

科目名		遺伝子・細胞工学(Genetic Engineering)							
学年	学科(コース)	単位数		必修/選択	授業形態	開講時期	総時間数		
第5学年	物質工学科 (生物コース)	学修	1単位	必修	講義	前期 100分/週	45時間		
担当教員		【常勤】 根来宗孝							
学習到達目標									
科目の到達 目標レベル	(1) バイオテクノロジー技術に関する知識を理解できる。 (2) バイオテクノロジー技術に関する文献を理解できる。 (3) 重要な技法については原理と方法を説明できる。								
学習・教育目標	(C)①	JABEE基準1(2)			(d)-(3)				
関連科目, 教科書および補助教材									
関連科目	生物化学 III, IV								
教科書	資料配布								
補助教材等	資料プリント(授業で扱う例題、まとめのノートなど)「遺伝子工学」 柴忠義著(生物研究社)								
達成度評価 (%)									
評価方法 指標と評価割合	中間 試験	期末・ 学年末 試験	小テスト	レポート	口頭 発表	成果品	ポート フォリオ	その他	合計
	総合評価割合	40	40		20				100
知識の基本的な理解 【知識の基本的な理解】	○	○		○					
思考・推論・創造への 適用力 【適用、分析レベル】	○	◎		◎					
汎用的技能 【情報収集・活用・発信 力】				○					
態度・志向性(人間力) 【 】									
総合的な学習経験と 創造的思考力 【 】									
学習上の留意点および学習上の助言									
日常生活で話題となる遺伝子・細胞工学関連の新聞記事やニュースに関心を持つように心がけること。									

授業の明細			
回	授業内容	到達目標	自学自習の内容 (予習・復習)
1	遺伝子工学の概要	遺伝子工学の技法を相互に関連づけて理解することができる。	配布したプリントで専門用語などの知識を定着させること。
2	遺伝子操作に必要な基礎知識I	核酸の構成単位、大腸菌DNAの複製系について理解することができる。	配布したプリントと演習問題により専門用語などの知識を定着させること。
3	遺伝子操作に必要な基礎知識II	大腸菌DNAの転写系、オペロンについて理解することができる。	配布したプリントと演習問題により専門用語などの知識を定着させること。
4	遺伝子操作に必要なツールI	制限酵素について理解することができる。	配布したプリントと演習問題により専門用語などの知識を定着させること。
5	遺伝子操作に必要なツールII	ベクターについて理解することができる。	配布したプリントと演習問題により専門用語などの知識を定着させること。
6	遺伝子導入法	リポフェクション法、エレクトロポレーション法などについて理解することができる。	配布したプリントと演習問題により専門用語などの知識を定着させること。
7	生体分子の特異的検出I	プローブの設計と各種標識法を理解することができる。	配布したプリントと演習問題により専門用語などの知識を定着させること。
8	中間試験		
9	生体分子の特異的検出II	ハイブリダイゼーション法の原理と実際を理解することができる。	配布したプリントと演習問題により専門用語などの知識を定着させること。
10	生体分子の特異的検出III	各種ハイブリダイゼーション法について理解することができる。	配布したプリントと演習問題により専門用語などの知識を定着させること。
11	遺伝子の解析	核酸塩基配列決定法を理解することができる。	配布したプリントと演習問題により専門用語などの知識を定着させること。
12	遺伝子の増幅 I	PCR法およびRT-PCR法の原理と実際を理解することができる。	配布したプリントと演習問題により専門用語などの知識を定着させること。
13	遺伝子の増幅 II	遺伝子多型 (SNP、DNA鑑定など) について理解することができる。	配布したプリントと演習問題により専門用語などの知識を定着させること。
14	発生工学・再生医療への応用	トランスジェニック動物・ips細胞について理解することができる。	配布したプリントと演習問題により専門用語などの知識を定着させること。
	期末試験		
15	答案返却・解答解説 全体の学習事項のまとめ 授業改善アンケートの実施	試験問題の解説を通じて間違った箇所を理解できる。	
総学習時間数			45 時間
講義			25 時間
自学自習			20 時間