

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

### **Insegnamento: Tirocinio 2**

#### **SSD Insegnamento: MEDS-26/A**

Docente Responsabile: [Fabbio Marcuccilli](#)

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

Numero di CFU: 25

### **PREREQUISITI**

Superamento dell'esame di tirocinio 1

### **OBIETTIVI FORMATIVI**

Sono obiettivi irrinunciabili,

la conoscenza delle apparecchiature e delle metodologie impiegate nelle indagini della medicina di laboratorio. Altro obiettivo importante è la conoscenza e corretta gestione della fase analitica per la processazione dei campioni biologici, al fine di raggiungere gli obiettivi formativi del profilo professionale.

Tali obiettivi saranno raggiunti attraverso attività pratiche nei laboratori di microbiologia clinica, medicina trasfusionale, anatomia patologica, biologia molecolare e biochimica clinica.

La parte pratica prevede una interazione con i tutor professionalizzanti al fine di facilitare l'apprendimento e a migliorare la capacità di affrontare e risolvere i principali quesiti diagnostici della medicina di laboratorio

### **RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI**

#### **Conoscenza e capacità di comprensione**

Alla fine di questo insegnamento lo studente dovrà saper:

- Conoscenza e interpretazione dei controlli analitici nelle sedute giornaliere
- Conoscenza dei calibratori e interpretazione delle curve di calibrazione
- Conoscenza e interpretazione delle carte di controllo
- Conoscenza delle metodologie analitiche di laboratorio applicate per le indagini di laboratorio
- Conoscenza e corretta gestione della fase analitica nei laboratori di microbiologia e virologia clinica, medicina trasfusionale, anatomia patologica, biochimica clinica e biologia molecolare
- Conoscenza dei sistemi informatici presenti in laboratorio
- Conoscenza e gestione del TAT (turn around time)
- Essere in grado di gestire correttamente la fase pre-analitica e analitica
- Essere in grado di segnalare e gestire correttamente le criticità del laboratorio

#### **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 di laboratorio, 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 medicina di laboratorio, 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 della medicina di laboratorio

**Capacità di apprendimento**

Lo studente avrà acquisito capacità e metodi di apprendimento adeguati all'approfondimento ed il miglioramento delle proprie competenze nell'ambito delle conoscenze della fase analitica della medicina di laboratorio, anche attraverso la consultazione della letteratura scientifica

**PROGRAMMA****BIOCHIMICA CLINICA**

- Conoscenza degli analiti e delle metodologie impiegate per la loro ricerca.
- Conoscenza dei sistemi informatici presenti in laboratorio
- TAT (turnaround time)
- Conoscenza e interpretazione dei controlli analitici nelle sedute giornaliere
- Conoscenza dei calibratori e interpretazione delle curve di calibrazione
- Conoscenza e interpretazione delle carte di controllo
- Conoscenza ed esecuzione dell'emocromo con formula leucocitaria e dei parametri della coagulazione
- Esame chimico-fisico delle urine
- Conoscenza e corretta gestione della fase analitica e postanalitica, con attenzione alla validazione del dato analitico

**MICROBIOLOGIA E VIROLOGIA**

- Conoscenza degli analiti e delle metodologie impiegate per la loro ricerca.
- Conoscenza dei sistemi informatici presenti in laboratorio
- TAT (turnaround time)
- Conoscenza e interpretazione dei controlli delle sedute giornaliere (immunosierologia)
- Conoscenza dei terreni di coltura e corretta conservazione degli stessi
- Conoscenza e applicazione delle metodologie di semina batterica
- Conoscenza delle principali colorazioni impiegate (Gram, Ziehl Neelsen, blu di metilene e Giemsa)
- Conoscenza dei sistemi di ricerca e identificazione dei batteri presenti nei vari liquidi biologici (aspirato bronchiale, feci, urine, emocoltura, espettorato, liquido pericardico, liquido peritoneale e liquidi biologici vari)
- Conoscenza e processazione di campioni biologici vari (unghie, tamponi da ferita, frammenti ossei, biopsie ecc.)
- Conoscenza delle tecniche per la processazione del liquido cefalorachidiano in regime d'urgenza
- Conoscenza sull'esecuzione dell'antibiogramma
- Conoscenza delle tecniche per la ricerca dei batteri aerobi, anaerobi e microaerofili
- Conoscenza e applicazione delle metodologie sierologiche per le indagini dirette e indirette per l'identificazione di batteri e virus
- Conoscenza e corretta gestione della fase analitica e postanalitica, con attenzione alla validazione del dato analitico

