



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

SCUOLA	MEDICINA E CHIRURGIA
ANNO ACCADEMICO	2024/2025
CORSO DI LAUREA (o LAUREA MAGISTRALE)	Tutti i corsi di laurea o laurea magistrale
INSEGNAMENTO/CORSO INTEGRATO	LA BIOINFORMATICA NELLA PRATICA CLINICA Corso monografico
TIPO DI ATTIVITÀ	A scelta dello studente
AMBITO DISCIPLINARE	-----
CODICE INSEGNAMENTO	
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	-----
SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE	MED/46
DOCENTE RESPONSABILE	Sebastiano Di Bella, RTDA MED/46
CFU	3
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	51
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	24
PROPEDEUTICITÀ	NESSUNA
ANNO DI CORSO	TUTTI
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Complesso Aule nuove (aula da definire)
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Corso Teorico
MODALITÀ DI FREQUENZA	Obbligatoria
METODI DI VALUTAZIONE	
TIPO DI VALUTAZIONE	Idoneità– <i>Questionario a risposta multipla</i>
PERIODO DELLE LEZIONI	2 Periodo (Giugno – Luglio 2025)
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Secondo Semestre
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Martedì dalle 10:00 alle 12:00 presso Laboratorio Fisiopatologia Cellulare e Molecolare Via del Vespro 131, 90127 Palermo

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Vanno espressi utilizzando i descrittori di Dublino

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente dovrà conoscere le principali tecniche e strumentazioni nell'ambito della bioinformatica clinica da applicare allo studio di campioni neoplastici e non neoplastici.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Acquisizione delle competenze necessarie per comprendere i meccanismi etiopatogenetici e patologici delle malattie.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente dovrà essere consapevole della corretta gestione dei campioni al fine di ottenere i migliori risultati tecnici che permetteranno un'adeguata analisi bioinformatica. A tal fine dovrà conoscere tutte le cause dei possibili artefatti di laboratorio che possono essere cause di “pitfalls” diagnostici e dovrà conoscere tutti gli strumenti informatici e statistici per una corretta interpretazione del risultato ottenuto con la strumentazione di ultima generazione.

Autonomia di giudizio

Lo studente dovrà conoscere i parametri per valutare l' idoneità dei campioni da sottoporre ad analisi bioinformatica secondo le varie metodiche.

Abilità comunicative

Lo studente dovrà utilizzare abilità di comunicazione appropriate (verbali, non verbali e scritte) per potere interagire in maniera chiara con i colleghi e per una corretta valutazione delle conoscenze acquisite durante il corso.

Capacità d'apprendimento

Lo studente dovrà sviluppare abilità di studio indipendente; dovrà dimostrare la capacità di coltivare i dubbi, di porsi interrogativi sulle conoscenze acquisite durante il corso, e dimostrare la capacità di ricercare con continuità opportunità di autoapprendimento alternative; dimostrare capacità di autovalutazione delle proprie competenze; dimostrare capacità di apprendimento collaborativo e di condivisione della conoscenza all'interno di gruppi di lavoro; dimostrare capacità e autonomia nel cercare le informazioni necessarie per risolvere problemi o incertezze relative alle nozioni contenute all'interno del corso, dimostrando di essere in grado di selezionare criticamente fonti secondarie e primarie di ricerca.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO

Acquisizione delle nozioni fondamentali (teoriche e pratiche) per la valutazione critica delle metodologie pertinenti alla Bioinformatica Clinica, e del significato dei dati da esse ottenibili, in relazione alle specifiche condizioni patologiche e strumentazioni utilizzate. Lo studente dovrà acquisire le basi metodologiche e culturali, nonché l'esperienza sufficiente per saper decidere quando utilizzare un determinato strumento, e avere al contempo la capacità di accedere e interpretare il dato biochimico e molecolare come strumento diagnostico e prognostico, adoperando i giusti strumenti di analisi informatiche e di statistica.

In particolare:

- conoscenza dei principali database contenenti informazioni cliniche e biologiche di diversa natura (Kegg, miRBase, TCGA).
- conoscenza delle principali strumentazioni per l'ottenimento di big data (NGS, digital PCR,



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

RNAseq, single cell sequencing).
- appropriata interpretazione dei risultati e correlazione critica con eventi molecolari e biologici legati a patologie.
- conoscenza di base degli strumenti statistici e linguaggi di programmazione per la corretta interpretazione dei risultati ottenuti.
- conoscenza di base di bioimaging e radiogenomica.
- conoscenza di base di single cell and spatial transcriptomic

	DENOMINAZIONE DEL CORSO
ORE FRONTALI 24 (dettagliare le ore per argomenti)	ATTIVITA' DIDATTICHE FRONTALI – OBIETTIVI SPECIFICI E PROGRAMMA 2 ore: Introduzione alla bioinformatica clinica: cenni storici e applicazioni. 2 ore: Consultazione database: NCBI, Kegg, miRBase, TCGA. 4 ore: Next generation sequencing e analisi di dati. 3 ore: Digital PCR e strumenti per la valutazione dei dati ottenuti. 3 ore: DEPAarray e applicazioni a valle (single cell sequencing). 3 ore: Analisi statistica dei dati. 3 ore: Linguaggi di programmazione per analisi di dati: R. 2 ore: Bioimaging e Radiogenomica 2 ore: Single Cells e Spatial Transcriptomic
TESTI CONSIGLIATI	• Manuela Helmer Citterich Fabrizio Ferrè Giulio Pavesi Graziano Pesole Chiara Romualdi. Fondamenti di bioinformatica. 2018. Zanichelli. • Marc M. Triola - Mario F. Triola - Maria Teresa Giraudo e Roberta Sirovich. Fondamenti di statistica per le discipline biomediche. Pearson.