

開講学科	生命情報学専攻	前橋工科大学 シラバス			
科目名	機能ゲノミクス特論	標準対象年次	選択/必修	科目コード	
		1・2年次	選択	35000801	
担当教員	坂田 克己	単位数	学期	曜日	時限
		2単位	前期	火曜日	6時限
授業の教育目的・目標	遺伝子ネットワークなどの生体機能をシステム科学的に捉える視点を育成する,				
学科の学習・教育目標との関係	情報系, 生命系いずれの学生でも, 本科目により生命情報科学の高度技術者/研究者として活躍するための有効な知的基盤を身に付けることが出来る. 遺伝子情報などのシステムの解析は, 生命情報科学に関する研究の基礎となる.				
キーワード	生命情報, ネットワーク, ゲノム				
授業の概要	ゲノムの機能とゲノム情報の応用について講義を行う. 本科目では作物の品種改良や創薬などへのゲノム情報の応用を取り上げると共に, ゲノムを基盤とした転写物, タンパク質, 代謝物などの細胞内物質の情報解析についても最近の研究を事例に討議する. ゲノム情報を生物学的な課題の解決に応用できる能力の獲得が目標である.				
授業の計画	第1回:	ガイダンス			
	第2回:	ネットワークトポロジーの概要			
	第3回:	ネットワークトポロジーの数理			
	第4回:	ネットワークトポロジーの応用			
	第5回:	細胞内ネットワーク情報解析の概要			
	第6回:	細胞内ネットワーク情報解析の数理			
	第7回:	細胞内ネットワーク情報解析の応用			
	第8回:	生態系情報解析の概要			
	第9回:	生態系情報解析の数理			
	第10回:	生態系情報解析の応用			
	第11回:	神経ネットワーク系情報解析の概要			
	第12回:	神経ネットワーク系情報解析の数理			
	第13回:	デジタル物理学の概要			
	第14回:	デジタル物理学の数理			
	第15回:	まとめ			
受講条件・関連科目	学部の基礎的な科目(微分積分学、線形代数、生命情報学概論)が基盤となります。				
授業方法	講義、輪講を通じた討論(生物ネットワーク系について最新の研究を討議します。生命システムの振る舞いを数理的に捉える視点を学びましょう)。 今年、「環境変動と生命秩序」に関する担当教員による最新の研究を題材に議論する予定です。				
テキスト・参考書	教員が資料を配布します。				
成績評価	・期末試験()%・レポート(30%)・その他(輪講, 教員との討論を含む)(70%) ・小テスト()%				
履修上の注意	特にありません。				