

科目名	酵素化学		英文表記	Enzymology		平成23年3月23日	
科目コード	6412						
教員名：田邊俊朗 技術職員名：						作成	
対象学科／専攻コース	学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態	授業期間	
創造システム工学専攻・生物資源工学コース	専1	選	学修	2単位	講義	前期	
目標及び評価方法	目標項目			評価方法及びその割合			
	①酵素およびタンパク質について化学的な面から、理解する。			①酵素化学・タンパク質化学について試験し、理解度を評価する。(20%)			
	②酵素の利用技術と産業応用について、2000年以前の知見を理解し説明することができる。			②酵素の利用技術と産業応用について文献調査の後、とりまとめた内容をプレゼンテーションさせる。発表内容から2000年以前の酵素の利用技術と産業応用に関する知見の理解度と、それを説明する能力を評価する。(30%) また、2000年以前の酵素の利用技術と産業応用について試験を行い、その記述内容から理解度を評価する。(10%)			
	③2000年以降の新しい酵素の利用技術と産業応用について学び、討論ができる。			③2000年以降の新しい酵素の利用技術と産業応用について文献調査させ、とりまとめた内容で発表と学生同士の討論を行わせる。発表と討論内容から2000年以降の新しい酵素の利用技術と産業応用に関する知見の理解度と、それをもとに討論する能力を評価する。(30%) また、2000年以降の酵素の利用技術と産業応用について試験を行い、その記述内容から理解度を評価する。(10%)			
			評価方法①②③の試験については中間試験1回、定期試験1回を行う。また、普段の学習・理解を重視し、学生同士による討論を行う。各回の調査課題の発表と質疑応答について上記の評価方法で採点する。試験と討論の合計60点以上を合格とする。				
高専目標	1	2	3	4	JABEEプログラム名称	生物資源工学	
		○	◎	(空)	JABEEプログラム教育目標	A-3,B-2	
授業概要、方針、履修上の注意	酵素化学では、生物分析化学および生物工学の基礎知識を基に広範な酵素の産業応用について学ぶ。情報収集力、情報処理力、思考力、コミュニケーション能力を総合的に育成するため、毎回の授業で学生同士による討論を取り入れる。 自学自習時間では文献検索が必須であるので、毎回ノートパソコンを持参すること。						
教科書・教材	教材：教員自作プリント、パワーポイントなどプレゼン資料 参考図書：酵素、酵素の化学、最新酵素利用技術と応用展開 (キーワード：酵素、タンパク質、enzyme、bioreactor)						
授 業 計 画							
回次	授 業 項 目	時間	授 業 内 容			予 習 項 目	
1	酵素の構造・反応特性・基質特異性	2	酵素の構造と機能について化学の視点から学ぶ。			タンパク質の構造	
2	酵素反応速度論・活性中心・調節	2	酵素反応速度論の基礎と応用を概観し理解する。			酵素反応速度論	
3	酵素精製・プロファイリング	2	より高速な酵素の精製とプロファイリングを学習する。			酵素精製法	
4	極限酵素	2	低温・高温など極限環境で作用する酵素について学ぶ。			極限環境とは	
5	酵素の分子改質	2	化学と遺伝子工学を駆使した酵素改質を理解する。			分子改質とは	
6	抗体酵素と人工酵素	2	抗体酵素と人工酵素の概念を理解する。			抗体・免疫	
7	生体外タンパク質合成系	2	生体外でのタンパク質合成手法を学ぶ。			既存のタンパク質合成系	

8	中間試験[1]、解答解説[1]	2	1～7回分について中間試験と解説を行う。	
9	化粧品他への酵素の産業利	2	洗剤や化粧品製造への酵素利用法を学ぶ。	プロテアーゼなど
10	酵素による食品・飼料の加工	2	食品・産廃処理に関する酵素について理解する。	ペクチン関連酵素
11	ファインケミカル合成への酵素利用	2	酵素の機能を活用した化成品合成・製造技術を学ぶ。	有機溶媒耐性酵素
12	機能材料の酵素合成と細胞工学	2	酵素利用の高度化法と細胞工学への応用を学ぶ。	細胞表層工学とは
13	医薬分野で利用される酵素技術1	2	臨床検査薬用酵素について学ぶ。	臨床検査薬
14	医薬分野で利用される酵素技術2	2	酵素を用いたバイオセンサ診断その他を学ぶ。	バイオセンサの成り立ち
15	環境工学と酵素利用技術	2	環境浄化への酵素利用を学ぶ。	リグニン分解酵素群
期末	期末試験	[1]		
学習時間合計		30	実時間	25
学修単位における自学自習時間の保証（レポート頻度など） 毎回事前にテーマを与えて文献調査させ、読んだ文献数を報告させる。また報告内容についての質疑応答・討論を行う。（半期30時間）				

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。（50分=1、100分=2）