

Titolo del progetto PCTO (ex Alternanza Scuola Lavoro)

INTRODUZIONE ALLA BIOINFORMATICA

Descrizione del progetto:

La bioinformatica è una disciplina relativamente recente, ma già ampiamente affermata come indispensabile protagonista della ricerca biomedica a partire dal completamento della sequenza del genoma umano avvenuta all'inizio degli anni 2000.

Questa tappa fondamentale della biologia molecolare ha dato il via ad una parallela rivoluzione tecnologica nel campo del sequenziamento genomico, caratterizzata dallo sviluppo di macchine di sequenziamento massivo sempre più potenti, sempre più contenute nei costi e dunque sempre più diffuse nella pratica dei laboratori di ricerca. A sua volta crescente diffusione in ricerca biomedica di dati su scala genomica si accompagna ad una pressante richiesta, sia a livello nazionale che internazionale di bioinformatici in grado di decodificarne proficuamente la portata informativa.

Da qui il valore di avviare un percorso formativo in Bioinformatica già a partire dal liceo per far conoscere ai ragazzi l'esistenza e le applicazioni di questo percorso professionale.

Gli studenti apprenderanno cos'è e di cosa si occupa questa nuova disciplina scientifica e il perché della sua estrema rilevanza nella ricerca biomedica attuale. Avranno inoltre modo di sperimentarne l'impostazione metodologica di base attraverso una serie di moduli teorico-pratici orientati a risolvere altrettanti semplici quesiti mediante l'impiego di software e banche dati disponibili online come pure di piccoli programmi scritti dagli studenti stessi.

Metodologie, strumenti, sistemi di lavoro acquisiti

Il progetto si articola in cinque giornate di lavoro, per altrettanti moduli teorico-pratici, della durata di 6 ore ciascuno. Ogni modulo ha un tema e si conclude con la creazione da parte dello studente di un prodotto finale da inviare in formati diversi (WORD, PDF, PPT, EXCEL), per favorire uso e familiarità con diversi programmi di produttività.

Elenco dei moduli tematici:

- 1) Bioinformatica: cos'è? come nasce?
- 2) Shell scripting: perchè l'informatica in biologia
- 3) Risorse in rete: banche dati per la bioinformatica
- 4) Esplorazione dei genomi: UCSC genome browser
- 5) Bioinformatica e medicina personalizzata: un mini progetto per conoscerle

Progetto svolto nell'a.s. 2019-2020 con:

Liceo Scientifico Scienze Applicate, classe III G

ITIS GIOVANNI XXIII

Codice Mecc.: Cod. Mecc. RMTF110003

Indirizzo: Via Tor Sapienza,160 – 00155 ROMA
