

和歌山工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	蛋白質工学		
科目基礎情報							
科目番号	0047	科目区分	専門 / 選択				
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 1				
開設学科	物質工学科 (生物工学コース)	対象学年	5				
開設期	後期	週時間数	1				
教科書/教材	【教科書】松澤 洋編集「タンパク質工学の基礎」東京化学同人、プリント配布						
担当教員	土井 正光						
到達目標							
タンパク質が生物の健康や生命の維持にいかにか大切なものであるかが理解できる。新規タンパク質をデザインし、合成するまでの基本工程のレベルを理解できる。							
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				
タンパク質が人間を含めた生物の健康や生命の維持にいかにか大切なものであるかを理解する	タンパク質の構造や機能について理解し説明できる	タンパク質の構造や機能について理解し、簡単な内容であれば説明ができる	十分に理解できていない				
貴重な生物機能を持った新規タンパク質をデザインし、合成するまでの基本工程のレベルを理解する	酵素などのタンパク質を自分でデザインし、合成法を提案できる	簡単なアドバイスがあれば酵素などのタンパク質を自分でデザインし、合成法を提案できる	十分に理解できていない				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	タンパク質が人間を含めた生物の健康や生命の維持にいかにか大切なものであるかを理解する。その上で、「蛋白質工学」つまり貴重な生物機能を持った新規タンパク質をデザインし、合成するまでの基本工程のレベルを解説する。						
授業の進め方・方法	テキストの「タンパク質工学の基礎」を、受講生全員で始めから読破して行く形で授業を進める。シラバスの通り、比較的最新のタンパク質関係のテーマを扱っており、理解に高度な専門知識が要求される場合も多々ある。時には説明を加え、時には前もって宿題として文献を調べさせる。また、定期試験の他に、小テストや演習を適宜取り入れる。場合によってはレポートの提出を義務付ける。						
注意点	事前に4年生の生物化学で利用した「生物化学序説」を再読し、理解しておくこと。また、貴重な生物機能を持った新規タンパク質をデザインすることに関し、最新情報に触れ継続した考察を行うこと。						
授業計画							
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標			
		1週	蛋白質工学とは	蛋白質工学全般について知る			
		2週	タンパク質とは (1)	アミノ酸、ペプチド結合、階層性について知る			
		3週	タンパク質とは (2)	タンパク質の構造と機能に関わる結合力について知る			
		4週	タンパク質とは (3)	タンパク質の高次構造と高次構造決定法の種類について知る			
		5週	タンパク質とは (4)	NMRやX線等の高次構造決定法について知る タンパク質の高次構造決定法の内容について知る			
		6週	タンパク質合成 (1)	ペプチド合成における合成計画、縮合方法について知る			
		7週	タンパク質合成 (2)	遺伝子操作について知る			
	8週	蛋白質工学の実際 総まとめ 【期末試験】	最新のタンパク質工学の実情を知り、蛋白質工学全般について問題を解き理解を深める。				
	4thQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
16週							
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	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。	4	後3,後8	
				タンパク質の機能をあげることができ、タンパク質が生命活動の中心であることを説明できる。	4	後8	
				タンパク質を構成するアミノ酸をあげ、それらの側鎖の特徴を説明できる。	4	後2,後8	
				アミノ酸の構造とペプチド結合の形成について構造式を用いて説明できる。	4	後2,後8	
				タンパク質の高次構造について説明できる。	4	後4,後8	
評価割合							
	試験	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100

基礎的能力	20	10	0	0	0	0	30
專門的能力	30	10	0	0	0	0	40
分野横断的能力	20	10	0	0	0	0	30