

## Corso di Laurea in Tecniche di Laboratorio Biomedico

### INSEGNAMENTO INTEGRATO: MICROBIOLOGIA CLINICA

SSD: MEDS-03/A, MVET/03B, MEDS-24/B, MEDS-26/A, CFU: 8

DOCENTE RESPONSABILE: Daniele Armenia e-mail: [daniele.armenia@unicamillus.org](mailto:daniele.armenia@unicamillus.org)

MODULO: microbiologia, batteriologia,  
virologiaSSD: MEDS-03/A

Nome docente: [Daniele Armenia](#)

e-mail: [daniele.armenia@unicamillus.org](mailto:daniele.armenia@unicamillus.org)

numero di CFU: 4

MODULO: parassitologia

generaleSSD: MVET/03B

Nome docente: [Verena Pichler](#)

e-mail: [verena.pichler@unicamillus.org](mailto:verena.pichler@unicamillus.org)

numero di CFU: 1

MODULO: igiene e prevenzione

ambientaleSSD: MEDS-24/B

Nome docente: [Lucchetti Rita](#)

e-mail: [rita.lucchetti@unicamillus.org](mailto:rita.lucchetti@unicamillus.org)

numero di CFU: 1

MODULO: scienze e tecniche di medicina di laboratorio

SSD: MEDS-26/A

Nome docente: [Fabio Marcuccilli](#)

e-mail [fabio.marcuccilli@unicamillus.org](mailto:fabio.marcuccilli@unicamillus.org)

numero di CFU: 2

### PREREQUISITI

Pur non essendo prevista propedeuticità, sono necessari concetti di base di immunologia, delle caratteristiche della cellula procariotica, fungina e protozoaria, il concetto di antibiotico-resistenza e conoscenze generali sulla struttura dei virus

### OBIETTIVI FORMATIVI / LEARNING OBJECTIVES

Sono obiettivi irrinunciabili la conoscenza della classificazione e della tassonomia dei principali batteri, virus, protozoi e funghi di interesse umano e delle patologie correlate alle infezioni. Inoltre per affrontare lo sviluppo formativo previsto per un operatore sanitario, un altro obiettivo sarà la conoscenza dei concetti base dell'igiene e della sanità pubblica, con particolare attenzione ai concetti di salute e malattia e ai loro determinanti, alle strategie e metodi di prevenzione primaria e secondaria. Dal punto di vista più applicativo saranno indispensabili le conoscenze delle diverse metodologie diagnostiche per tali infezioni. Tali obiettivi saranno raggiunti attraverso lezioni frontali, seminari ed attività didattica interattiva, destinate a facilitare l'apprendimento ed a migliorare la capacità di affrontare e risolvere i principali quesiti di Microbiologia.

### RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

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**

Alla fine di questo insegnamento lo studente dovrà saper:

- Conoscere le specifiche classi di batteri, virus, protozoi e funghi legate alle infezioni di interesse umano e le relative patologie correlate.
- Conoscere i criteri per la diagnosi di malattie causate da microorganismi patogeni
- Conoscere le principali tecniche diagnostiche dirette indirette: microscopia, saggi colturali, saggisierologici, saggi molecolari.
- le basi della farmacologia microbiologica in diagnostica: saggi per la valutazione della suscettibilità ai farmaci anti-microbici e i meccanismi di resistenza
- definizione di salute
- definizione di malattia
- determinanti di salute: individuali, comportamentali, ambientali, sociali ed economici
- definizione di prevenzione: prevenzione primaria, secondaria e terziaria
- strategie e metodi della prevenzione
- ambiente e salute
- concetti generali sulla prevenzione delle malattie infettive e vaccinazioni
- concetti generali sulla prevenzione delle malattie cronico degenerative e screening
- conoscere e spiegare i principali terreni di coltura per l'isolamento dei batteri, con particolare attenzione alla loro classificazione e composizione
- conoscere e spiegare il concetto di sterilizzazione in ambito della microbiologia
- conoscere e spiegare il concetto di antibiogramma e le modalità d'esecuzione nel laboratorio di microbiologia
- conoscere e spiegare l'emocoltura e l'importanza per la diagnosi microbiologica
- conoscere e spiegare il concetto di urino-coltura e la corretta processazione
- conoscere e spiegare la fase pre-analitica nel laboratorio di microbiologia
- conoscere e spiegare le varie colorazioni utilizzate nel laboratorio di microbiologia per l'identificazione dei batteri
- conoscere e spiegare le tecniche di agglutinazione, immunocromatografia e sierologiche per l'identificazione dei batteri e degli anticorpi umani.
- conoscere e spiegare le metodologie tradizionali e innovative per la diagnosi dei virus
- conoscere e spiegare i principi della PCR-realtime, tipi di probe impiegati
- conoscere e spiegare, i vantaggi e svantaggi delle metodologie diagnostiche in ambito della
- saper conoscere e comprendere i dati analitici errati

### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Al termine dell'insegnamento lo studente sarà in grado di:

- Utilizzare le conoscenze laboratoristiche acquisite per l'approfondimento autonomo di aspetti relativi al campo della diagnostica microbiologica, al quale lo studente si dedicherà nell'ambito della attività professionale

### **Abilità comunicative**

Alla fine dell'insegnamento lo studente dovrà sapere:

Utilizzare la terminologia scientifica, specifica nell'ambito della ricerca e identificazione dei batteri, virus, funghi e protozoi, in modo conforme ai vari contesti di laboratorio

### **Autonomia di giudizio**

Alla fine dell'insegnamento lo studente dovrà sapere:

- effettuare delle valutazioni di massima relative agli argomenti trattati di microbiologia.

**Capacità di apprendimento:** Lo studente avrà acquisito capacità e metodi di apprendimento adeguati all'approfondimento ed il miglioramento delle proprie competenze nell'ambito dell'igiene e della microbiologia generale e pratica, anche attraverso la consultazione della letteratura scientifica

## **PROGRAMMA**

### **Microbiologia, batteriologia e virologia**

Batteriologia speciale:

Stafilococchi, Streptococchi, Pneumococco ed Enterococchi. Bacilli e Clostridi. Corinebatteri e Listeria. Enterobacteriaceae. Pseudomonas. Vibrioni, Campylobacter e Helicobacter. Emofili, Bordetelle e Brucelle. Yersinie e Pasteurelle. Neisserie. Microrganismi anaerobi. Legionelle. Micobatteri. Spirochete. Micoplasmi. Rickettsie. Clamidie. Le vaccinazioni antibatteriche. Principi di terapia antimicrobica.

Virologia speciale :

Principali classi di virus di interesse medico: Adenovirus, Herpesvirus, Poxvirus, Papovavirus, Parvovirus, Virus delle epatiti, Picornavirus, Ortomixovirus, Paramixovirus, Rhabdovirus, Retrovirus, Reovirus, Togavirus, Flavivirus, Rotavirus. Diagnostica e terapia antivirale

Cenni di micologia speciale :

Caratteristiche generali dei miceti: struttura della parete. dimorfismo. metabolismo, pigmenti, ecologia, habitat, tropismo, morfologia del tallo, accrescimento ifale, riproduzione asessuata blastica e tallica, formazione delle colonie, germinazione, latenza, variabilità, fattori di patogenicità, patogenesi delle micosi endogene ed esogene, meccanismi di difesa aspecifici e specifici nei confronti delle infezioni fungine, classificazione delle micosi ; diagnostica e terapia anti-fungina

### **Parassitologia**

- Concetti di parassitologia generale e ecologia applicata al parassitismo; adattamenti; adattamenti al parassitismo
- Ciclo vitale, patogenicità e metodi di prevenzione per i principali parassiti dei gruppi :
- Protozoi (flagellati, amebe, sporozoi)
- Nematodi tissutali ed enterici
- Cestodi intestinali
- Trematodi digenei
- Artropodi parassiti e vettori

### **Igiene e Prevenzione Ambientale**

- Epidemiologia generale delle malattie infettive: rapporti ospite-parassita, sorgenti e serbatoi d'infezione , modalità di trasmissione, modalità di comparsa delle infezioni nella popolazione.

