

科目名	タンパク質工学		英文表記	Protein Engineering			H22年 3月12日
教員名：田邊 俊朗 (E-mail: tanabe@okinawa-ct.ac.jp 研究室：創造・実践棟 2階 2-10) 技術支援：							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	
生物資源工学科	5年	選択	履修	2単位	講義	半期	
目標	タンパク質の機能制御法について理解する。 化学合成や遺伝子工学によるタンパク質変異体の作製法を学ぶ。 生物の代謝を制御することによる物質生産法を学ぶ。						
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	生物機能の高度利用に必要となるタンパク質工学的手法や酵素機能の制御および細胞内の代謝制御による物質生産法について講義する。講義内容に深く関連した文献購読を取り入れる。						
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、理解度確認試験 2 回を行う。中間・定期試験 50%、理解度確認試験 50% で成績を判断し 60 点以上を合格とする。総合評価=(中間+前期末)÷2×0.5+(理解度確認試験平均)×0.5						
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	タンパク質Ⅶタンパク質工学、蛋白質工学概論、タンパク質工学の基礎 (キーワード：タンパク質工学、代謝制御、物質生産)						
授 業 計 画							
授 業 項 目	時 間	授 業 内 容					
1.タンパク質工学とは	4	タンパク質工学を概論的に理解する。					
2.アミノ酸の性質とタンパク質の構造	4	分子設計に必要な基礎事項を学ぶ。					
3.分子遺伝学概説	4	機能変化に必須となる分子遺伝学の基礎を理解する。					
4.確認試験[1]、組換えタンパクの発現	4	遺伝子の発現とタンパク質の精製について学ぶ。					
5.遺伝子操作概説	4	基礎的な遺伝子操作法を学ぶ。					
6.DNA への変異導入法	4	様々な DNA 変異導入法を理解する。					
7.タンパク質の構造と機能の解析	4	タンパク質の構造から機能を解析する手法を学ぶ。					
8. 中間試験[2]、タンパク質改変法 1	4	基質特異性・結合特異性などの変換法を理解する。					
9. タンパク質改変法 2	4	機能の導入・安定性付与などについて学ぶ。					
10. タンパク質改変法 3	4	膜タンパク質改変の実際を学ぶ。					
11. タンパク質改変法 4	4	ウィルスタンパク質の改変について学ぶ。					
12.確認試験 2[1]、構造データベース	4	構造データベースを分子設計に生かす手法を理解する。					
13.非天然型アミノ酸の導入	4	天然には存在し得ないタンパク質の合成法を学ぶ。					
14.抗体酵素	4	細胞工学的手法による機能改変法を学ぶ。					
15.細胞外タンパク質合成	4	生体を用いないタンパク質生産法を学ぶ。					
後期末試験	[2]						
学習時間合計	60	実時間	50				
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)							