

**CORSO DI LAUREA / CORSO DI LAUREA
MAGISTRALE IN BIOTECNOLOGIE INNOVATIVE
PER LA SALUTE A.A. 2024/2025**

**Informazioni Insegnamento
Corso di Diagnostica Avanzata**

Informazioni Docenti

Prof. Enrico Iaccino

Indirizzo e-mail: iaccino@unicz.it

Ricevimento: previo contatto mail

Prof. Vittorio Abbonante

Indirizzo e-mail: vittorio.abbonante@unicz.it

Ricevimento: previo contatto mail

Descrizione del Corso

Questo corso fornisce un'esplorazione approfondita delle tecnologie e metodologie diagnostiche all'avanguardia, dei loro principi, applicazioni e implicazioni nella pratica clinica e nella ricerca. Copre una vasta gamma di argomenti, dalla diagnostica molecolare alle tecnologie di imaging e alla medicina personalizzata, sottolineando l'innovazione, l'accuratezza e l'impatto sulla cura del paziente.

Obiettivi del Corso e Risultati di apprendimento attesi

Obiettivi:

- Comprendere i principi alla base dei vari strumenti e delle tecnologie diagnostiche avanzate.
- Valutare i vantaggi e i limiti dei diversi metodi diagnostici.
- Analizzare il ruolo della diagnostica nello sviluppo della medicina personalizzata.

Risultati di apprendimento attesi:

- Comprendere le basi molecolari delle malattie e il ruolo della diagnostica molecolare.
- Padroneggiare i principi e le tecniche per il rilevamento e la quantificazione delle proteine.
- Apprendere le principali tecniche e strumentazioni utilizzate in diagnostica molecolare.
- Valutare le applicazioni cliniche della diagnostica proteica e molecolare in varie malattie.
- Analizzare i punti di forza e i limiti delle attuali tecnologie diagnostiche delle proteine e molecolari.



- Valutare l'importanza della diagnostica molecolare nell'identificazione, prognosi e trattamento delle malattie.
- Comprendere i principi fondamentali della biopsia liquida e i biomarcatori circolanti.
- Apprendere le tecniche per l'isolamento e l'analisi di CTC, ctDNA, RNA e vescicole extracellulari.
- Valutare l'importanza della biopsia liquida nella diagnosi precoce, nella prognosi e nel monitoraggio della risposta al trattamento nel cancro.
- Esplorare le potenziali applicazioni della biopsia liquida oltre l'oncologia.

Programma

Introduzione:

- Panoramica della diagnostica in sanità.
- Evoluzione delle tecnologie diagnostiche.
- Il ruolo della diagnostica nella medicina preventiva e nella sanità pubblica.

Diagnostica proteica:

- Introduzione al concetto di biomarcatori nella diagnosi delle malattie.
- Analisi quantitativa delle proteine: metodi tradizionali di misura di markers proteici (immunometria, enzimologia).
- Assay proteici multiplex e array di proteine.
- Tecnologie proteomiche ad alto throughput.
- Applicazioni Cliniche della Diagnostica Proteica (marcatori proteici nella diagnosi e prognosi del cancro, nelle malattie cardiovascolari, nei disturbi neurologici e nelle malattie infettive).
- Nanotecnologia e dispositivi lab-on-a-chip per l'analisi delle proteine.
- Strumenti diagnostici proteici point-of-care.

Diagnostica molecolare:

- Diagnostica per amplificazione: PCR, RT-PCR, qPCR, e PCR digitale.
- Diagnostica per sequenziamento del DNA: metodologie Sanger e Next-Generation Sequencing (NGS).
- Ruolo della diagnostica molecolare nella personalizzazione della terapia.
- Farmacogenetica: predizione della risposta ai farmaci.
- Profilazione molecolare per la terapia mirata in oncologia.

Biopsia Liquida, principi e applicazioni:

- Introduzione alla Biopsia Liquida. Differenze tra biopsia liquida e biopsie tradizionali.
- Metodi di isolamento di CTC e ctDNA dal sangue e altri fluidi corporei.



