



ABILITA' INFORMATICHE

2 CFU - 2° semestre

Docente titolare dell'insegnamento

ALFREDO PULVIRENTI

Email: apulvirenti@dmi.unict.it

Edificio / Indirizzo: Stanza 35, Terzo Blocco Dipartimento di Matematica e Informatica.

Telefono: 095-7383087

Orario ricevimento: Martedì 10-11.

OBIETTIVI FORMATIVI

Obiettivo del corso è l'acquisizione di metodi per l'analisi di sequenze e strutture biologiche e per la ricerca in database biologici (es. geni, sequenze, domini funzionali). Partendo da sequenze primarie di acidi nucleici o proteine è possibile ipotizzarne la funzione, la storia evolutiva e la struttura. Gli strumenti utilizzati per raggiungere questi obiettivi sono i database pubblici e i programmi di analisi e visualizzazione.

1. **Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding):** Gli studenti acquisiranno una conoscenza sui metodi per l'analisi di sequenze biologiche e per la ricerca in database biologici. In particolare approfondiranno la ricerca su database di sequenze, di domini, ed una buona familiarità con i database pubblici e i programmi di analisi e visualizzazione. Infine gli studenti potranno acquisire gli strumenti di base per l'analisi del trascrittoma.
2. **Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding):** identificare gli strumenti idonei per manipolare i dati ed estrarre la conoscenza sottostante; risolvere problemi attraverso l'uso di software opportuni in ambito bioinformatico.
3. **Autonomia di giudizio (making judgements):** Attraverso le esercitazioni guidate, gli studenti acquisiranno le competenze di base necessarie per affrontare l'analisi di nuove sequenze biologiche, ipotizzandone la funzione, studiare il trascrittoma.
4. **Abilità comunicative (communication skills):** lo studente acquisirà le necessarie abilità comunicative e di appropriatezza espressiva nell'impiego del linguaggio tecnico nell'ambito generale dell'analisi dei dati biologici.
5. **Capacità di apprendimento (learning skills):** il corso si propone, come obiettivo, di fornire allo studente le necessarie metodologie di base teoriche e pratiche per poter affrontare e risolvere autonomamente problemi nell'ambito dell'analisi dei dati biologici.

PREREQUISITI RICHIESTI

Nessuno.

FREQUENZA LEZIONI

Frequenza obbligatoria

CONTENUTI DEL CORSO

Il corso è organizzato in lezioni che prevedono una base teorica affiancata a esercitazioni i per l'apprendimento dell'uso di programmi di analisi e visualizzazione dei risultati.

PROGRAMMA

1. Introduzione
 2. Allineamento Pairwise e Multiplo
 3. Banche Dati Biologiche: Banche Dati Generali, Banche Dati Speciali
 4. Strumenti per l'analisi del Trascrittoma: Microarray, Next Generation Sequencing, Analisi del trascrittoma: Biomarcatori
-

TESTI DI RIFERIMENTO

Libri di testo

- Anna Tramontano "Bioinformatica", Zanichelli
- Krane, Raymer. "Fondamenti di Bioinformatica" Pearson
- Jambeck, Gibas "Developing Bioinformatics Computer Skills, O'Reilly
- Pascarella-Paiardini "Bioinformatica" Zanichelli

ALTRO MATERIALE DIDATTICO

Sul portale studium.unict.it saranno forniti i lucidi delle lezioni.

PROGRAMMAZIONE DEL CORSO

* Argomenti	Riferimenti testi
1 * Introduzione alla bioinformatica: tipi di dati, problemi, strumenti.	materiale didattico fornito dal docente
2 * Sequenze, ricerca tramite BLAST, allineamento pairwise e multiplo. Algoritmi.	materiale didattico fornito dal docente
3 * Attività pratica su allineamento di sequenze	materiale didattico fornito dal docente
4 * Banche dati biologiche presenti sul sistema dell'NCBI: nucleotide, protein, OMIM, PUBMED, GENE, SNP	materiale didattico fornito dal docente

5 * Attività pratica su banche dati

6 * Banca dati UNiPROT

materiale didattico fornito dal docente

7 * Attività pratica su uniprot

* Conoscenze minime irrinunciabili per il superamento dell'esame.

N.B. La conoscenza degli argomenti contrassegnati con l'asterisco è condizione necessaria ma non sufficiente per il superamento dell'esame. Rispondere in maniera sufficiente o anche più che sufficiente alle domande su tali argomenti non assicura, pertanto, il superamento dell'esame.

VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

L'esame finale consiste in **una prova scritta** ed un **colloquio orale**.

La prova scritta è costituita da esercizi e domande di teoria.

Chi non supera la prova scritta, non può sostenere l'orale. La prova scritta può essere visionata prima delle prove orali.

Salvo diversa comunicazione:

- l'esame scritto si svolge alle **ore 9:00**

Note:

- Per sostenere gli esami è **obbligatorio prenotarsi** utilizzando l'apposito modulo del portale CEA.
- Non sono ammesse prenotazioni tardive tramite email. In mancanza di prenotazione, l'esame non può essere verbalizzato.

PROVE IN ITINERE

nessuna

PROVE DI FINE CORSO

nessuna

ESEMPI DI DOMANDE E/O ESERCIZI FREQUENTI

Durante il corso saranno forniti diversi esercizi risolti che verranno pubblicati sul portale studium.unict.it
