



# UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2018/2019

## BIOINFORMATICA STRUTTURALE

Anno immatricolazione	2018/2019
Anno offerta	2018/2019
Normativa	DM270
SSD	INF/01 (INFORMATICA)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE "LAZZARO SPALLANZANI"
Corso di studio	BIOTECNOLOGIE AVANZATE
Curriculum	PERCORSO COMUNE
Anno di corso	1°
Periodo didattico	Secondo Semestre (01/03/2019 - 14/06/2019)
Crediti	6
Ore	48 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	Italiano
Tipo esame	ORALE
Docente	CARUGO OLIVIERO ITALO (titolare) - 6 CFU
Prerequisiti	Conoscenze di primo livello in chimica organica e inorganica, fisica chimica, biologia molecolare, biochimica, biologia strutturale e statistica.
Obiettivi formativi	<p>Il Corso si propone di fornire allo studente gli strumenti conoscitivi e metodologici necessari per:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) comprendere e prevedere le strutture secondarie, terziarie e quaternarie delle proteine;</li><li>2) comprendere i metodi di validazione degli strumenti previsionali;</li><li>3) conoscere e utilizzare le principali banche dati utili alla biologia strutturale.</li></ol>
Programma e contenuti	<p>Il corso si divide in tre parti principali. (1) Si richiama e approfondisce la conoscenza della struttura tridimensionale delle proteine e dei loro complessi e si introduce l'uso della grafica molecolare per rappresentare strutture complesse. (2) Si</p>

	<p>presentano le principali tecniche di previsione strutturale (struttura secondaria, disordine conformazionale, accessibilità al solvente, struttura terziaria – modellazione per omologia e per riconoscimento di fold – struttura quaternaria, annotazione funzionale) oltre alle banche dati di interesse strutturistico (PDB, CATH, SCOP etc.) e alle strategie di aggiornamento professionale. (3) Si approfondisce la conoscenza di alcune tecniche computazionali utili alla bioinformatica strutturale, quali le macchine a vettori di supporto, le reti neurali artificiali, la meccanica e la dinamica molecolari.</p>
<b>Metodi didattici</b>	Lezioni frontali durante le quali sono affrontati sia argomenti teorici sia problemi pratici.
<b>Testi di riferimento</b>	<p>(i) Appunti di bioinformatica strutturale per biologi, biotecnologi e chimici. Carugo Oliviero, 2011, Pavia University Press.</p> <p>(ii) Protein Bioinformatics: From Sequence to Function. M.Michael Gromiha, 2010, Academic Press.</p>
<b>Modalità verifica apprendimento</b>	Colloquio orale volto a accertare le competenze acquisite e la comprensione dei principali strumenti di calcolo per la previsione strutturale, tra cui la capacità di utilizzare gli strumenti informatici di grafica molecolare. Ogni studente potrà scegliere un argomento di esame e il docente ne sceglierà altri due.
<b>Altre informazioni</b>	Colloquio orale volto a accertare le competenze acquisite e la comprensione dei principali strumenti di calcolo per la previsione strutturale, tra cui la capacità di utilizzare gli strumenti informatici di grafica molecolare. Ogni studente potrà scegliere un argomento di esame e il docente ne sceglierà altri due.
<b>Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile</b>	<a href="#">\$Ibl legenda sviluppo sostenibile</a>