

COURSE PROGRAM

A.Y.	SSD	COURSE	PROFESSOR	CFU
II° YEAR	MED/07	GENERAL AND SPECIAL MICROBIOLOGY – MOD. I	FRANCESCA CECCHERINI SILBERSTEIN	3
			MARIA SANTORO	3
	ATTENDANCE: Obligatory: Signature collection	OFFICE HOURS: 15-16 with appointment	e-mail/contact: santormaria@gmail.com ceccherini@med.uniroma2.it	

SPECIFIC AIMS AND EXPECTED OUTCOMES

LEARNING OUTCOMES:

The course provides the essential knowledge of the major concepts, principles and applications of medical microbiology. Through this course the student will learn about microorganisms what they are, how they are transmitted, how can be identified and diagnosed, their related pathogenetic mechanisms and how can be prevented by vaccines and/or treated by antimicrobials. Areas covered are: short overview of general Microbiology; general and special Bacteriology and Virology; general and special Mycology; general and special Parasitology. These objectives will be achieved through lectures, and educational interactive activities designed to facilitate learning, and to improve the ability to address and resolve the main questions of Medical Microbiology. Some peculiar arguments and topics will be presented and studied in depth.

KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING:

The student must demonstrate the knowledge and understanding of the major concepts, principles and applications of the Medical Microbiology. In particular, the knowledge and understanding from the general to special Microbiology in terms of route of transmission, pathogenicity, diagnostics, vaccines, antimicrobial and antiviral drugs.

APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING:

The student must be able to apply the knowledge acquired during the course for a critical evaluation of the major bacterial, viral and parasite human pathogens.

MAKING JUDGEMENTS:

The students must acquire the ability to integrate the knowledge on major viruses, bacterial and parasite pathogens for humans, and the ability to correlate the acquired knowledge concerning the general microbiology with the specific information for each specific pathogen, in terms of transmission, prevention, pathogenesis, diagnostics, and treatment.

COMMUNICATION SKILLS:

The Students are expected to speak clearly and fluently in English (level B2) with an appropriate technical language, and to answer properly to the questions and be able to describe the main concepts and properties of general and special microbiology.

LEARNING SKILLS:

The students are expected to: i) know the main viral, bacterial and parasite human pathogens ii) to know the main methodology for viral, bacterial and parasite diagnostics; iii) to know the mechanisms of virus, bacterial and parasite variability and pathogenicity; iiiii) to know the clinically relevant vaccines, antiviral and antimicrobial drugs.

OBIETTIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO

OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso fornisce le conoscenze essenziali dei principali concetti, principi e applicazioni della microbiologia medica. Attraverso questo corso lo studente impara a conoscere ciò che i microrganismi sono, come vengono trasmessi, come possono essere identificati e diagnosticati, i loro meccanismi patogenetici, e come possono essere prevenuti dai vaccini e/o trattati da farmaci antimicrobici (es antivirali e antibiotici). I settori interessati sono: cenni di Microbiologia generale; Batteriologia e Virologia generale e speciale; Micologia generale e speciale; Parassitologia generale e speciale. Tali obiettivi saranno raggiunti attraverso lezioni frontali, seminari e attività didattiche interattive volte a facilitare l'apprendimento e migliorare la capacità di affrontare e risolvere le principali questioni di Microbiologia Medica. Alcuni argomenti saranno presentati e studiati in modo approfondito.

CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPrensIONE:

Lo studente deve dimostrare la conoscenza e la comprensione dei principali concetti, principi e applicazioni della Microbiologia Medica. In particolare, la conoscenza e la comprensione dalla Microbiologia generale a quella speciale in termini delle vie di trasmissione, di patogenicità, diagnostica, vaccini, farmaci antimicrobici e antivirali.

CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE:

Lo studente deve essere in grado di applicare le conoscenze acquisite durante il corso per una valutazione critica dei principali patogeni umani tra batteri, virus e parassiti.

AUTONOMIA DI GIUDIZIO:

Lo studente deve acquisire la capacità di integrare le conoscenze sui principali virus, batteri e parassiti patogeni per l'uomo, e la capacità di correlare e traslare le conoscenze acquisite riguardanti la microbiologia generale con le informazioni specifiche per ogni specifico patogeno, in termini di trasmissione, prevenzione, patogenesi, diagnostica e trattamento.

ABILITÀ COMUNICATIVE:

Gli studenti sono tenuti a parlare in modo chiaro e fluente in inglese (livello B2) con un linguaggio tecnico appropriato, comprendere e rispondere adeguatamente alle domande ed essere in grado di descrivere i principali concetti e proprietà della microbiologia generale e speciale.

CAPACITÀ DI APPRENDIMENTO:

Gli studenti sono tenuti a: i) conoscere i principali patogeni umani tra virus, batteri e parassiti ii) conoscere le principali metodologie per la diagnostica virale e batterica; iii) conoscere i meccanismi di variabilità e patogenicità di virus, batteri e parassiti; iiiii) conoscere i vaccini clinicamente rilevanti, farmaci antivirali e antimicrobici.