[Handwritten signature]

- Tecnologie avanzate per l'analisi di ctDNA (es. NGS, PCR digitale).
- Analisi di RNA e vescicole extracellulari come biomarcatori.

Stima dell'impegno orario richiesto per lo studio individuale del programma

102 ore

Metodi Insegnamento utilizzati

Lezioni frontali 48 ore

Risorse per l'apprendimento

Libri di testo

Wilson & Walker. Biochimica e Biologia molecolare: Principi e tecniche.
Raffaello Cortina Editore.

Altro materiale didattico

Dispense a rassegne scientifiche messe a disposizione dal docente.



[Handwritten signature]

Attività di supporto:

tutoraggio, ove previsto. Riunione tramite google meet per chiarimenti su specifici argomenti del programma, su richiesta degli studenti. Tutorato, se previsto.

Modalità di frequenza:

come riportato dall'art.8 del Regolamento didattico d'Ateneo.

Modalità di accertamento del profitto degli studenti:

Le modalità generali di accertamento del profitto degli studenti sono indicate nel regolamento didattico di Ateneo all'art.22 consultabile al link:
http://www.unicz.it/pdf/regolamento_didattico_ateneo_dr681.pdf

Durante il corso saranno svolti due prove in itinere in forma scritta, una a metà del corso e l'altra al termine del corso; ciascuna prova consiste in un test di 24 domande a risposta multipla. Per ogni domanda verrà attribuito un punteggio di 1,25 per la risposta corretta e di 0 (zero) per la risposta non corretta. L'esame finale sarà considerato superato se il candidato avrà raggiunto o superato il voto di 18/30 in entrambe le prove; in tal caso il voto finale risulterà dalla media aritmetica del voto conseguito a ciascuna prova. Allo studente che avrà superato entrambe le prove e vorrà migliorare il voto risultante dalla media delle prove, potrà sostenere l'esame finale in forma orale. L'esame finale sarà considerato NON superato se il candidato avrà realizzato un punteggio inferiore a 18 in una delle due prove, o in entrambe le prove. In tal caso, il candidato potrà comunque sostenere l'esame finale in forma orale.

L'esame finale in forma orale potrà essere sostenuto dagli studenti che: 1) non hanno partecipato alle prove in itinere; 2) non hanno raggiunto la sufficienza (voto 18) in entrambe le prove in itinere; 3) pur avendo raggiunto la sufficienza (voto 18) in entrambe le prove in itinere, desiderano migliorare il voto finale. L'esame finale in forma orale verterà su argomenti dell'intero programma del corso. Resta inteso che il superamento delle prove in itinere non costituisce garanzia del superamento finale dell'esame, ne tantomeno costituisce motivo per limitare le domande di esame solo agli argomenti risultati insufficienti alla prova in itinere.

I criteri sulla base dei quali sarà giudicato lo studente nell'esame finale in forma orale sono:

| | Conoscenza e comprensione argomento | Capacità di analisi e sintesi | Utilizzo di referenze |
|------------|---|--|------------------------------|
| Non idoneo | Importanti carenze. Significative inaccurately | Irrelevanti. Frequenti generalizzazioni. Incapacità di sintesi | Completamente inappropriato |



| | | | |
|--------|--|--|--------------------------------|
| 18-20 | A livello soglia. Imperfezioni evidenti | Capacità appena sufficienti | Appena appropriato |
| 21-23 | Conoscenza routinaria | È in grado di analisi e sintesi corrette. Argomenta in modo logico e coerente | Utilizza le referenze standard |
| 24-26 | Conoscenza buona | Ha capacità di a. e s. buone gli argomenti sono espressi coerentemente | Utilizza le referenze standard |
| 27-29 | Conoscenza più che buona | Ha notevoli capacità di a. e s. | Ha approfondito gli argomenti |
| 30-30L | Conoscenza ottima | Ha notevoli capacità di a. e s. | Importanti approfondimenti |



A handwritten signature in black ink is written over a blue circular official stamp. The stamp contains the text "UNIVERSITÀ MAGNA GRACIA" around the perimeter and a central emblem.