

Scheda Didattica (IT)

Corso integrato di Microbiologia e igiene (4 CFU)

SSD	Modulo	Docente (indicare coordinatore)	CFU
VET/06	Parassitologia	Federica Berrilli (coordinatore)	2
MED/07	Microbiologia Generale	Roberta Gaziano	1
MED/42	Igiene	Paola Scarcella	1

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi per intero C.I.

Obiettivi formativi

Il corso ha l'obiettivo di fornire agli studenti le nozioni di base necessarie per la conoscenza a) delle caratteristiche strutturali e della modalità di replicazione dei microrganismi; delle interazioni ospite-patogeno; dei meccanismi di patogenicità microbica per la comprensione delle più comuni malattie infettive causate da patogeni; b) della parassitologia generale e sistematica; dell'acquisizione di un approccio One Health allo studio della Parassitologia; delle problematiche parassitologiche legate alla sicurezza alimentare; c) dei fondamenti dell'igiene e delle principali differenze fra malattie acute e croniche; delle differenti modalità di trasmissione delle malattie infettive (trasmissione diretta e indiretta); dei principi della prevenzione primaria, secondaria e terziaria.

I risultati di apprendimento attesi sono coerenti con le disposizioni generali del Processo di Bologna e le disposizioni specifiche della direttiva 2005/36/CE. Si trovano all'interno del Quadro europeo delle qualifiche (descrittori di Dublino) come segue:

Conoscenza e capacità di comprensione

Durante il corso sarà costantemente verificato il grado delle conoscenze di base necessarie alla comprensione degli argomenti trattati e della capacità di utilizzo degli strumenti necessari per l'acquisizione e l'approfondimento di nuove informazioni. In particolare lo studente dovrà comprendere i principi fondamentali della Batteriologia, Virologia e Micologia generale, della Parassitologia e delle principali malattie parassitarie legate agli alimenti, dell'igiene e delle branche dell'igiene: medicina preventiva, sanità pubblica, epidemiologia, educazione sanitaria.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Al termine del processo di apprendimento sarà valutata la capacità di utilizzare le informazioni acquisite al fine di applicarle in modo consapevole e progettuale. Particolare attenzione sarà data allo sviluppo della capacità di "problem solving". Le conoscenze acquisite troveranno un campo di applicazione per la comprensione delle malattie infettive umane di origine alimentare e zoonotica e per le principali applicazioni operative dell'igiene,

dei metodi dell'igiene per lo studio e la prevenzione delle malattie infettive.

Autonomia di giudizio

Alla fine del corso gli studenti dovranno essere in grado di giudicare autonomamente l'applicabilità delle conoscenze acquisite nei diversi ambiti delle discipline trattate, di riconoscere i principali rischi infettivi per la salute, di descrivere e comprendere i diversi pattern di diffusione delle principali patologie infettive e le conseguenti modalità di trasmissione. Verrà incentivata la capacità di interpretazione dell'informazione fornita, da utilizzare per l'analisi, la riflessione e il giudizio su tematiche scientifiche, sociali, politiche ed economiche.

Abilità comunicative

Per ciascun studente particolare attenzione sarà posta nella verifica della capacità di esporre in modo sintetico e analitico e dell'acquisizione di un linguaggio tecnico-scientifico appropriato. Sarà inoltre valutata la capacità di integrare le varie discipline comprese nel corso.

Capacità di apprendimento

Sviluppo delle capacità di apprendimento e di comprensione delle nozioni fornite, necessarie per l'applicazione delle conoscenze acquisite nei diversi contesti lavorativi, e del ragionamento scientifico come approccio basilare ad ulteriori problematiche di carattere socio- sanitario

Programmi dettagliati per ogni modulo

Microbiologia generale (Roberta Gaziano)

BATTERIOLOGIA: Struttura cellula batterica; Colorazione di Gram; Materiale genetico dei batteri (cromosoma, plasmidi, transposoni); Curva di crescita e metabolismo dei batteri; Spore batteriche; Genetica batterica (trasformazione, trasduzione e coniugazione); Microbiota umano; Patogenicità batterica (fattori di virulenza, esotossine e endotossine); VIROLOGIA: Struttura, modalità di replicazione e patogenicità dei virus. MICOLOGIA: Struttura e organizzazione dei miceti; Modalità di riproduzione dei miceti; Patogenicità dei miceti.

