

東京工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	生体高分子学	
科目基礎情報							
科目番号	0164			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	物質工学科			対象学年	5		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	生体高分子－機能とそのモデル－（井上祥平 著）化学同人（絶版なのでプリントで対応）						
担当教員	町田 茂						
到達目標							
生体高分子にはどのようなものがあるか分類を理解する。生体高分子の機能について、特に酵素の機能について理解する。生体高分子の機能を模倣する試み（バイオミメティックケミストリー）について理解する。							
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		最低限の達成レベルの目安 (可)		未到達レベルの目安
評価項目1	生体高分子の分類について詳細な説明ができる。		生体高分子の分類について標準的な説明ができる。		生体高分子の分類について簡単な説明ができる。		生体高分子の分類を説明できない。
評価項目2	各生体高分子の生体内での役割について高度な説明ができる。		各生体高分子の生体内での役割について標準的な説明ができる。		代表的な生体高分子の生体内での役割について簡単な説明ができる。		代表的な生体高分子の生体内での役割について簡単な説明ができない。
評価項目3	酵素の構造を十分に理解し、触媒活性が発現する機構について高度な説明ができる。		酵素の構造を理解し、触媒としての特徴について標準的な説明ができる。		酵素の構造を理解し、触媒としての特徴について簡単な説明ができる。		酵素の構造を理解できず、触媒としての特徴について説明できない。
評価事項4	酵素の機能を模倣する研究例を十分に理解し、研究の着眼点について詳細に説明できる。		酵素の機能を模倣する研究例を理解し、研究結果について標準的な説明ができる。		酵素の機能を模倣する研究例を理解し、研究結果について簡単な説明ができる。		酵素の機能を模倣する研究例を理解できず、研究結果について説明できない。
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	生体高分子学は、有機化学Ⅰ、有機化学Ⅱ、生物学、生物化学で学んだことを基礎として、タンパク質、多糖類、核酸の分子構造と機能発現について学ぶ応用科目である。生体高分子の分類や役割を教えるだけでなく、酵素の高い触媒活性の発現についてその機構を詳細に解説し、酵素の機能を模倣する試み（バイオミメティックケミストリー）についても紹介する。						
授業の進め方・方法	毎回プリントを作成し、それをベースにして講義を行う。講義の最初でも前回の講義内容についてもう一度話をするが、プリントを見ながら自宅での復習を必ず行うこと。講義の中でプリントの重要な箇所には印をつけるように言うので、板書内容と併せて重点をおいて復習すると効率が良い。						
注意点	本科目の成績は定期試験のみならず、予習・復習等の自学自習の実施状況も考慮して判断される。したがって自学自習の習慣も身につけることが重要である。生体高分子学で学ぶ内容は、生物学や生物化学の知識があると理解しやすいので復習しておくこと。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	生体高分子の分類について学ぶ。			生体高分子の分類について説明できる。	
		2週	多糖類、タンパク質、核酸の代表的な物質について構造や役割を学ぶ。			多糖類、タンパク質、核酸の代表的な物質について構造や役割を説明できる。	
		3週	酵素の構造、性質について概要を学ぶ。			酵素の構造、性質について概要が説明できる。	
		4週	酵素反応の特徴について学ぶ。			酵素反応の特徴について説明できる。	
		5週	酵素の触媒活性が発現する機構について、いくつかの酵素を例に学ぶ。（電子の伝達系）			酵素の触媒活性が発現する機構（電子の伝達系）について説明できる。	
		6週	酵素反応において基質特異性が発現する機構について、いくつかの酵素を例に学ぶ。			酵素反応において基質特異性が発現する機構について説明できる。	
		7週	酵素反応において、基質の取り込みにより酵素のコンホーメーションが変化する誘導適合について、いくつかの酵素を例に学ぶ。			酵素反応において、基質の取り込みにより酵素のコンホーメーションが変化する誘導適合について説明できる。	
		8週	酵素反応の模倣－構造を模倣する－研究例を学ぶ。 1			酵素反応の模倣－構造を模倣する－について研究例を説明できる。	
	4thQ	9週	酵素反応の模倣－構造を模倣する－研究例を学ぶ。 2			酵素反応の模倣－構造を模倣する－について研究例を説明できる。	
		10週	酵素反応の模倣－機能を模倣する－研究例を学ぶ。 1			酵素反応の模倣－機能を模倣する－について研究例を説明できる。	
		11週	酵素反応の模倣－機能を模倣する－研究例を学ぶ。 2			酵素反応の模倣－機能を模倣する－について研究例を説明できる。	
		12週	酵素反応の模倣－機能を模倣する－研究例を学ぶ。 3			酵素反応の模倣－機能を模倣する－について研究例を説明できる。	
		13週	ヘモグロビンとミオグロビン、筋肉の働きについて学ぶ。			ヘモグロビンとミオグロビン、筋肉の働きについて説明できる。	
		14週	情報を担う生体高分子について学ぶ。			情報を担う生体高分子について説明できる。	
		15週	講義内容の総復習				
		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
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計

総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	0	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0