

東京工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	生物化学Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	1218	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	物質工学科	対象学年	5		
開設期	前期	週時間数	2		
教科書/教材	分子生物学 (東京化学同人 第2版)				
担当教員	伊藤 篤子				
目的・到達目標					
これまで学んできた基礎生物学, 生化学 I を理解したうえで、特に分子生物学的研究手法に着目し、これを利用した研究や応用について理解し説明できるようになる。					
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	最低限の到達レベル (可)	未到達レベルの目安	
評価項目1	遺伝子の構造と機能について学習したことをすべて詳細に説明できる	遺伝子の構造と機能について説明でき、一部は詳細に説明できる	遺伝子の構造と機能について説明できる	遺伝子の構造と機能について説明できない	
評価項目2	遺伝子組み換え技術の原理について学習したことをすべて詳細に説明できる	遺伝子組み換え技術の原理について学習したことを説明でき、一部は詳細に説明できる	遺伝子組み換え技術の原理について説明できる	遺伝子組み換え技術の原理について説明できない	
評価項目3	バイオテクノロジーの技術を実現する様々な実験手法について学習したことをすべて詳細に説明できる	バイオテクノロジーの技術を実現する様々な実験手法について学習したことを説明でき、一部は詳細に説明できる	バイオテクノロジーの技術を実現する様々な実験手法について説明できる	バイオテクノロジーの技術を実現する様々な実験手法について説明できない	
評価項目4	バイオテクノロジーの応用例を具体的事例を挙げて学習したことをすべて詳細に説明できる	バイオテクノロジーの応用例を具体的事例を挙げて学習したことを説明でき、一部は詳細に説明できる	バイオテクノロジーの応用例を具体的事例を挙げて説明できる	バイオテクノロジーの応用例を具体的事例を挙げて説明できない	
評価項目5					
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	分子生物学は非常の広い分野にわたって利用されている学問領域である。生物化学 I で学んだ基本的な知識を土台とし、さらに詳細なDNAの複製や修正、遺伝子発現の調節について学ぶ。加えて、実際にこれらを利用してなされているバイオテクノロジーについて講義をする。				
授業の進め方と授業内容・方法	4年時購入済みの分子生物学 (東京化学同人) 教科書を使用し、適宜プリントを配布する。動画を共有する。				
注意点	中間テストは行わない。教科書を用いた予習が必須である。演習問題を配布するので自学自習で復習を行い、締切までに提出する。授業時に、授業内容をつけて取り組むプリントを記入する。遠隔授業時は記入済みのプリントの提出をもって出席とする。授業開始時の点呼だけでは出席とならないので気を付けること。本科目は学修単位科目のため、プリントの提出は自学自習の証明も兼ねる。必ず提出すること。				
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス DNAの構造と機能の復習, 遺伝子発現の調節 I	遺伝子発現調節の概観が理解できる	
		2週	カルタヘナ法と生物多様性条約	遺伝子組み換えや生物を用いた実験を行うための国際法のカルタヘナ法と生物多様性条約について理解し、様々な施設における遺伝子組み換え生物の取り扱いについて説明できる	
		3週	カルタヘナ法と生物多様性条約, 名古屋議定書	第2週の遺伝子組み換えに加えて、遺伝資源とはなにか、そのアクセスと利益の分配について定めた名古屋議定書を理解し、説明できる	
		4週	分子生物学と微生物学の融合ー遺伝子工学技術	バイオテクノロジーでよく用いられる技術について、その原理ができる。	
		5週	遺伝子工学技術1	バイオテクノロジーで必須のDNA塩基配列の解析について、その原理が理解できる。	
		6週	遺伝子工学技術2	バイオテクノロジーで必須のDNA塩基配列の解析について、ヒトゲノムプロジェクトの進行とあわせて技術の発展や手法が理解できる。	
		7週	生化学的解析技術	タンパク質の解析のための様々な技術が理解し、説明できる。	
		8週	遺伝子工学技術ーインシュリンの人工的合成	遺伝子工学技術を用いた例として、インシュリンの人工的合成に伴う様々な技術を理解し、説明できる。	
	2ndQ	9週	遺伝子工学技術ーインシュリンの人工的合成2	遺伝子工学技術を用いた例として、インシュリンの人工的合成に伴う様々な技術を理解し、説明できる。	
		10週	遺伝子工学技術ー疾患検査技術	遺伝子工学技術、分子生物学的技術を用いた例として、疾患の検査技術を取り上げる。原理と実際の表現物について説明できる。	
		11週	バイオテクノロジー 細胞の培養	細胞の培養やその仕組みを使った技術が理解できる	
		12週	細胞の可視化1	細胞の可視化について、顕微鏡の仕組みを理解できる。	

		13週	細胞の可視化2	細胞の可視化について、顕微鏡の仕組みと観察の技術が理解できる
		14週	授業内容の復習、問題演習	
		15週	期末試験	
		16週		

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	72	0	0	0	0	28	100
基礎的能力	34	0	0	0	0	12	46
専門的能力	34	0	0	0	0	12	46
分野横断的能力	4	0	0	0	0	4	8