Parassitologia (Federica Berrilli)

PARASSITI: GENERALITÀ - CLASSIFICAZIONE DEI PARASSITI DELL'UOMO. CONTROLLO DEI PARASSITI TRASMESSI ALL' UOMO. ZONOSI. MALATTIE TROPICALI NEGLETTE. ONE-HEALTH. Infezioni tramite cibo o acqua contaminati da materiale fecale. Protozoi: Amebe (*E. histolytica*); Flagellati intestinali (*Giardia duodenalis*); Apicomplexa (*Toxoplasma gondii*, *Cryptosporidium*). Metazoi: Cestodi (*E. granulosus*); Nematodi intestinali (*Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*). Infezioni da cibo contenente il parassita. Protozoi: Apicomplexa (*Toxoplasma gondii*); Metazoi: Trematodi Digenei (*Fasciolopsis*, *Opistorchis*, *Paragonimus*); Cestodi (*Taenia solium* e *T. saginata*, *Diphyllobothrium* sp.); Nematodi (*Trichinella*, *Anisakis*).

Igiene (Paola Scarcella)

Definizione e scopi dell'igiene. Concetto e significato di salute, malattia, epidemiologia, prevenzione, educazione sanitaria. Storia naturale e differenze fra malattie ad andamento acuto e cronico. Epidemiologia e profilassi generale delle malattie infettive a trasmissione diretta e indiretta. Prevenzione primaria, secondaria e terziaria. Immunoprofilassi attiva e passiva

Descrizione modalità e criteri di verifica dell'apprendimento (aggiustare se necessario)

Le valutazioni potranno essere svolte al termine del corso integrato. La metodologia sarà comunicata all'inizio delle lezioni insieme alla bibliografia e/o ai materiali didattici necessari alla preparazione per la valutazione finale.

- **Prova orale:** Verterà su domande inerenti i programmi di studio. Valuterà la capacità dello studente di aver acquisito le conoscenze relative ai contenuti degli insegnamenti e le loro integrazioni, e accerterà l'uso appropriato della terminologia.
- **Prova scritta:** Verterà sulle tematiche programmate degli insegnamenti che compongono il corso integrato.

La prova di esame sarà valutata secondo i seguenti criteri:

Non idoneo: Scarsa o carente conoscenza e comprensione degli argomenti; limitate capacità di analisi e sintesi, frequenti generalizzazioni dei contenuti richiesti; incapacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

18-20: Appena sufficiente conoscenza e comprensione degli argomenti, con evidenti imperfezioni; appena sufficienti capacità di analisi, sintesi e autonomia di giudizio; scarsa capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

21-23: Sufficiente conoscenza e comprensione degli argomenti; sufficiente capacità di analisi e sintesi con capacità di argomentare con logica e coerenza i contenuti richiesti; sufficiente capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

24-26: Discreta conoscenza e comprensione degli argomenti; discreta capacità di analisi e sintesi con capacità di argomentare in modo rigoroso i contenuti richiesti; discreta capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

27-29: Buona conoscenza e comprensione dei contenuti richiesti; buona capacità di analisi e sintesi con capacità di argomentare in modo rigoroso i contenuti richiesti; buona capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

30-30L: Ottimo livello di conoscenza e comprensione dei contenuti richiesti con un'ottima capacità di analisi e sintesi con capacità di argomentare in modo rigoroso, innovativo e originale, i contenuti richiesti; ottima capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

