

## **Corso di Laurea in Tecniche di Laboratorio Biomedico**

### **INSEGNAMENTO INTEGRATO: MICROBIOLOGIA CLINICA**

**SSD: MED/07, MED/42, VET/06, MED/46**

**CFU: 8**

**DOCENTE RESPONSABILE: Daniele Armenia**

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

MODULO: microbiologia, batteriologia, virologia

SSD: MED/07

numero di CFU: 4

Nome docente: Daniele Armenia [danile.armenia@unicamillus.org](mailto:danile.armenia@unicamillus.org)

MODULO: parassitologia generale

SSD: VET/06

numero di CFU: 1

Nome docente: Massimo Gravante [massimo.gravante@unicamillus.org](mailto:massimo.gravante@unicamillus.org)

MODULO: igiene e prevenzione ambientale

SSD: MED/42

numero di CFU: 1

Nome docente: Fausto Ciccacci [fausto.ciccacci@unicamillus.org](mailto:fausto.ciccacci@unicamillus.org)

MODULO: scienze e tecniche di medicina di laboratorio

SSD: MED/46

numero di CFU: 2

Nome docente: Fabbio Marcuccilli. [fabbio.marcuccilli@unicamillus.org](mailto:fabbio.marcuccilli@unicamillus.org)

**MODALITA' DI FREQUENZA: OBBLIGATORIA CON ALMENO IL 75% DI PRESENZA DELL'INSEGNAMENTO INTEGRATO**

### **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 basi 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, saggi sierologici, 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
- determinati 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'emocolture e l'importanza per la diagnosi microbiologica
- conoscere e spiegare il concetto di urinocoltura 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-raltime, 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.

**Tali risultati di apprendimento attesi, sono misurabili con la valutazione finale**

## **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. Clamidio. 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**

Parassitologia generale. Protozoi parassiti di interesse medico e veterinario. Elminti parassiti: Cestodi, Trematodi e Nematodi

### **Igiene e Prevenzione Ambientale**

Definizione di salute e malattia;

Definizione di prevenzione primaria, secondaria e terziaria; Promozione della salute;

Determinanti di salute e malattia, determinanti prossimali e distali, stili di vita, empowerment, disuguaglianze in salute.

Concetti generali di controllo delle malattie trasmissibili: cenni su modalità di trasmissione, gestione e controllo (misure di isolamento, quarantena, chemio- e immuno-profilassi, sanificazione, disinfezione e sterilizzazione);

Epidemiologia e Prevenzione della Malattie cronico-degenerative

Rapporto Ambiente e Salute

**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**

Tutti i moduli saranno strutturati in 80 ore lezioni frontali totali: modulo di microbiologia, batteriologia e virologia (40 ore); modulo di parassitologia (10 ore); modulo di Igiene e Prevenzione Ambientale (10 ore); modulo di Scienze Tecniche di Medicina di laboratorio (20 ore).

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 dell'insegnamento integrato consiste in un esame con parte scritta e orale, durante il quale la commissione valuterà la capacità dello studente di applicare le conoscenze apprese e si accerterà che le competenze siano adeguate a risolvere i problemi che si pongono nell'ambito disciplinare specifico e tenendo conto anche degli obiettivi dell'insegnamento. L'esame potrà essere superato con la votazione di 18/30. Saranno inoltre valutate la capacità di apprendimento, l'abilità di giudizio e le abilità comunicative dello studente. Nella valutazione la conoscenza e capacità di comprensione ha un peso pari al 50%, conoscenza e capacità di comprensione applicate del 20% e autonomia di giudizio del 30%

Lo studente può sostenere l'esame in un unico appello nella sessione di recupero (Settembre/Gennaio) di contro può sostenere l'esame in due appelli distinti nelle sessioni ordinarie (Febbraio/Luglio)

Le valutazioni potranno essere svolte sia in itinere che 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.

## **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**

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

## **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)