

熊本高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	細胞工学概論	
科目基礎情報							
科目番号	0044			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	生産システム工学専攻			対象学年	専2		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	「生命科学 (改訂第3版)」東京大学教養部理工系生命科学教科書編集委員会 (羊土社)「Essential細胞生物学 (第3版)」B.Albert他著, 中村桂子・松原兼一監訳 南江堂「植物分子細胞生物学」芦原坦・作田正明著 オーム社「植物生理学」L.テイツ・E.ザイカー編						
担当教員	最上 則史						
到達目標							
1.細胞を取り扱う技術の基礎を理解し、説明できる。 2.遺伝子を取り扱う技術の基礎を理解し、説明できる。 3.細胞や遺伝子を取り扱う機器や試薬の働きを理解し、説明できる。 4.細胞の増殖・分化のしくみについて概要を理解し、説明できる。 5.バイオテクノロジーの基礎と応用面を理解し、説明できる。							
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	
遺伝子工学に関する基礎知識の習得	遺伝子を取り扱うために必要な技術の基本的原理を理解し、どのような方面に用いられているかを説明できる。			遺伝子を取り扱うために必要な技術の基本的原理を理解し、説明できる。		遺伝子を取り扱うために必要な技術の基本的原理を理解できず、説明することもできない。	
遺伝子操作技術	遺伝子や細胞を取り扱う技術に必要な機器や試薬の働きを理解し説明できる。			遺伝子や細胞を取り扱う技術に必要な機器や試薬の名称と特徴を理解し説明できる。		遺伝子や細胞を取り扱う技術に必要な機器や試薬の働きを説明できない。	
細胞の増殖・分化	細胞の増殖・分化のしくみについて適切な用語を用いて説明できる。			細胞の増殖・分化のしくみについて説明できる。		細胞の増殖・分化のしくみについて説明できない。	
遺伝子工学の適用	遺伝子を取り扱うために必要な実験原理について説明でき、それらを用いた基本的技術と応用例について説明できる。			遺伝子を取り扱うために必要な基本的技術について説明できる。		遺伝子を取り扱うために必要な基本的技術について説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 3-3 JABEE (c) JABEE (d2-a) JABEE (d2-c)							
教育方法等							
概要	本科目では、生物基礎などで得た基礎知識と分子生物学や遺伝子工学基礎で得た生命現象を担う物質に関する知識を応用して、遺伝子組換え作物に関わる細胞工学の基礎を学ぶ。さらに、それらの発展技術について概説する。						
授業の進め方・方法	授業は配布する参考資料を用いて進めて行く。また、必要に応じて写真や映像などを投影するとともに理解を深めるための簡単な実習を交えながら実施する。関連科目で学んだ基礎知識が細胞工学分野でどのように活用されているかを学び、さらにこれらの技術に潜む問題点について議論する。						
注意点	理解度を上げるために、既に学んだ生化学、細胞生物学などの関連科目の基礎知識がどのように応用されているかを意識しながら受講して欲しい。また、教員が話している内容をメモする習慣をつけ、講義の内容とあわせて理解する工夫をして欲しい。学習方法などに関する質問はいつでも受け付けます。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	本講義のガイダンス				
		2週	細胞工学に関する基本技術		細胞工学に関する種々の技術の原理について説明できる。		
		3週	細胞・組織の培養技術		細胞・組織の培養技術の基本原理について説明できる。		
		4週	遺伝子組換え技術の実際		遺伝子組換え技術の原理に基づいた実例を説明できる。		
		5週	遺伝子組換え技術の課題1		遺伝子組換え技術が抱える課題について説明できる。		
		6週	遺伝子組換え技術の課題2		遺伝子組換え技術が抱える課題について説明できる。		
		7週	細胞・組織培養法1		細胞の特性に応じた培養法について説明できる。		
		8週	細胞・組織培養法2		細胞の特性に応じた培養法について説明できる。		
	2ndQ	9週	細胞・組織培養法3		細胞の特性に応じた培養法について説明できる。		
		10週	細胞・組織培養法4		細胞の特性に応じた培養法について説明できる。		
		11週	バイオテクノロジーの応用1		バイオテクノロジーの応用面について説明できる。		
		12週	バイオテクノロジーの応用2		バイオテクノロジーの応用面について説明できる。		
		13週	バイオテクノロジーの応用3		バイオテクノロジーの応用面について説明できる。		
		14週	バイオテクノロジーの応用4		バイオテクノロジーの応用面について説明できる。		
		15週	まとめ				
		16週	前期定期試験の返却と解説				
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							
	課題	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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	20	0	0	0	0	0	20
専門的能力	80	0	0	0	0	0	80
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0