Testi adottati per ogni modulo

Le Basi della Microbiologia. Richard A. Harvey Pamela C. Champe Bruce D. Fisher. Ed. Zanichelli
Parassitologia Medica Illustrata. G. Cancrini. Lombardo Editore (terza edizione)

Igiene per le lauree delle professioni sanitarie di Cesare Meloni, Casa Editrice Ambrosiana, 2009

Modalità

Prerequisiti/Propedeuticità

Per gli studenti immatricolati a partire dall'A.A. 22/23:
per poter sostenere gli esami del C.I. lo studente deve aver superato e verbalizzato i seguenti insegnamenti:

non sono richiesti C.I. Propedeutici

Per gli studenti immatricolati prima dell'A.A. 22/23:
per poter sostenere gli esami del C.I. lo studente deve aver superato e verbalizzato i seguenti insegnamenti:

C.I. Scienze Biologiche di Base

Svolgimento/ Metodi Didattici	Lezioni teoriche con presenza attestata da fogli firma.
Frequenza	Frequenza obbligatoria di almeno il 75% del monte ore complessivo.

Riferimenti e contatti	
Docente	Contatto/e-mail
Federica Berrilli	berrilli @uniroma2.it
Roberta Gaziano	roberta.gaziano@uniroma2.it
Paola Scarcella	paola.scarcella@uniroma2.it
Ricevimento: ciascun docente riceve gli studenti su appuntamento.	

Didactic Report (ENG)

Course of Microbiology and Hygiene (4 CFU)			
SSD	Course unit	Lecturer/Professor	CFU
VET/06	Parasitology	Federica Berrilli	2
MED/07	General Microbiology	Roberta Gaziano	1
MED/42	Hygiene	Paola Scarcella	1

Expected Learning Outcomes

Learning outcomes

The course aims to provide basic knowledge of: a) the structure and replication of microorganisms; the interaction between pathogens and hosts; the mechanisms of their pathogenicity for understanding the most common infectious diseases caused by pathogenic microorganisms; b) the general and systematic parasitology; particular attention is given to a One Health approach and to food safety; c) the basics of hygiene, the main differences between acute and chronic diseases, the different way of transmission of infectious diseases (direct/indirect transmission), the principles of prevention and the importance of vaccine-prophylaxis for the prevention of the infectious diseases.

The expected learning outcomes are consistent with the general provisions of the Bologna Process and the specific provisions of Directive 2005/36/ EC. They are found within the European Qualifications Framework (Dublin descriptors) as follows:

Knowledge and understanding

The acquired knowledge and the ability to use any tools necessary for the in-depth study of the proposed topics will be constantly verified. In particular, at the end of the course the students must have acquired a good knowledge of the fundamental principle of Bacteriology, Virology and Micology, of the Parasitology and of the main parasitic diseases related to food and water, and of the hygiene and the different branches of hygiene: preventive medicine, public health, epidemiology and health education.

Applying knowledge and understanding

At the end of the learning process, the ability to use the information in order to apply them in a conscious and planning way (problem solving) will be tested.
The acquired knowledge will find a field of application for understanding the main pathogens associated with human and zoonotic diseases and for the main operational applications of hygiene, hygiene methods for the study and prevention of infectious diseases.

Making judgements	At the end of this course, students should be able to autonomously judge the possibility of applying the acquired knowledge learned in the different fields, to recognize the main infectious health risks, to describe and understand the different patterns of diffusion of the main infectious pathologies and the consequent modes of transmission. Development of skills for the analysis and judgment on scientific, economic, political and social issues
Communications skills	For each student particular attention will be paid to verify the ability to illustrate the acquired knowledge in a logical and scientifically appropriate language. Moreover, will be verified the skill to make connections between the different areas of the course.
Learning skills	Development of learning skills and understanding of the proposed knowledge needed for their application within different working contexts. Ability to apply scientific analysis to further socio-health issues in order to prevent infectious diseases.