## **ANATOMIA PATOLOGICA**

- Conoscenza sulla corretta accettazione dei campioni biologici
- Conoscenza sulla corretta conservazione dei tessuti
- Conoscenza sulla processazione dei tessuti per inclusione in paraffina
- Conoscenza sull'allestimento dei preparati istologici: inclusione, taglio, colorazione ematossilina eosina
- Conoscenza per l'allestimento di campioni urinari
- Conoscenza per l'allestimento di campioni cervico-vaginali
- Conoscenza delle principali colorazioni
- Colorazioni di campioni secondo metodiche Pap e May-Grunwald-Giemsa
- Conoscenza e corretta gestione della fase analitica e postanalitica, con attenzione alla validazione del dato analitico

## **MEDICINA TRASFUSIONALE**

- Conoscenza per la determinazione del sistema ABO e fattore Rh
- Conoscenza e test dei gruppi sanguigni. La tecnica del Coombs diretto ed indiretto in immunoematologia eritrocitaria.
- Conoscenza e corretta gestione della fase analitica e postanalitica, con attenzione alla validazione del dato analitico

## **BIOLOGIA MOLECOLARE**

- Estrazione acidi nucleici DNA e RNA
- Corretta conservazione degli acidi nucleici estratti
- PCR Realtime
- Interpretazione curve di PCR realtime
- Controlli di qualità
- Conoscenza delle indagini molecolari, per l'identificazione dei batteri e virus
- Conoscenza e corretta gestione della fase analitica e postanalitica, con attenzione alla validazione del dato analitico

## **MODALITÀ DI INSEGNAMENTO**

L'insegnamento è strutturato in 625 ore di attività pratiche di laboratorio ed esercitazioni, suddivise in attività di laboratorio giornaliera da 7 ore e programmate in base al calendario accademico. Ciascun studente è affiancato da un tutor professionalizzante dedicato alla formazione del suddetto. Gli studenti ruoteranno nei laboratori di microbiologia e virologia, medicina trasfusionale, anatomia patologica, biochimica clinica e biologia molecolare, il cui tempo da dedicare è riferito ai programmi didattici di tirocinio e agli obiettivi formativi

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

La verifica della preparazione degli studenti avverrà con esame pratico strutturato nel seguente modo: ci sarà per ogni studente, una scheda di valutazione nei vari ambiti formativi, che concorreranno ad una valutazione finale con punteggio minimo di 12 e massimo di 20 punti. I restanti 10 punti saranno attribuiti dalla commissione d'esame, attraverso la prova pratica nelle rispettive aree, per le quali è previsto un punteggio massimo di 10 punti, a prova. Il superamento dell'esame sarà ottenuto con un punteggio minimo pari a 18/30 e massimo di 30/30, con eventuale lode attribuita dalla commissione con parere unanime. Il punteggio finale deriva dalla somma del

voto della scheda di valutazione e dalla media delle cinque prove pratiche delle varie aree. Per accedere all'esame, lo studente dovrà aver totalizzato nella scheda di valutazione, almeno un minimo di 12 punti. Durante la prova 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 medicina di laboratorio.

Saranno valutati i seguenti parametri: la conoscenza e capacità di comprensione applicate, l'autonomia di giudizio, le abilità comunicative e le capacità di apprendere. Particolare attenzione di valutazione sarà la capacità dello studente di risolvere problemi (case report), la valutazione delle abilità manuali, e conoscenza e applicazione del corretto linguaggio tecnico-scientifico delle metodologie di laboratorio.

Nello specifico 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

La valutazione finale sarà formulata dalla somma del punteggio della scheda di valutazione e dalla media delle prove relative alle cinque aree.

## **ATTIVITÀ DI SUPPORTO**

E' consigliato un continuo confronto con i Tutor

## **TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA**

Sarà fornito allo studente materiale didattico, come dispense, video e presentazioni