

SCHEDA DOCENTE PROGRAMMA - A.A. 2016-2017

PROGRAMMA DELL'INSEGNAMENTO DI "Funzione e analisi delle macromolecole biologiche"

CORSO DI STUDIO: Laurea Magistrale in Biotecnologie mediche

NUMERO DI CREDITI: 8 (6CFU + 2CFU attività laboratoriale)

SEMESTRE : Primo

COGNOME E NOME DOCENTE: Franceschini Nicola

ORARIO DI RICEVIMENTO: martedì 14-16 o in altra data previo appuntamento anche via e-mail

SEDE PER IL RICEVIMENTO: Coppito 2 stanza A 3.11 (Studio docente)

TELEFONO: +390862433456

E-MAIL: nicola.franceschini@univaq.it

1	Obiettivi del Corso	Al termine del corso lo studente dovrà disporre delle basi razionali scientifiche delle principali tecniche utilizzate nello studio e nella caratterizzazione delle proteine. Avere acquisito la capacità di applicare le principali metodologie della bioinformatica finalizzate all'accesso e alla manipolazione dei dati biologici presenti nelle principali banche dati. Dimostrare capacità critiche e di elaborazione dei risultati sperimentali e della letteratura scientifica. Fornire i mezzi per l'esecuzione dell'attività sperimentale mediante la frequenza all'attività laboratoriale e l'utilizzo di tecniche per l'analisi delle proteine.
2	Contenuti del corso e gli esiti di apprendimento	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 1. Proteine, carboidrati e glicoproteine

		<ol style="list-style-type: none"> 2. Introduzione alla proteomica 3. Preparazione del campione analitico 4. Analisi 2D mediante elettroforesi; DIGE, zimografia 2D, colorazione spot proteici 5. Spettrometria di massa 6. SELDI-TOF 7. Abbinamento HPLC-MS per l'identificazione di peptidi e proteine 8. Microarray di proteine 9. FRET (Fluorescence Resonance Energy Transfer) e BRET: principi e applicazioni 10. CALI (Chromophore assisted Laser Inactivation) 10. La proteomica e le sue applicazioni alla caratterizzazione di proteine di interesse terapeutico: il proteoma sinoviale 11. Commento di letteratura specifica 12. Enzimi: struttura e funzione, principi di cinetica enzimatica. 13. Principali metodi per la determinazione dell'attività enzimatica: spettroscopici, radioattivi, cromatografici ed elettroforetici. 14. Metalloproteinasi della matrice: struttura e funzione. <p>Al completamento del corso lo studente dovrebbe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • conoscere e comprendere le principali metodologie finalizzate allo studio della proteomica comprese alcune conoscenze bioinformatiche di base. • essere in grado di analizzare in modo critico la scelta di una strategia per la preparazione dei campioni biologici e la loro analisi. • Essere in grado di discutere i risultati sperimentali e la possibilità di scelte alternative. • Essere in grado di spiegare il contenuto delle metodologie utilizzando un linguaggio scientifico appropriato.
3	Conoscenze di base richieste e attività di apprendimento	Sono richieste buona conoscenza della biochimica strutturale, elementi di biologia molecolare e delle principali metodologie finalizzate allo studio e alla caratterizzazione delle proteine. E' inoltre richiesta una abilità di base per l'utilizzo dei mezzi informatici per l'accesso a banche dati biologiche.
4	Metodi e criteri di valutazione e verifica	Esame orale basato sulla discussione di tre temi principali dal programma e discussione di una tesina che evidenzia le capacità informatiche acquisite e l'abilità critica del candidato.
5	Materiale Didattico	<p>Lezioni frontali basate su presentazioni powerpoint e commento di lavori dalla letteratura internazionale, appunti dalle lezioni, sitografia.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Twyman RM. Principles of proteomics. BIOS scientific publishers 2. Pascarella S. Bioinformatica. Zanichelli 3. Williamson M. Come funzionano le proteine. Zanichelli 4. Petsko GA. Struttura e funzione delle proteine Zanichelli

--	--	--