

## Corso di Laurea in Igiene e Sicurezza degli Alimenti di Origine Animale

Anno Accademico 2016/2017

### Programma dell'insegnamento di Microbiologia ed Igiene degli Allevamenti dell'esame integrato di Microbiologia e Igiene

#### Anno di corso I

#### Semestre I

N° CFU 6

Ore complessive 60

#### Programma di studio ed argomenti di lezione dell'insegnamento

Allestimento e organizzazione di un laboratorio di microbiologia. Gli strumenti per l'analisi microbiologica; microscopia ottica ed elettronica. Biosicurezza nei laboratori diagnostici.

Richiami sulla struttura e funzionalità della cellula microbica. Ecologia microbica: relazione tra microrganismi ed ambiente. Fattori fisici, chimici e biologici che influenzano lo sviluppo batterico.

Il concetto di sterilità e la sterilizzazione (calore secco, calore umido, filtrazione, raggi ultravioletti, tindalizzazione). Curva di crescita batterica. Agenti antimicrobici e loro meccanismo d'azione, antibiotici e chemioterapici. Microrganismi di maggior interesse igienico-sanitario connessi con gli alimenti. Clostridi: *Clostridium botulinum* e *C. perfringens*; gli Stafilococchi e *S. aureus*; *Listeria*; *Bacillus*; Enterobacteriaceae: *Escherichia coli* ed *E. coliverocitotossici*; *Salmonellaspp*; *Shighellaspp*; *Yersinia enterocolitica*; Vibrioni: *Vibrio cholerae* e *V. parahaemolyticus*; *Campylobacterspp*; *Pseudomonasaeruginosa*; I microrganismi probiotici. Le colture starter. I microrganismi indicatori della qualità e sicurezza microbiologica degli alimenti.

Campionamento: raccolta, conservazione e trasporto di campioni biologici. Campionamento di matrici alimentari e di superfici.

Esami batteriologici: semina dei campioni. Tecniche di coltivazione dei batteri. Ottenimento di una coltura pura: metodi di isolamento e di mantenimento di una coltura, colture stazionarie ed agitate, terreni nutritivi liquidi e solidi, scelta di un idoneo terreno di coltura (terreno complesso, sintetico, selettivo) e sua preparazione. Conta batterica. Tecniche di identificazione dei batteri: caratteristiche morfo-colturali e prove biochimiche.

Richiami sulla struttura e morfologia dei virus. Virus enteropatogeni. Esami virologici: tecniche di coltivazione ed identificazione dei virus.

Tecniche diagnostiche: ELISA; test di agglutinazione; immunodiffusione; tecniche elettroforetiche: SDS-PAGE e western blotting; analisi degli acidi nucleici: estrazione degli acidi nucleici, PCR e Real-time PCR.

Principi di igiene: compiti e concetti di base. Biosicurezza negli allevamenti e fattori di rischio. Condizioni favorevoli alle infezioni. Sorgenti e serbatoi di infezione. Modalità di trasmissione diretta e indiretta. Vaccini e vaccinoprofilassi. Principali malattie infettive dal forte impatto sulla produzione di derrate alimentari.

#### Modalità di erogazione della didattica

Lezioni frontali: CFU 5 Ore 50

Esercitazioni pratiche: CFU 1 Ore 10

#### Frequenza

Obbligatoria NO

#### Obiettivi formativi specifici dell'insegnamento

Il corso si propone di fornire le conoscenze dei principi della microbiologia e delle relative tecniche di laboratorio al fine di poter affrontare problematiche di natura microbiologica di interesse pratico nel settore alimentare.

Saranno, inoltre, forniti le nozioni essenziali sullabiosicurezza negli allevamenti e le conoscenze di base relative all'eziopatogenesi, all'epidemiologia ed alla profilassi delle più importanti malattie infettive delle specie in allevamento.

### **Risultati d'apprendimento attesi**

Il corso fornisce gli elementi essenziali per comprendere il ruolo dei microrganismi nelle produzioni animali ed il loro impatto sulla qualità degli alimenti. In particolare lo studente dovrà essere in grado di:

- a) Conoscere i fattori intrinseci ed estrinseci che influenzano lo sviluppo e la sopravvivenza dei microrganismi;
- b) eseguire ed interpretare i principali esami di diagnostica microbiologica;
- c) conoscere il ruolo di microrganismi patogeni, utili e dannosi negli alimenti;
- d) valutare l'impatto economico delle malattie infettive sugli allevamenti zootecnici.

### **Accertamento dell'acquisizione delle conoscenze/competenze**

Prove in itinere:	NO
Test di autovalutazione:	NO
Prova Pratica:	SI
Esame di profitto finale:	Orale

### **Modalità di svolgimento dell'esame:**

L'esame consta di una prova pratica in laboratorio e di una prova orale.