Programs

General Microbiology (Roberta Gaziano)

BACTERIOLOGY: Bacterial cell wall structures; Gram staining; Genetic makeup of bacteria (plasmids, chromosome, transposons); Growth curve and bacterial metabolism; Bacterial spores; Mechanism of transfer and recombination of bacterial genes (transformation, transduction, conjugation); Normal human microbiota; Bacterial pathogenicity (bacterial virulence factors, exotoxin, endotoxin); **VIROLOGY** Virus structure; Virus replication cycle, Pathogenesis of virus infection. **MICOLOGY:** Fungal cell structure and organization; Reproductive processes of fungi; Fungal pathogenicity.

Parasitology (Federica Berrilli)

GENERALITY OF PARASITES. CONTROL OF FOOD- AND WATER- BORNE PARASITES. Parasite transmission by fecal contamination of food and water. Protozoa: Amoebe (*E. coli*, *E. histolytica*), Intestinal Flagellates (*Giardia duodenalis*), Apicomplexa (*Toxoplasma gondii*, *Cryptosporidium*). Metazoa: Cestoda (*E. granulosus*); Intestinal Nematoda (*Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*). Food-borne parasites: Protozoa: Apicomplexa (*Toxoplasma gondii*); Metazoa: Trematoda Digenea (*Fasciolopsis*, *Opistorchis*, *Paragonimus*); Cestoda (*Taenia solium* and *Taenia saginata*, *Diphyllobothrium sp.*). Nematoda (*Trichinella*, *Anisakis*).

Hygiene (Paola Scarcella)

Definition and aims of hygiene. Definition of health, disease, epidemiology, prevention and health education. Main differences between acute and chronic degenerative diseases. Epidemiology and prevention of infectious diseases transmitted by direct and indirect way. Primary, secondary and tertiary prevention. Vaccines and sera

Assessment methods

Written exam (multiple choice question and/or open-ended questions) and/or oral exam.

The exam will be assessed according to the following criteria:

Not suitable: important deficiencies and / or inaccuracies in knowledge and understanding of the topics; limited capacity for analysis and synthesis, frequent generalizations.

18-20: knowledge and understanding of the topics just sufficient with possible imperfections; sufficient capacity for synthesis analysis and autonomy of judgment.

21-23: Routine knowledge and understanding of topics; Ability to correct analysis and synthesis with coherent logical argumentation.

24-26: Fair knowledge and understanding of the topics; good analysis and synthesis skills with rigorously expressed arguments.

27-29: Complete knowledge and understanding of the topics; remarkable skills of analysis, synthesis. Good autonomy of judgment.

30-30L: Excellent level of knowledge and understanding of the topics. Remarkable capacity for analysis and synthesis and autonomy of judgment. Arguments expressed in an original way.

Bibliography

Le Basi della Microbiologia. Richard A. Harvey Pamela C. Champe Bruce D. Fisher. Ed. Zanichelli
Parassitologia Medica Illustrata. G. Cancrini. Lombardo Editore (terza edizione)
Igiene per le lauree delle professioni sanitarie di Cesare Meloni, Casa Editrice Ambrosiana, 2009

Modality

Preliminary knowledge For students enrolled starting from the A.Y. 22/23:
in order to take the exams of the I.C. the student must have passed
the following courses:

No prerequisites are required.

For students enrolled before the A.Y. 22/23:
in order to take the exams of the I.C. the student must have passed
the following courses:

I.C. Basic Biological Science

Teaching Methods

Lessons

Frequency mode

Required min 75% out of total

Contacts	
Lecturer/Professor	Contact
Federica Berrilli	berrilli @uniroma2.it
Roberta Gaziano	roberta.gaziano@uniroma2.it
Paola Scarcella	paola.scarcella@uniroma2.it
Teachers receive students by appointment.	