomy; microbial ecology of agricultural foods (dairy and enological) with particular attention to fermented foods; general microbial techniques (optical microscopy, cell count methods, isolation of microorganisms from foods)

---

### **Contenuti** (max 500 battute)

Introduzione al corso. Distinzioni fra cellula eucariote e cellula procariote; virus. Conoscenze di base sulla struttura e funzione della cellula microbica (procariote): capsula, parete, membrana, pili e flagelli, ribosomi, nucleotide, organelli delimitati da membrane non unitarie. Cenni al metabolismo e alla genetica dei microrganismi: metabolismo energetico, biosintesi, polimerizzazioni, assemblaggio, cromosoma batterico, elementi genetici extracromosomiali, mutazioni, scambio di geni e ricombinazione. Crescita, differenziazione, formazione di endospore. Fattori che influenzano la crescita e la sopravvivenza dei microrganismi: pH, attività dell'acqua, disponibilità di nutrienti, temperatura. Cenni sul ruolo dei microrganismi nei cicli biogeochimici, negli alimenti. Elementi di tassonomia microbica.

Elementi di microbiologia lattiero-casearia. I microrganismi di interesse lattiero-caseario: batteri, lieviti e muffe. La microbiologia del latte, dei lattici fermentati e dei formaggi.

Elementi di Microbiologia enologica. I microrganismi importanti in enologia: lieviti, batteri (lattici e acetici) e muffe. La fermentazione alcolica: biochimismo, rese, fermentazioni secondarie. La fermentazione malolattica. La fermentazione malolattica.

**Attività pratica:** Microscopia e morfologia dei microrganismi: microscopia ottica ed elettronica, colorazioni. I substrati per la microbiologia e le attrezzature del laboratorio di microbiologia. Metodi di valutazione della crescita dei microrganismi e metodi di conta. Cenni ai metodi di identificazione dei microrganismi.

---



### Testi di riferimento

Lo studio su un testo aggiornato di microbiologia generale, insieme alla frequenza alle lezioni ed alle esercitazioni è più che sufficiente a superare i test di verifica o l'esame orale. Verrà fornito materiale didattico durante le lezioni, mentre per le esercitazioni verranno forniti brevi protocolli sperimentali, ma ci si aspetta che gli studenti consultino uno o più testi di microbiologia generale ed applicata.

Presso la Biblioteca Interfacoltà sono disponibili molti testi di Microbiologia generale di autori diversi; si consiglia la consultazione o l'acquisto del seguente testo:

Biavati B., Sorlini M. (a cura di) Microbiologia generale ed agraria. Casa Editrice Ambrosiana.

ISBN 978-88-408-1394-3. (ca. 52 €)

---

### Propedeuticità consigliate<sup>6)</sup>

Tutti i corsi di base del primo anno.

---

### Modalità d'esame

Prova scritta

Prova orale

Prova scritta e prova orale

### Programmazione didattica per CFU

#### 1° credito (*credito di lezione*)

##### Obiettivo formativo:

**Obiettivo formativo:** lo studente acquisisce, con la partecipazione attiva alle lezioni e mediate lo studio personale su testi/riferimenti indicati dal docente e reperibili in commercio o presso la Biblioteca interdipartimentale, la conoscenza teorica e pratica relativa alla struttura e funzione della cellula microbica e le conoscenze di base relative al metabolismo e alla genetica delle cellule microbiche

##### Valutazione:

Lo studente dovrà frequentare le lezioni e sostenere un test scritto alla fine del 3° credito di lezione.

#### 2° credito (*credito di lezione*)

##### Obiettivo formativo:

Lo studente acquisisce, con la partecipazione attiva alle lezioni e mediate lo studio personale su



---

testi/riferimenti indicati dal docente e reperibili in commercio o presso la Biblioteca interdipartimentale, la conoscenza teorica e pratica relativa ai fattori che influenzano crescita e sopravvivenza dei microrganismi, al loro ruolo nei cicli biogeochimici e negli alimenti oltre agli elementi di base della tassonomia microbica.

---

**Valutazione:**

Lo studente dovrà frequentare le lezioni e sostenere un test scritto alla fine del 3° credito di lezione.

---

**3° credito (credito di esercitazione)**

**Obiettivo formativo:**

Lo studente acquisisce, con la partecipazione attiva alle esercitazioni e mediante lo studio personale sul materiale fornito dal docente, la conoscenza pratica relativa ai microscopi e alle colorazioni utilizzate per l'osservazione dei microrganismi; ai substrati utilizzati per la crescita dei microrganismi; ai metodi utilizzati per la valutazione della crescita microbica; alle tecniche per l'isolamento di microrganismi da una matrice alimentare.

**Valutazione:**

Lo studente dovrà frequentare le esercitazioni e sostenere un test scritto alla fine del 3° credito

**4° credito (credito di lezione)**

**Obiettivo formativo:**

Lo studente acquisisce, con la partecipazione attiva alle lezioni e mediante lo studio personale su testi/riferimenti indicati dal docente e reperibili in commercio o presso la Biblioteca interdipartimentale, la conoscenza teorica la conoscenza teorica relativa alla microbiologia del latte e derivati (latti fermentati e formaggi)

---

**Valutazione:**

Lo studente dovrà frequentare le lezioni e sostenere un test scritto alla fine del 6° credito

---

**5° credito (credito di lezione)**

**Obiettivo formativo:**

Lo studente acquisisce, con la partecipazione attiva alle lezioni e mediante lo studio personale su testi/riferimenti indicati dal docente e reperibili in commercio o presso la Biblioteca interdipartimentale, la conoscenza teorica la conoscenza teorica relativa alla microbiologia del vino.

---



**Valutazione:**

Lo studente dovrà frequentare le lezioni e sostenere un test scritto alla fine del 6° credito.

---

**6° credito** (*credito di esercitazione*)

**Obiettivo formativo:**

Lo studente acquisisce, con la partecipazione attiva alle esercitazioni e mediante lo studio personale sul materiale fornito dal docente, la conoscenza pratica relativa alla microbiologia dei prodotti lattiero-caseari e dei prodotti da forno.

---

**Valutazione:**

Lo studente dovrà frequentare le esercitazioni e allestire in gruppo un quaderno di laboratorio o una presentazione in .ppt delle attività svolte, alla fine del 6° credito.

---

**Testi di riferimento specifici:**

Lo studio su un testo aggiornato di microbiologia generale, insieme alla frequenza alle lezioni ed alle esercitazioni è più che sufficiente a superare i test di verifica o l'esame orale. Verrà fornito materiale didattico durante le lezioni, mentre per le esercitazioni verranno forniti brevi protocolli sperimentali, ma ci si aspetta che gli studenti consultino uno o più testi di microbiologia generale ed applicata.

Presso la Biblioteca Interfacoltà sono disponibili molti testi di Microbiologia generale di autori diversi; si consiglia la consultazione o l'acquisto del seguente testo:

Biavati B., Sorlini M. (a cura di) Microbiologia generale ed agraria. Casa Editrice Ambrosiana.

ISBN 978-88-408-1394-3.

---

---

---

---