

Insegnamento Bioinformatica	Corso di Laurea Biotechnologie L2	Anno 1	Periodo didattico x	Crediti 9 CFU
Docente: prof. Alberto Policriti (policriti@dimi.uniud.it)		Anno accademico: 2013/2014		

Obiettivi formativi specifici:

Il corso introduce i concetti e le nozioni fondamentali dell'Informatica con l'obiettivo di familiarizzare gli studenti con i più importanti strumenti tecnologici a disposizione nella moderna attività professionale e di ricerca nell'ambito delle biotecnologie. Nella parte iniziale verranno introdotte le nozioni di base relative all'architettura degli elaboratori, ai sistemi operativi e alle basi di dati e verranno illustrate le potenzialità connesse con un utilizzo consapevole degli strumenti di calcolo e di alcuni significativi pacchetti applicativi. Nella seconda parte si indirizza lo studente verso l'utilizzo degli strumenti di natura computazionale nella realtà dell'attività scientifica, con particolare riferimento alle problematiche di natura computazionale connesse con le moderne tecniche di ricerca in Biologia. In questa parte si approfondiranno le questioni di base riguardanti la nozione di algoritmo, si introdurranno con esempi i moderni linguaggi di programmazione orientata agli oggetti e si svilupperà l'attitudine ad applicare i paradigmi iterativo e ricorsivo/funzionale alla soluzione di semplici problemi di natura biologica.

Argomenti	Lezioni ed esercitazioni		Ore
	Contenuti specifici		
<ul style="list-style-type: none"> • Fondamenti e il modello di von Neumann; • Elementi di sistemi operativi e reti; • Elementi di basi di dati e introduzione alle banche dati biologiche; • Fondamenti di algoritmica e complessità computazionale; • Algoritmica per l'assemblaggio e l'analisi di sequenze genomiche; • Linguaggi di programmazione • Linguaggio Ruby: introduzione e fondamenti con esempi ed esercitazioni. • Modulo BioRuby: introduzione ed esempi di risoluzione di problemi biologici. 			
Modalità d'esame	L'esame consiste in una prova scritta e di una prova orale successiva e facoltativa. Sempre facoltativo è anche lo sviluppo di un progetto concordato con il docente.		
Bibliografia	<p>Appunti delle lezioni e materiale disponibile via web sui siti dei docenti.</p> <p>R.T. Deonier – S. Tavaré – M. S. Watermann Computational Genome Analysis. An Introduction. Springer.</p> <p>G.Valle - M.Helmer Citterich - M.Attimonelli - G.Pesole Introduzione alla Bioinformatica Zanichelli.</p> <p>J. J. Berman, Ruby Programming for Medicine and Biology, Jones and Bartlett Publisher.</p>		