

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

**INSEGNAMENTO INTEGRATO: MICROBIOLOGIA E MICROBIOLOGIA CLINICA**

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

**CFU: 8**

**DOCENTE RESPONSABILE: Daniele Armenia**

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

MODULO: microbiologia, batteriologia, virologia

SSD: MED/07

numero di CFU: 4

Nome docente: Daniele Armenia. [daniele.armenia@unicamillus.org](mailto:daniele.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**

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-ralttime, 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. Micoplasm. 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**

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 di Microbiologia consiste in una prova di valutazione di "microbiologia, batteriologia e virologia", una prova di "parassitologia", una prova di "Igiene e Prevenzione Ambientale" e una prova di "Scienze Tecniche di Medicina di laboratorio" le cui votazioni costituiscono parte integrante della valutazione dell'insegnamento integrato.

Per tutte le prove orali, il voto di esame, espresso in trentesimi, viene stabilito secondo i seguenti criteri:  
Non idoneo: importanti carenze e/o inaccuratezza nella conoscenza e comprensione degli argomenti; limitate capacità di analisi e sintesi, frequenti generalizzazioni.

18-20: Conoscenza e comprensione degli argomenti appena sufficiente.

21-23: Conoscenza e comprensione degli argomenti discreta.

24-26: Buona conoscenza e comprensione degli argomenti.

27-29: Conoscenza e comprensione degli argomenti completa.

30-30L: Ottimo livello di conoscenza e comprensione degli argomenti.

Lo studente può sostenere le prove dei singoli moduli in un unico appello oppure in appelli diversi dell'anno accademico in corso secondo le modalità sottoelencate.

### PROVA DI VALUTAZIONE DI MICROBIOLOGIA, BATTERIOLOGIA E VIROLOGIA

La verifica della preparazione degli studenti avverrà con prova scritta seguita da una prova orale. Il test scritto sarà composto da 30 domande con risposte a scelta multipla, per ogni risposta esatta verrà assegnato un punto. Il punteggio finale della prova scritta sarà dato dalla somma dei punteggi parziali assegnati ad ogni domanda risposta correttamente. Per accedere alla prova orale lo studente dovrà aver totalizzato almeno un minimo di 15 punti. Durante la prova orale 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 diagnosi di laboratorio di natura microbiologica. Saranno inoltre valutati: autonomia di giudizio (making judgements), abilità comunicative (communication skills) e capacità di apprendimento (learning skills) secondo quanto indicato nei descrittori di Dublino.

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%

### PROVA DI VALUTAZIONE DI PARASSITOLOGIA

La verifica della preparazione degli studenti avverrà tramite colloquio orale verranno verificate l'apprendimento, l'autonomia di giudizio e le abilità comunicative. 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%

#### PROVA DI VALUTAZIONE DI SCIENZE TECNICHE DI MEDICINA DI LABORATORIO

La verifica della preparazione degli studenti avverrà con prova scritta seguita da una prova orale. Il test scritto sarà composto da 30 domande con risposte a scelta multipla, per ogni risposta esatta verrà assegnato un punto. Il punteggio finale della prova scritta sarà dato dalla somma dei punteggi parziali assegnati ad ogni domanda risposta correttamente. Per accedere alla prova orale lo studente dovrà aver totalizzato almeno un minimo di 18 punti. Durante la prova orale 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 laboratorio attinenti alla biochimica clinica. Saranno inoltre valutati: autonomia di giudizio (making judgements), abilità comunicative (communication skills) e capacità di apprendimento (learning skills) secondo quanto indicato nei descrittori di Dublino. Nella valutazione la conoscenza e capacità di comprensione ha un peso pari al 20%, conoscenza e capacità di comprensione applicate del 50% e autonomia di giudizio del 30%

#### PROVA DI VALUTAZIONE DI IGIENE E PREVENZIONE AMBIENTALE

La verifica della preparazione degli studenti avverrà mediante prova orale. Durante la prova orale la Commissione esaminatrice valuterà le conoscenze acquisite dallo studente e la sua capacità di applicarle nella disamina di quesiti e problemi di ambito igienistico. Saranno inoltre valutati: autonomia di giudizio (making judgements), abilità comunicative (communication skills) e capacità di apprendimento (learning skills) secondo quanto indicato nei descrittori di Dublino. 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%

#### **La valutazione finale del corso integrato sarà fatta mediante media ponderata sul numero di CFU dei rispettivi moduli d'insegnamento**

#### **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)