

ANNO ACCADEMICO: 2017/2018

INSEGNAMENTO/MODULO:

Microbiologia generale

TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ FORMATIVA: Caratterizzante

DOCENTE: Prof. Annamaria Ricciardi

e-mail: annamaria.ricciardi@unibas.it

sito web:

telefono: 0971 205562

cell. di servizio (facoltativo):

Lingua di insegnamento: Italiano

n. CFU: 6 cfu (5 cfu di lezioni frontali, 1 cfu di esercitazioni in laboratorio)	n. ore: 52 h (40 h di lezioni frontali, 16 h di esercitazioni in laboratorio)	Sede: Potenza Scuola SAFE, Potenza	Semestre: I semestre
---	--	---------------------------------------	--------------------------------

OBIETTIVI FORMATIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO

Questo è un corso di microbiologia generale ed ha lo scopo di fornire le basi per la comprensione dei corsi avanzati di microbiologia degli alimenti

- **Conoscenza e capacità di comprensione** : distinzioni principali fra cellula procariote ed eucariote; struttura e funzione della cellula microbica; conoscenza di base del metabolismo e genetica dei microrganismi; regolazione del metabolismo; crescita microbica; fattori che influenzano la crescita e la sopravvivenza dei microrganismi; tassonomia microbica; metodi per l'identificazione dei microrganismi;
 - **Conoscenze applicate e capacità di comprensione** : capacità di usare le tecniche microbiologiche di base (microscopia ottica, microscopia ad epifluorescenza, colorazioni semplici e differenziali, preparazione di substrati, metodi di conta). Capacità di isolare in coltura pura e di identificare microrganismi con tecniche fenotipiche e genotipiche.
 - **Autonomia di giudizio**: Capacità di prevedere i metaboliti microbici che verranno prodotti nelle principali fermentazioni alimentari. Capacità di prevedere a grandi linee la capacità di diversi gruppi microbici di crescere e sopravvivere negli alimenti. Capacità di selezionare i metodi più adatti per l'identificazione dei microrganismi.
 - **Comunicazione**: Capacità di comunicare in brevi testi scritti quanto appreso nel corso. Capacità di presentare le esperienze di laboratorio con una presentazione orale o in un quaderno di laboratorio.
- Capacità di apprendere**:. Capacità di documentarsi sui temi della microbiologia generale, con particolare riferimenti agli alimenti fermentati.

PREREQUISITI

Per una proficua frequenza al corso sono necessarie conoscenze dei corsi di base (chimica generale e inorganica, chimica organica, fisica e matematica)

CONTENUTI DEL CORSO

Il corso è diviso in 5 blocchi

Blocco 1. Introduzione al corso. Struttura delle cellule dei microrganismi (6 h, lezione)

Distinzioni fra cellula eucariote e cellula procariote; virus. Conoscenze di base sulla struttura e funzione della cellula microbica (procariote ed eucariote): capsula, parete, membrana, pili e flagelli, ribosomi, nucleotide, organelli delimitati da membrane non unitarie.

Blocco 2. Nutrizione e Crescita dei microrganismi (12 h, lezione)

Crescita, differenziazione, formazione di endospore. I substrati per la crescita dei microrganismi. Metodi per la valutazione della crescita dei microrganismi. Fattori che influenzano la crescita e la sopravvivenza dei microrganismi: pH, attività dell'acqua, disponibilità di nutrienti, temperatura, presenza di inibitori, radiazioni, cinetica di crescita e di morte.

Blocco 3. Genetica e metabolismo dei microrganismi (16 h, lezione)

Genoma dei microrganismi (cromosoma procarioti ed eucarioti, elementi genetici extracromosomiali), mutazioni, scambio di geni e ricombinazione, batteriofagi. Metabolismo energetico, biosintesi, polimerizzazioni, assemblaggio. Regolazione del metabolismo.

Blocco 4. Tassonomia microbica (6 h, lezione)

Elementi di tassonomia microbica (classificazione, nomenclatura, identificazione). Metodi fenotipici e genotipici per l'identificazione di microrganismi.

Blocco 5. Attività di laboratorio (16h, esercitazioni di laboratorio)

Microscopia e morfologia dei microrganismi: microscopia ottica e epifluorescenza, colorazioni semplici e differenziali. Substrati per la microbiologia e le attrezzature del laboratorio di microbiologia. Metodi di conta diretti e indiretti per la valutazione della crescita di microrganismi. Isolamento e identificazione di microrganismi da matrice alimentare

METODI DIDATTICI

Il corso comprende 40 h di lezione e 16 h di esercitazione in laboratorio. Oltre alle lezioni frontali gli studenti saranno stimolati alla partecipazione alle esercitazioni (scrittura di quaderno di laboratorio, presentazione in power point di una delle attività svolte).

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Per gli studenti che frequentano il corso sono previste due prove scritte (con domande a scelta multipla, a risposta breve, a risposta lunga) alla metà e alla fine del corso. A queste prove si aggiungono esercizi di vario tipo (max 10% del punteggio), da eseguire in gruppo, relativi all'allestimento del quaderno di laboratorio ed ad una presentazione in .ppt.

Per gli studenti che non superano le prove scritte o che non seguono il corso è previsto un esame orale.

TESTI DI RIFERIMENTO E DI APPROFONDIMENTO, MATERIALE DIDATTICO ON-LINE

Lo studio su un testo aggiornato di microbiologia generale e agraria, 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 dei seguente testi:

- Biavati B., Sorlini M. (a cura di) Microbiologia generale ed agraria. Casa Editrice Ambrosiana. ISBN 978-88-408-1394-3.
- Madigan, M.T., Martinko, J. M. Brock Biologia dei microrganismi vol. 1 Casa editrice ambrosiana, ISBN 978-88-408-1375-2

METODI E MODALITÀ DI GESTIONE DEI RAPPORTI CON GLI STUDENTI

All'inizio del corso verranno illustrati programma, modalità didattiche e modalità di valutazione. Il materiale didattico (stampati delle diapositive, materiale didattico aggiuntivo) sarà fornito regolarmente agli studenti che frequentano il corso e consegnato su penna USB. I risultati degli esami scritti verranno comunicati via E-mail.

Gli orari di ricevimento potranno essere indicati con precisione solo dopo la formalizzazione dell'orario delle lezioni ma, indicativamente, comprenderanno almeno 2 ore alla settimana (il mercoledì e il giovedì), preferibilmente previo appuntamento. Il docente è comunque a disposizione degli studenti anche al di fuori dell'orario di ricevimento previo appuntamento via E-mail.

DATE DI ESAME PREVISTE¹

21/2/2018, 14/3/2018, 18/4/2018, 16/5/2018, 20/6/2018, 18/7/2018, 12/9/2018, 17/10/2018, 14/11/2018, 12/12/2018, 16/1/2019, 13/2/2019, 13/3/2019.

¹ Potrebbero subire variazioni: consultare la pagina web del docente o del Dipartimento/Scuola per eventuali aggiornamenti

COMMISSIONE D'ESAME

Prof. Prof. Annamaria Ricciardi (Presidente), Prof. Eugenio Parente (componente), Prof. Patrizia Romano (supplente), Prof. Angela Capece (supplente)

SEMINARI DI ESPERTI ESTERNI SI NO

ALTRE INFORMAZIONI
