UNIVERSITÀ DI PISA

INFORMATICA MEDICA

PAOLO MILAZZO

Anno accademico	2020/21
CdS	MEDICINA E CHIRURGIA
Codice	035AA
CFU	3

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
INFORMATICA MEDICA	INF/01	LEZIONI	37.50	PAOLO MILAZZO

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Corso Integrato di Informatica Medica
CORE CURRICULUM (PROVVISORIO, IN CORSO DI REVISIONE)

L'era dei dati omics rende necessario espandere le conoscenze di analisi e manipolazione di grandi quantità di dati per gli studenti di area medica. Il corso si propone di analizzare l'acquisizione di informazioni dal dominio pubblico mediante tecniche di text-mining basate su natural language processing e machine learning. L'integrazione di questi dati con dati sperimentali e clinici al fine di avere una ampia base di conoscenza da cui partire per affrontare problemi medici complessi. Il passo successivo è l'identificazione di biomarcatori per la stratificazione di pazienti e l'individuazione di pathway cellulari che forniscano i meccanismi molecolari delle patologie e delle terapie adeguate. Infine, la possibilità di simulare sistemi biologici serve a chiarire allo studente come possano essere effettuati esperimenti o trial clinici in silico. Al termine del corso lo studente conoscerà le tecniche computazionali moderne per analizzare insiemi di dati biomedici complessi. In aggiunta, il corso fornirà allo studente competenze sulle tecniche di memorizzazione e interrogazione di basi di dati con particolare riferimento alle problematiche di integrazione di dati e sistemi che si affrontano in ambito sanitario.

Modalità di verifica delle conoscenze

Le conoscenze acquisite verrano verificate mediante una prova con esercizi e domande su basi di dati, informatica e le problematiche connesse in ambito medico-sanitario.

Capacità

Al termine del corso lo studente avrà acquisito la capacità di individuare gli strumenti computazionali più adeguati alle problematiche biomediche e avrà la capacità di distinguere e comprendere i vari tipi di dato disponibili nel settore. Sarà inoltre in grado di accedere a risorse di pubblico dominio quali basi di dati e siti specialistici per analisi computazionali. Lo studente riuscirà ad interrogare basi di dati costruendo sempllici queries in linguaggio SQL.

Modalità di verifica delle capacità

Esame scritto

Comportamenti

Lo studente potrà consapevolmente selezionare le metodiche più adeguate e i tipi di dati migliori per rispondere alle esigenze di analisi e sperimentazione.

Modalità di verifica dei comportamenti

Esame scritto

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Elementi basilari di statistica, biologia molecolare e biochimica.

Indicazioni metodologiche

Le lezioni saranno lezioni frontali in cui vengono introdotte le tematiche. Alcune lezioni o parti di lezione presenteranno applicazioni pratiche e esercizi di preparazione alla prova finale. Saranno organizzate anche lezioni pratiche per l'utilizzo di tecnologie informatiche specifiche.

UNIVERSITÀ DI PISA

Programma (contenuti dell'insegnamento)

PROVVISORIO: IN CORSO DI REVISIONE.

- Introduzione alla biologia computazionale e all'informatica medica.
- Principali problematiche affrontate mediante strumenti computazionali e pipeline ideale.
- Text-mining
- Integrazione di diversi tipi di dati mediante reti
- Identificazione di biomarcatori
- Analisi di pathway biologici
- Modelli dinamic e simulazione
- Risorse pubbliche disponibili
- Introduzione alle basi di dati e al linguaggio SQL
- Problematiche di integrazioni di dati e sistemi in ambito sanitario
- Cenni alla protezione dei dati personali: pseudonimizzazione e anonimizzazione

Bibliografia e materiale didattico

Le slide presentate alle lezioni e articoli scientifici suggeriti dal docente.

Indicazioni per non frequentanti

Nessuna

Modalità d'esame

Esame scritto

Note

RICEVIMENTO STUDENTI
I docenti ricevono su appuntamento preso via e-mail o per telefono.

Ultimo aggiornamento 16/09/2020 10:56