### **libri di Testo e materiale didattico di riferimento**

Appunti di lezione;

POLI G. COCILOVO A., Microbiologia ed Immunologia Veterinaria, UTET;

LA PLACA M., Microbiologia generale e applicata, ESCULAPIO;

MARINELLI P., LIGUORI G., MONTEMARANO A., D'AMORA M., Igiene, medicina preventiva e sanità pubblica. PICCIN

### **Sedi delle attività didattiche:**

Aula: n. 11 Padiglione ex Chirurgia – Dipartimento di Medicina Veterinaria – Strada provinciale per Casamassima km. 3 – Valenzano (Bari)

Laboratorio: Sezione di Malattie Infettive

### **Materiale ed abbigliamento di biosicurezza richiesti per la frequenza al corso**

Camice bianco e guanti monouso

### **Titolare del corso**

Prof.ssa Gabriella Elia, Professore Associato

Dipartimento di Medicina Veterinaria

Strada Prov. Casamassima km.3, 70010 Valenzano (BA)

Tel.0805449805

Fax 0805449843

e-mail gabriella.elia@uniba.it

### **Orario di ricevimento studenti**

Martedì dalle ore 14.00 alle ore 16:00

Venerdì dalle ore 10:00 alle ore 13:00

CALENDARIO DELLE LEZIONI E DELLE ESERCITAZIONI  
INSEGNAMENTO DI  
**MICROBIOLOGIA ED IGIENE DEGLI ALLEVAMENTI**  
CFU 6(5 CFU, 50 h lezione +1 CFU10 h esercitazioni)

**Classe LM86 I ANNOISEMESTRE A.A. 2016-17**  
**PERIODO 03 OTTOBRE 2017 – 16 GENNAIO 2017**

DATA	ARGOMENTO	ORARIO LEZIONE	TOTALE ORE
03-10-16	Introduzione al corso: organizzazione e modalità di valutazione. Organizzazione e allestimento di un laboratorio. Strumentazione di laboratorio. Buone prassi di laboratorio.	9,30-11,30	2
05-10-16	Microscopia ottica ed elettronica. Cappe di sicurezza biologica. Biosicurezza	10,30-12,30	2
10-10-16	Classificazione dei microrganismi in gruppi di rischio biologico. Laboratori e livelli di biosicurezza. Richiami sulla struttura e funzionalità della cellula batterica	9,30-11,30	2
12-10-16	Richiami sulla struttura e funzionalità della cellula batterica .Ecologia Microbica: fattori intrinseci ed estrinseci	11,30-13,30	2
17-10-16	Sterilità, sterilizzazione. Curva di crescita batterica. Chemioterapici. Auxinici. Antibiotico-resistenza. Antibiogramma	9,30-11,30	2
19-10-16	Rapporti microrganismi-ospite: generalità. Fattori di virulenza dei batteri	11,30-13,30	2
24-10-16	Fattori di virulenza dei batteri. Biofilm. Quorum sensing	9,30-11,30	2
26-10-16	Endotossine. Esotossine: classificazione	11,30-13,30	2
31-10-16	Esotossine. Botulismo	9,30-11,30	2
02-11-16	Batteri e malattie alimentari	11,30-13,30	2

DATA	ARGOMENTO	ORARIO LEZIONE	TOTALE ORE
07-11-16	Enterobatteri. Escherichia coliresponsabili di gastroenteriti.	9,30-11,30	2
09-11-16	Escherichia coli responsabili di gastroenteriti. Sindrome uremico-emolitica (SEU)	11,30-13,30	2
14-11-16	Salmonella. Enterocolite da Salmonella	9,30-11,30	2
16-11-16	Staphylococcus aureus e intossicazioni alimentari.	11,30-13,30	2
21-11-16	Campylobacter e tossinfezioni alimentari. Listeriae tossinfezioni alimentari.	9,30-11,30	2
23-11-16	Microrganismi probiotici. Microrganismi marker. Colture starter.	11,30-13,30	2
28-11-16	Richiami sui concetti generali di virologia. Virus: caratteristiche, morfologia, replicazione	9,30-11,30	2
30-11-16	Isolamento e coltivazione dei virus. Identificazione e tipizzazione	11,30-13,30	2
05-12-16	Campionamento: definizione, modalità di invio dei campioni biologici	9,30-10,30	2
07-12-16	Approccio diagnostico alle infezioni virali	11,30-13,30	2
12-12-16	Principi di igiene: compiti e concetti di base. Biosicurezza negli allevamenti e fattori di rischio.	8,30-10,30	2
14-12-16	Significato biologico ed aspetto economico della malattia negli animali da reddito. Condizioni favorevoli alle infezioni. Sorgenti e serbatoi di infezione.	11,30-13,30	2
09-01-17	Modalità di trasmissione delle malattie infettive. Profilassi diretta ed indiretta. Disinfezioni ed impiego di disinfettanti. Principali malattie infettive dal forte impatto sulla produzione di derrate alimentari.	8,30-10,30	2
11-01-17	Vaccini e vaccinoprofilassi. Profilassi immunizzante: tipologia vaccini di più frequente utilizzazione, loro modalità di somministrazione e fattori che condizionano la risposta immunitaria.	11,30-13,30	2
16-01-17	Cenni sulle principali malattie infettive di rilevante interesse zootecnico.	8,30-10,30	2

<b>Data</b>	<b>ARGOMENTO ESERCITAZIONE</b>	<b>ORARIO</b>	<b>ORE</b>
<b>17-10-16</b>	Strumentazione di laboratorio. Terreni di coltura. Tecniche di coltivazione dei batteri, Colorazioni, Antibiogramma	14,30-16,30	2
<b>24-10-16</b>	Colture Cellulari – ECP, titolazione virale: metodo delle placche, metodo della diluizione finale, emoagglutinazione	14,30-16,30	2
<b>05-12-16</b>	Immunofluorescenza, Immunodiffusione in gel di agar (AGID), ELISA	14,30-16,30	2
<b>12-12-16</b>	Tecniche sierologiche: ELISA, Sieroneutralizzazione, Inibizione della emoagglutinazione	14,30-16,30	2
<b>09-01-17</b>	Western blotting, tecnica PCR	14,30-16,30	2