

秋田工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	遺伝子工学	
科目基礎情報							
科目番号	0016		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数		学修単位: 2		
開設学科	物質工学科 (生物コース)		対象学年		5		
開設期	前期		週時間数		2		
教科書/教材	「遺伝子工学 第2版」 村山洋ほか 著 講談社						
担当教員	野池 基義						
到達目標							
1. 遺伝子工学で利用される基本技術について理解できる. 2. 核酸の調製および増幅について理解できる. 3. 遺伝子のクローニングについて理解できる. 4. 遺伝子工学の応用技術について理解できる.							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	遺伝子工学で利用される基本技術について完全に理解し, 説明することができる.		遺伝子工学で利用される基本技術について理解できる.		遺伝子工学で利用される基本技術について理解できない.		
評価項目2	核酸の調製および増幅方法について完全に理解し, 説明することができる.		核酸の調製および増幅方法について理解できる.		核酸の調製および増幅方法について理解できない.		
評価項目3	遺伝子のクローニングについて完全に理解し, 説明することができる.		遺伝子のクローニングについて理解できる.		遺伝子のクローニングについて理解できない.		
評価項目4	異宿主による組換えタンパク質の生産方法について完全に理解し, 説明することができる.		異宿主による組換えタンパク質の生産方法について理解できる.		異宿主による組換えタンパク質の生産方法について理解できない.		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	生物における遺伝子発現の基本的な流れを理解し, 組換えDNA技術の重要性や基礎技術について説明できる能力を修得する.						
授業の進め方・方法	講義形式で行う. 適宜, 演習を行う. また, 課題レポートを課す.						
注意点	合格点は60点である. 定期試験の結果を80%, 課題レポートの結果を20%の比率で評価する. 総合評価 = (到達度試験 (前期中間) 評価点 + 到達度試験 (前期末) 評価点) / 2 × 0.8 + 課題レポート × 0.2 (講義を受ける前) : 生物基礎, 生物, 生物化学, 生物化学工学, 応用微生物学の内容を確実に理解しておくこと. (講義を受けた後) : 課題レポートおよび復習を行い, 各自で授業の内容が理解できているか確認すること.						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	授業ガイダンス		授業の進め方と評価の仕方について説明する.		
		2週	遺伝子工学の基礎知識 (1) : 核酸の構造と性質		DNAとRNAの違いについて理解する.		
		3週	遺伝子工学の基礎知識 (2) : 遺伝子工学と酵素		遺伝子工学における酵素の役割について理解する.		
		4週	遺伝子工学の基礎知識 (3) : 電気泳動		核酸およびタンパク質の電気泳動について理解する.		
		5週	核酸の調製および増幅 (1) : 細胞からのDNAの抽出		細胞からのDNA抽出方法について理解する.		
		6週	核酸の調製および増幅 (2) : 細胞からのRNAの抽出		細胞からのRNAの抽出方法について理解する.		
		7週	核酸の調製および増幅 (3) : PCR		PCRの原理とその応用について理解する.		
		8週	到達度試験 (前期中間)		上記項目について学習した内容の理解度を確認する.		
	2ndQ	9週	遺伝子のクローニング (1) : 遺伝子ライブラリー		遺伝子ライブラリーの作製方法について理解する.		
		10週	遺伝子のクローニング (2) : 遺伝子の検出		ライブラリーからの目的遺伝子の検出方法について理解する.		
		11週	遺伝子のクローニング (3) : 塩基配列の決定		塩基配列の決定方法について理解する.		
		12週	遺伝子工学の実際 (1) : 宿主とベクター		遺伝子工学に用いられる宿主・ベクター系について理解する.		
		13週	遺伝子工学の実際 (2) : 組み換えタンパク質の生産		大腸菌による組換えタンパク質の生産方法について理解する.		
		14週	遺伝子工学の実際 (3) : ウイルスの利用		ウイルスの性質およびその利用について理解する.		
		15週	遺伝子工学の実際 (4) : 進化工学的手法にいる酵素改変		酵素の機能改変の方法について理解する.		
		16週	到達度試験 (前期末)		上記項目について学習した内容の理解度を確認する.		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	0	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0