

科 目 名			学 年
生体触媒工学：Biocatalyst Engineering			2D
教 員 名 島袋勝弥：SHIMABUKURO Katsuya			
単 位	授 業 時 間	科 目 区 分	授 業 形 態
2	100分×15回	選 択	講義・前期
授 業 概 要	生体触媒である酵素は、生物の営む殆ど全ての反応に関与している。この講義では、酵素を化学的、物理的および生物学的面から理解させ、酵素の利用法、タンパク工学的的方法による酵素の改良等についても紹介する。		
到 達 目 標		評 価 方 法	
(1)生体触媒である酵素の構成成分、構造等の基本的項目と酵素の生体内での役割、調節方法について説明できる。 (2)酵素の改変の仕方や利用方法について概略を説明できる。		評価方法は、試験(50%)、小テスト(20%)、レポート(10%)、プレゼンテーション(20%)で評価する。	
学習・教育目標		(D)①	JABEE基準1(1) (d)-(2)-a)
授 業 計 画	回	項 目	内 容
	第1	講義概要	本講義の全体的な流れを説明し、これまでの生化学関係の習得知識について確認を行う。
	第2	生体触媒の基礎①	酵素を構成するタンパク質の構成成分であるアミノ酸について説明する。
	第3	生体触媒の基礎②	タンパク質の構造等について説明する。
	第4	酵素の分類	酵素の分類とそれぞれの酵素についての概略を説明する。
	第5	コファクターと作用機構①	ビタミンと補酵素の関係およびその作用機構について説明する。
	第6	コファクターと作用機構②	ビタミンと補酵素の関係およびその作用機構について説明する。
	第7	酵素の精製法および分析技術①	酵素の抽出方法、精製方法および分析方法について説明する。
	第8	酵素の精製法および分析技術②	受講生は、酵素精製に関する英文論文の紹介をPowerPointを使用しプレゼンテーションを行う。
	第9	酵素の反応速度論	酵素の反応速度論について説明するとともに簡単な演習を行う。
	第10	酵素の活性調節①	酵素の活性調節がどのように行われているか説明する。
	第11	酵素の活性調節②	酵素の活性調節がどのように行われているか説明する。
	第12	リボザイム	RNA酵素について説明する。
	第13	酵素の改変	プロテインエンジニアリングについて説明する。
	第14	酵素の利用	酵素の利用について紹介する。
	第15	まとめ	全体の学習事項のまとめを行う。また授業評価アンケートを行う。
自学自習の内容		レポート、小テストそして英語論文を読み、内容についてプレゼンテーションをすることを課す。	
関連科目		生物化学、生物反応工学	
教 科 書		「ヴォート 基礎生化学」	
参 考 書		「酵素 科学と工業」講談社	
授業評価・理解度		最終回に授業評価アンケートを行う。	
副担当教員			
備 考			