

科目名	酵素化学				英文表記	Enzymology		H22年 3月12日
教員名：田邊 俊朗 (E-mail: <a href="mailto:tanabe@okinawa-ct.ac.jp">tanabe@okinawa-ct.ac.jp</a> 研究室：創造・実践棟 2階 2-10)								作成 修正
対象学科	学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態	授業期間		
生物資源工学コース	1年	選択	学修	2単位	講義	半期		
目 標	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。 基礎から産業応用まで、これまでの知見を理解し説明することができる。 学習した知見をもとに仮説を立て、討論ができる。							
高 専 目 標	1	2	3	4	JABEE プログラム名称	生物資源工学		
		○	◎		JABEE プログラム教育目標	A-1, A-2, A-3, B-1, B-2, C-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。							
評 価 方 法	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。各回の討論では、調査課題の発表を 20 点満点で評価する。またテーマに関連する質疑応答 1 回を 1 点として積算する。中間・定期試験の平均 60%、発表 20%、質疑応答点合計 20% で成績を判断し 100 点満点中 60 点以上を合格とする。							
教科書・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)							
<b>授 業 計 画</b>								
授 業 項 目	時 間	授 業 内 容						
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。						
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。						
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。						
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。						
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。						
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。						
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。						
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用	2	洗剤や化粧品製造への酵素利用法を学ぶ。						
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。						
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。						
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。						
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。						
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。						
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。						
前期末試験	[2]							
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)								