PREREQUISITES

Knowledge of Immunology and Molecular Biology

PREREQUISITI

Conoscenza di Immunologia e di Biologia Molecolare

PROGRAM

General Microbiology:

- **General virology:** Nature, origin and morphology of viruses. Classification and viral replication. Pathogenesis and oncogenesis. Viral genetics. Virus-cell interaction. Immune defenses and host response. Vaccines. Viral diagnostics. Antiviral therapy and resistance.
- **General bacteriology:** The bacterial cell. Metabolism and bacterial growth. Host-parasite relationship. Toxins. Immune sera and vaccines. Principles of microbiological diagnostics. Antibacterial drugs and resistance.
- **General parasitology:** Host- parasites relationships and pathogenic activity of parasites.
- **General mycology:** The mycetes: structure, dimorphism and replication. Mechanisms of pathogenicity.

Special Microbiology:

- **Special virology:** Adenoviruses. Herpesviruses. Poxviruses. Papovaviruses. Parvoviruses. Picornaviruses. Hepatitis viruses. Retroviruses. Orthomyxoviruses. Paramyxoviruses. Rhabdoviruses. Flaviviruses and Togaviruses and other viruses transmitted by insects. Filoviruses. Rubella virus. Coronaviruses. Prions.
- **Special bacteriology:** Staphylococci. Streptococci. Pneumococci. Enterococci. Bacilli and clostridia. Enterobacteriaceae. Pseudomonas. Vibrios. Helicobacter. Neisseria. Mycobacteria. Treponema Pallidum. Mycoplasma. Rickettsiae. Chlamydia.
- **Special parasitology:** Human parasitic infections of clinical relevance. Protozoan parasites of man. Cestodes, trematodes and nematodes of human relevance. Arthropod pests and vectors of major human parasitic diseases.
- **Special mycology:** Mycosis by opportunistic fungi. Mycosis superficial, skin, subcutaneous and systemic.

PROGRAMMA

Microbiologia generale:

- **Virologia generale:** Natura, origine e morfologia dei virus. Classificazione e replicazione virale. Patogenesi e oncogenesi. Genetica virale. Interazione virus-cellula. Meccanismi di difesa e risposta dell'ospite. Vaccini. Diagnostica virale. Terapia antivirale e resistenza ai farmaci.
- **Batteriologia generale:** La cellula batterica. Il metabolismo e la crescita batterica. Rapporto ospite-parassita. Tossine. Sieri immuni e vaccini. Principi di diagnostica microbiologica. Farmaci antibatterici e resistenza.
- **Parassitologia generale:** Interazioni parassita-ospite e azione patogena dei parassiti.
- **Micologia generale:** Struttura, dimorfismo e replicazione dei miceti. Meccanismi di patogenicità.

Microbiologia speciale:

- **Virologia speciale:** Adenovirus. Herpesvirus. Poxvirus. Papovavirus. Parvovirus. Picornavirus. Virus epatitici. Retrovirus. Orthomyxovirus. Paramyxovirus. Rhabdovirus. Flavivirus, Togavirus e altri virus trasmessi da insetti. Filovirus. Virus della rosolia. Coronavirus. Prioni.

- **Batteriologia speciale:** Stafilococchi. Streptococchi. Pneumococchi. Enterococchi. Bacilli e clostridi. Enterobacteriaceae. Pseudomonas. Vibrioni. Helicobacter. Neisseria. Micobatteri. Treponema pallidum. Micoplasma. Rickettsie. Clamidia
 - **Parassitologia speciale:** Malattie parassitarie di rilevanza clinica. Protozoi parassiti dell'uomo. Cestodi, trematodi e nematodi di rilevanza umana. Parassiti artropodi e vettori di gravi malattie parassitarie umane.
 - **Micologia speciale:** Micosi da funghi opportunistici. Micosi superficiale della pelle, sottocutanea e sistemica.
-

TEXT BOOKS

Patrick R. Murray, Ken S. Rosenthal, Michael A. Pfaller "Medical Microbiology"

TESTI ADOTTATI

Patrick R. Murray, Ken S. Rosenthal, Michael A. Pfaller "Medical Microbiology"

EXAM METHOD

Written test and oral interview

MODALITA' D'ESAME

Prova scritta e orale

EVALUATION

Failed exam: Poor or lacking knowledge and understanding of the topics; limited ability to analyze and summarize data and information, frequent generalizations of the requested contents; inability to use technical language.

18-20: Barely sufficient knowledge and understanding of the topics, with obvious imperfections; barely sufficient ability to analyze, summarize data and information, and limited autonomy of judgment; poor ability to use technical language.

21-23: Sufficient knowledge and understanding of the topics; sufficient ability to analyze, summarize data with the ability to reason with logic and coherence the required contents; sufficient ability to use technical language.

24-26: Fair knowledge and understanding of the topics; adequate ability to analyze and summarize data and information with ability to rigorously discuss the required contents; good ability to use technical language.

27-29: Good knowledge and understanding of the required contents; good ability to analyze and summarize data and information together with ability to rigorously discuss and present the required contents; good ability to use technical language.

30-30L: Excellent level of knowledge and understanding of the required contents with an excellent ability to analyze and synthesize data and information with the ability to discuss and present the required contents in a rigorous, innovative and original way; excellent ability to use technical language.

VALUTAZIONE

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.
