

長岡工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	細胞工学
科目基礎情報						
科目番号	0046		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	物質工学専攻		対象学年	専2		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	自作プリント					
担当教員	田崎 裕二					
到達目標						
この科目は長岡高専の教育目標の(D)と主体的に関わる。この科目の到達目標と、成績評価上の重み付け、各到達目標と長岡高専の学習・教育到達目標との関連を以下に示す。①細胞の基本的な性質・構造・機能について理解する。20% (D1)、②微生物細胞の特性・利用、微生物と環境との関わりについて理解する。30% (D1)、③植物細胞の特性・利用について理解する。30% (D1)、④動物細胞の特性・利用、再生医療について理解する。20% (D1)。						
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	細胞の基本的な性質・構造・機能について理解する。		細胞の基本的な性質・構造・機能について概ね理解する。		左記に達していない。	
評価項目2	微生物細胞の特性・利用、微生物と環境との関わりについて理解する。		微生物細胞の特性・利用、微生物と環境との関わりについて概ね理解する。		左記に達していない。	
評価項目3	植物細胞の特性・利用について理解する。		植物細胞の特性・利用について概ね理解する。		左記に達していない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	様々な細胞の性質・構造・機能を理解するとともに、工業・農業・薬学・医学等の産業分野での細胞工学技術について学習する。微生物・植物・動物の細胞のそれぞれの特徴を理解し、細胞及び遺伝子の操作技術・解析技術を中心に学習する。 ○関連する科目：生物工学（専攻科2学年前期開講）					
授業の進め方・方法	講義と課題レポートの作成、プレゼンテーション資料の作成、発表を行う。					
注意点	生物工学の基礎を充分理解して受講すること。6回以上欠席した場合は、定期試験の受験資格を失う。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	ガイダンス：細胞工学とは		細胞工学の概要を理解する。	
		2週	個体と細胞①		個体と細胞について理解する。	
		3週	個体と細胞②		個体と細胞について理解する。	
		4週	微生物工学①		微生物工学について理解する。	
		5週	微生物工学②		微生物工学について理解する。	
		6週	微生物工学③		微生物工学について理解する。	
		7週	微生物工学と環境		微生物工学と環境について理解する。	
		8週	植物工学①		植物工学について理解する。	
	4thQ	9週	植物工学②		植物工学について理解する。	
		10週	植物工学の展望①		植物工学の展望を理解する。	
		11週	植物工学の展望②		植物工学の展望を理解する。	
		12週	動物工学①		動物工学を理解する。	
		13週	動物工学②		動物工学を理解する。	
		14週	再生医療		再生医療を理解する。	
		15週	期末試験			
		16週	試験解説と発展授業		試験の確認	
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
専門的能力	分野別の専門工学	化学・生物系分野	基礎生物	原核生物と真核生物の違いについて説明できる。	5	後1,後2,後3
				核、ミトコンドリア、葉緑体、細胞膜、細胞壁、液胞の構造と働きについて説明できる。	5	後2,後3
				葉緑体とミトコンドリアの進化の説について説明できる。	5	後2,後3
				DNAの構造について遺伝情報と結びつけて説明できる。	5	後1
				遺伝情報とタンパク質の関係について説明できる。	5	後1
				分化について説明できる。	5	後14
				ゲノムと遺伝子の関係について説明できる。	5	後1
		生物化学	タンパク質の機能をあげることができ、タンパク質が生命活動の中心であることを説明できる。	5	後1	
			タンパク質を構成するアミノ酸をあげ、それらの側鎖の特徴を説明できる。	5	後1	
			酵素の構造と酵素-基質複合体について説明できる。	5	後5,後6	
			酵素の性質(基質特異性、最適温度、最適pH、基質濃度)について説明できる。	5	後5,後6	
		生物工学	原核微生物の種類と特徴について説明できる。	5	後4	

			真核微生物(カビ、酵母)の種類と特徴について説明できる。	5	後4
			抗生物質や生理活性物質の例を挙げ、微生物を用いたそれらの生産方法について説明できる。	5	後5,後6
			微生物を用いた廃水処理・バイオレメディエーションについて説明できる。	5	後7
評価割合					
		試験	発表	合計	
総合評価割合		70	30	100	
基礎的能力		20	10	30	
専門的能力		50	20	70	
分野横断的能力		0	0	0	