- Profilassi generale: tipi e livelli dell'intervento preventivo, notificazione, misure contumaciali, accertamento diagnostico.
- sterilizzazione, disinfezione, disinfestazione,
- vaccino profilassi, tipi di vaccini, strategie e calendario vaccinale
- immunoprofilassi passiva e chemioprofilassi.
- Epidemiologia e prevenzione delle malattie non infettive di importanza sociale.
- Igiene ambientale: i contaminanti fisici, chimici e biologici e loro aspetti tossicologici.
- Igiene dell'acqua: criteri fisici, chimici e microbiologici, trattamenti di potabilizzazione.
- Acque reflue: sistemi biologici di trattamento.
- Rifiuti solidi: sistemi di trattamento e di smaltimento.
- Inquinamento atmosferico: i principali inquinanti e loro effetto sulla salute umana

### **Scienze Tecniche di Medicina di laboratorio**

Batteriologia: Terreni di coltura: preparazione, fattori di crescita, semina Sterilizzazione

Identificazione biochimica dei microrganismi Antibiogramma

Emocoltura,  
urinocoltura

Colorazioni

Altre metodiche: agglutinazione, precipitazione, immunofluorescenza, etc. Virologia:

Medicina di laboratorio: evoluzione delle tecniche di diagnosi virologica. PCR real-time: principi di base e aspetti tecnici.

Applicazione della PCR real-time in ambito virologico.

Importanza dei dosaggi real-time quantitativi in ambito virologico Esempi di case-report nella validazione del dato analitico

### **MODALITÀ DI INSEGNAMENTO**

La didattica frontale verrà suddivisa in lezioni da 2, 3 o 4 ore in base al calendario accademico. La didattica frontale prevede lezioni teoriche con interazione e la proiezione di video sugli argomenti trattati e seminari su argomenti specifici. Ad inizio di ogni lezione ci sarà un riassunto della precedente lezione in modo da verificare la corretta comprensione da parte degli studenti.

### **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

L'esame necessita lo studio di tutti gli argomenti elencati nei suddetti programmi e consta di una prova scritta consistente in quesiti a risposta multipla, con una sola risposta esatta, inerenti tutti gli argomenti elencati nei programmi di studio. L'esame costituisce una prova integrata in cui verranno valutate le capacità di apprendimento (learning skills), l'autonomia di giudizio (making judgements) e le abilità comunicative (communication skills). A discrezione dello studente sarà possibile effettuare una prova orale per ogni modulo a seguito del superamento dello scritto per migliorarne la votazione. La Commissione esaminatrice valuterà la capacità da parte dello Studente di applicare le conoscenze e si assicurerà che le competenze siano adeguate a sostenere e risolvere problemi di natura microbiologica secondo quanto indicato nei descrittori di Dublino.

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

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.

#### **ATTIVITÀ DI SUPPORTO**

Oltre all'attività didattica, allo studente verrà data l'opportunità di partecipare a Seminari, Internati di ricerca, Internati di reparto e Corsi monografici verrà, eventuali corsi ECM di pertinenza agli argomenti trattati. Gli argomenti delle attività non costituiscono materia di esame.

#### **TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA**

##### **Microbiologia (batteriologia, micologia, virologia, parassitologia)**

Materiale didattico fornito durante le lezioni (dispense, presentazioni, articoli scientifici)

Testo:

Le basi della Microbiologia

Autori: Richard A. Harvey, Pamela C. Champe Bruce D. Fisher

##### **Igiene e prevenzione ambientale**

Materiale didattico utilizzato nelle lezioni

**Testo:**

**Igiene per le professioni sanitarie – W.Ricciardi – Ed. Sorbona- 2015**

**REPERIBILITA' RESPONSABILE**

Il ricevimento studenti avviene previo appuntamento scrivendo al seguente recapito:

Prof. Daniele Armenia

email [daniele.armenia@unicamillus.org](mailto:daniele.armenia@unicamillus.org)