

有明工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	生物工学	
科目基礎情報							
科目番号		5L004		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		授業		単位の種別と単位数		学修単位: 2	
開設学科		創造工学科(環境生命コース)		対象学年		5	
開設期		前期		週時間数		前期:1	
教科書/教材		Essential細胞生物学原書第4版南江堂					
担当教員		富永 伸明					
到達目標							
基本的な遺伝子工学技術，モデルコアカリキュラムの生体の恒常性（基礎生物）の項目および遺伝子工学の基本的技術について理解し，説明できる。							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1		基本的な遺伝子工学技術を理解し，様々な知識と融合できる。		基本的な遺伝子工学技術を理解し，知識を適用できる。		基本的な遺伝子工学技術を理解せず，知識を適用できない。	
評価項目2		生体の恒常性について理解し，様々な知識と融合できる。		生体の恒常性について理解し，知識を適用できる。		生体の恒常性について理解せず，知識を適用できない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 B-2							
教育方法等							
概要		基本的な遺伝子工学技術，生体の恒常性に関する内容を系統的かつトピックスを交えて教授することで，原則の理解と知識の適用力を身につける．4．すべての人に健康と福祉を					
授業の進め方・方法		教科書を中心に講義形式で行う。					
注意点		生物工学基礎および低学年時の化学・生物の基礎科目の内容を十分に理解しておくこと．予習と復習を十分に行うこと．教科書にある練習問題は必ず授業外学習として解いて，理解を深めること。					
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	組換えDNA技術		組換えDNA技術の概要を理解する		
		2週	DNA分子の操作と分析		DNA分子の操作と分析を理解する		
		3週	細菌を使うDNAクローニング		細菌を使うDNAクローニングを理解する		
		4週	PCRによるクローニング		PCRによるクローニングを理解する		
		5週	遺伝子機能の探求 塩基配列の決定法		塩基配列の決定法を理解する		
		6週	遺伝子の発現解析法 レポーター遺伝子解析法		遺伝子の発現解析法，レポーター遺伝子解析法を理解する		
		7週	遺伝子改変法 組換えDNAによる遺伝子発現		遺伝子改変法，組換えDNAによる遺伝子発現を理解する		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	中間試験の確認 膜の構造I		中間試験の結果と理解度を確認する 脂質二重層について理解する		
		10週	膜の構造II		膜タンパク質について理解する 受容体について理解する		
		11週	膜の構造III 細胞のシグナル伝達I		膜輸送について理解する 細胞のシグナル伝達の一般原理について理解する		
		12週	細胞のシグナル伝達II		シグナル分子とフィードバック調節について理解する		
		13週	恒常性 免疫I		恒常性について理解する 免疫と生体防御について理解する		
		14週	免疫II		自然免疫と獲得免疫について理解する		
		15週	期末試験				
		16週	答案返却		期末試験の結果と理解度を確認する		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標		到達レベル	授業週
専門的能力	分野別の専門工学	化学・生物系分野	基礎生物	細胞膜を通しての物質輸送による細胞の恒常性について説明できる。		4	前9,前10
				フィードバック制御による体内の恒常性の仕組みを説明できる。		4	前11
				情報伝達物質とその受容体の働きを説明できる。		4	前12
				免疫系による生体防御のしくみを説明できる。		4	前13,前14
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	0	50
専門的能力	50	0	0	0	0	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0