

開講学科	生命情報学科	前橋工科大学 シラバス			
科目名	生物情報解析・演習	標準対象年次	選択／必修	科目コード	
		2年次	選択	15003801	
担当教員	本間 桂一・福地 佐斗志・中村 建介	単位数	学期	曜日	時限
		2単位	前期	木曜日	5時限
授業の教育目的・目標	近年の実験技術の進歩により生物学研究でも大量のデータが得られる時代に入り、データの解析に計算機による支援が不可欠となっている。本演習・講義では、こうした生命情報の解析に必要とされる基本的概念を導入し、基本的なプログラムおよびデータベースの使い方を学ぶ				
学科の学習・教育目標との関係	生命情報学の根幹をなす基礎概念、データの記述形式、解析プログラムおよびデータベースの使い方を学ぶことで、3年次以後の専門基礎科目の目的を明確に把握する				
キーワード	アミノ酸配列・核酸塩基配列・配列検索・アラインメント・分子進化・系統樹・タンパク質立体構造・構造モデリング・次世代シーケンサーデータ解析				
授業の概要	生物情報の主要な3要素である、アミノ酸配列、核酸塩基配列、生体高分子の立体構造、について、それぞれの情報が格納された公共データベースからデータを取得し、得られたデータを解析し、得られる情報を解釈するプロセスについて演習を通じて学ぶことで、生命現象をより深く理解することを目指す				
授業の計画	第1回： 生命情報解析について・本間 第2回： Blastn を用いたタンパク質機能の推定・本間 第3回： 読み枠と Blastp を用いたタンパク質機能の推定・本間 第4回： Blastx を用いたタンパク質機能の推定・本間 第5回： SNPs を用いたタンパク質機能の推定・本間 第6回： 塩基配列データベース・福地 第7回： アミノ酸配列データベース UniProt・福地 第8回： タンパク質立体構造データベース PDB と構造の表示・福地 第9回： 分子進化と配列保存性・福地 第10回： タンパク質配列のアラインメント・中村 第11回： 配列解析と系統樹・中村 第12回： シーケンサーデータ解析（手計算）・中村 第13回： シーケンサーデータ解析（マッピング1）・中村 第14回： シーケンサーデータ解析（マッピング2）・中村 第15回： まとめ・全員				
受講条件・関連科目	受講条件：生物に対する興味を持つこと、基本的な計算機の操作ができること 関連科目：生命情報学概論				
授業方法	講義と演習 さまざまなアプリケーションプログラムおよびデータベースを用いた演習により生命情報解析の手法を学ぶ				
テキスト・参考書	アプリケーションおよびデータベースの使い方に関する資料をそのつど配布する				
成績評価	各講義時間に提出する演習および課題（100%）				
履修上の注意	原則として全ての講義・演習に出席する必要がある				