

有明工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	生物工学基礎	
科目基礎情報							
科目番号		4L011		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: 1	
開設学科		創造工学科(環境生命コース)		対象学年		4	
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5版南江堂					
担当教員		富永 伸明					
到達目標							
モデルコアカリキュラム「基礎生物」の遺伝情報および「生物化学」の核酸の項目について理解し，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		遺伝情報に関する原則を理解し，様々な知識と融合できる。		遺伝情報に関する原則を理解し，知識を適用できる。		遺伝情報に関する原則を理解せず，知識を適用できない。	
評価項目2		核酸に関する原則を理解し，様々な知識と融合できる。		核酸に関する原則を理解し，知識を適用できる。		核酸に関する原則を理解せず，知識を適用できない。	
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 B-1							
教育方法等							
概要		遺伝情報および核酸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付ける。3. 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		低学年で行った化学・生物の基礎科目の内容については十分に理解しておくこと。また，理解すべき内容が多いため，予習と復習については十分に行うこと。教科書にある練習問題については必ず授業外学習として解いて，理解すること。					
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	ヌクレオチドとDNA・染色体の構造および塩基の相補的な結合		ヌクレオチドとDNA・染色体の構造および塩基の相補的な結合について説明できること		
		2週	染色体と遺伝情報の分配および染色体構造の調節		染色体と遺伝情報の分配および染色体構造の調節について説明できること		
		3週	細胞周期の概要 DNAの複製		細胞周期の概要について説明できること DNAの複製について説明できること		
		4週	DNAの修復		DNAの修復について説明できること		
		5週	DNAからRNAへの転写		DNAからRNAへの転写について説明できること		
		6週	RNAからタンパク質への翻訳I		RNAからタンパク質への翻訳について説明できること		
		7週	RNAからタンパク質への翻訳II		RNAからタンパク質への翻訳について説明できること		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	RNAと生命の起源		RNAと生命の起源について説明できること		
		10週	遺伝子発現のあらましと細胞分化		遺伝子発現のあらましと細胞分化について説明できること		
		11週	転写のスイッチの働く仕組み		転写のスイッチの働く仕組みについて説明できること		
		12週	特定の細胞型をつくり出す機構 転写後の機構		特定の細胞型をつくり出す機構について説明できること 転写後の機構について説明できること		
		13週	遺伝子的変動の生成 生命の系統樹の再構築		遺伝子的変動の生成について説明できること 生命の系統樹の再構築について説明できること		
		14週	トランスポゾンとウイルス ヒトゲノムの解読		トランスポゾンとウイルスについて説明できること ヒトゲノムの解読について説明できること		
		15週	学年末試験				
		16週	答案返却				
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	DNAの構造について遺伝情報と結びつけて説明できる。		4	前1,前2
				遺伝情報とタンパク質の関係について説明できる。		4	前5,前6
				染色体の構造と遺伝情報の分配について説明できる。		4	前1,前2
				細胞周期について説明できる。		4	前3
				分化について説明できる。		4	前10,前11,前12
				ゲノムと遺伝子について説明できる。		4	前13,前14
			生物化学	ヌクレオチドの構造を説明できる。		4	前1
				DNAの二重らせん構造、塩基の相補的結合を説明できる。		4	前1
				DNAの半保存的複製を説明できる。		4	前3,前4

				RNAの種類と働きを列記できる。	4	前5,前9
				コドンについて説明でき、転写と翻訳の概要を説明できる。	4	前5,前7

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