

## **SCHEDA DOCENTE PROGRAMMA - A.A. 2014-2015**

**COGNOME E NOME:**

**Franceschini Nicola**

**QUALIFICA:**

**Professore associato**

**CORSO DI STUDIO:**

**Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche**

**INSEGNAMENTO:**

**Funzione e analisi delle macromolecole biologiche**

**ORARIO DI RICEVIMENTO:**

**Mercoledì 9.00-10.00      Giovedì 9.00-11.00**

**SEDE PER IL RICEVIMENTO:**

**Coppito 2, secondo piano, stanza A.3.11**

**E-MAIL:**

**nicola.franceschini@cc.univaq.it**

### **PROGRAMMA DEL CORSO:**

#### **STRUTTURA E FUNZIONE DELLE MACROMOLECOLE BIOLOGICHE**

1. Cenni generali sulle macromolecole biologiche
2. Struttura e funzione delle proteine
3. Enzimi: struttura e funzione, principi di cinetica enzimatica.
4. Principali metodi per la determinazione dell'attività enzimatica: spettroscopici, radioattivi, cromatografici ed elettroforetici.
5. Metalloproteinasi della matrice: struttura e funzione.
6. Enzimi della resistenza batterica: lattamasi.
7. Anticorpi: struttura, funzione e principali metodi di analisi: immunoprecipitazione, western blotting, ELISA.
8. Principali metodi per lo studio delle proteine

#### **BIOINFORMATICA**

1. Introduzione alla bioinformatica.
2. Ricerche bibliografiche
3. Banche dati biologiche: primarie e specializzate, genomiche e proteomiche
4. Sistemi di interrogazione di banche dati
5. Analisi di sequenze: omologia, similarità di sequenze nucleotidiche e proteiche
6. Programmi per la grafica molecolare

## **PROTEOMICA**

9. Introduzione alla proteomica
10. Preparazione del campione analitico
11. Analisi 2D mediante elettroforesi; DIGE, zimografia 2D, colorazione spot proteici
12. Spettrometria di massa
13. SELDI-TOF
14. Abbinamento HPLC-MS per l'identificazione di peptidi e proteine
15. Microarray di proteine
16. FRET (Fluorescence Resonance Energy Transfer ) e BRET: principi e applicazioni
17. CALI ( Chromophore assisted Laser Inactivation)
10. La proteomica e le sue applicazioni alla caratterizzazione di proteine di interesse terapeutico: il proteoma sinoviale
18. Commento di letteratura specifica
19. Enzimi: struttura e funzione, principi di cinetica enzimatica.
20. Principali metodi per la determinazione dell'attività enzimatica: spettroscopici, radioattivi, cromatografici ed elettroforetici.
21. Metalloproteinasi della matrice: struttura e funzione.
22. Enzimi della resistenza batterica: lattamasi.
23. Anticorpi: struttura, funzione e principali metodi di analisi: immunoprecipitazione, western blotting, ELISA.

## **BIOINFORMATICA**

7. Introduzione alla bioinformatica.
8. Ricerche bibliografiche
9. Banche dati biologiche: primarie e specializzate, genomiche e proteomiche
10. Sistemi di interrogazione di banche dati
11. Analisi di sequenze: omologia, similarità di sequenze nucleotidiche e proteiche
12. Programmi per la grafica molecolare

### **MATERIALE DIDATTICO:**

#### **Materiale didattico:**

1. Appunti dalle lezioni, sitografia,
2. Valle G., Citterich MH., Attimonelli M., Pesole G. Introduzione alla bioinformatica. Zanichelli
3. Twyman RM. Principles of proteomics. BIOS Scientific publishers
4. Williamson M. Come funzionano le proteine. Zanichelli

### **MODALITA' DI VERIFICA:**

**Esame orale**