

奈良工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	遺伝子工学	
科目基礎情報							
科目番号		0077		科目区分	専門 / 選択		
授業形態		講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科		物質化学工学科		対象学年	5		
開設期		後期		週時間数	2		
教科書/教材		なし					
担当教員		伊月 亜有子					
到達目標							
1) 遺伝子工学実験の目的、原理、方法等が理解できる 2) バイオテクノロジーの実際について説明できる							
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		遺伝子工学実験の目的、原理、方法等がしっかり理解し、説明できる。		遺伝子工学実験の目的、原理、方法等が理解できる。		遺伝子工学実験の目的、原理、方法等が理解できない。	
評価項目2		バイオテクノロジーの実際について詳しく説明できる。		バイオテクノロジーの実際について説明できる。		バイオテクノロジーの実際について説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程（本科1～5年）学習教育目標 （2）							
教育方法等							
概要		生化学・分子生物学全般を復習するとともに、遺伝子工学に関する原理・手法や最新のトピックスについて学習する。					
授業の進め方・方法		バイオテクノロジーは、21世紀の産業と人類の生存を担う最先端技術として、農学、工学、医学、薬学などの領域で、実用技術、純粋学研究の双方に渡って発展しつつある。本講義では、実際に用いられている遺伝子工学的手法とその原理について理解する。					
注意点		関連科目 生物化学、生物機能化学、微生物工学、分子生物学についての理解を必要とする。 学習指針 日々発展する分野であるため、最新の関連分野の話題にも興味を持つことが望まれる。 自己学習 生物化学、生物機能化学、微生物工学、分子生物学の知識を必要とするので、復習しておくこと。また、最新のニュースにも関心を持つこと。					
学修単位の履修上の注意							
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	DNAの組み換え			遺伝子工学の基礎となるDNAの組み換え実験について説明できる。	
		2週	ベクター			ベクターの種類と利用法について説明できる。	
		3週	形質導入			組み換えDNAを細胞に導入する方法とそれらの選択の仕方について説明できる。	
		4週	DNAのクローニング			DNAクローニングの原理について説明できる。	
		5週	PCR法			PCR法の原理について説明できる。	
		6週	塩基配列の決定			塩基配列決定法の原理について説明できる。	
		7週	核酸の電気泳動			アガロースゲル電気泳動の原理について説明できる。	
		8週	有用タンパク質の生産			遺伝子工学的手法を用いて実際に生産されている医薬品などについて説明できる。	
	4thQ	9週	トランスジェニック動物、キメラ動物			トランスジェニック動物およびキメラ動物の作製方法について説明できる。	
		10週	クローン動物、細胞融合			クローン動物の作製方法と細胞融合について説明できる。	
		11週	植物バイオテクノロジー			植物バイオテクノロジーの歴史と基本概念について説明できる。	
		12週	タンパク質工学、糖鎖工学			“第二のバイオテクノロジー”について説明できる。	
		13週	人工臓器			細胞外マトリックスについて説明できる。	
		14週	老化制御			老化の原因について説明できる。	
		15週	バイオの安全性、生命倫理			バイオテクノロジーの安全性および生命倫理について説明できる。	
		16週	学年末試験			授業内容を理解できる。	
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	生物化学	タンパク質、核酸、多糖がそれぞれモノマーによって構成されていることを説明できる。	3		
				生体物質にとって重要な弱い化学結合(水素結合、イオン結合、疎水性相互作用など)を説明できる。	3		
				単糖と多糖の生物機能を説明できる。	3		
				単糖の化学構造を説明でき、各種の異性体について説明できる。	3		
		生物工学	微生物の培養方法について説明でき、安全対策についても説明できる。	4	後1,後15		
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	90	0	0	0	0	10	100
基礎的能力	90	0	0	0	0	10	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0