

小山工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	生命工学	
科目基礎情報							
科目番号	0014		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	複合工学専攻 (物質工学コース)		対象学年		専1		
開設期	前期		週時間数		2		
教科書/教材	浅島誠、山村研一著『生命工学』（共立出版）/松永晃編集『生命工学への招待』（朝倉書店）						
担当教員	笹沼 いづみ						
到達目標							
1. バイオマテリアルについて説明できる。 2. 医薬品の作用機構について説明できる。 3. バイオテクノロジー用いた技術について説明できる。							
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	
評価項目1		バイオマテリアルについて正確に説明できる。		バイオマテリアルについて説明できる。		バイオマテリアルについて説明できない。	
評価項目2		医薬品の作用機構について正確に説明できる。		医薬品の作用機構について説明できる。		医薬品の作用機構について説明できない。	
評価項目3		バイオテクノロジー用いた技術について正確に説明できる。		バイオテクノロジー用いた技術について説明できる。		バイオテクノロジー用いた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							
教育方法等							
概要		生命工学の基礎部分であるバイオマテリアルから医薬品、バイオテクノロジーの応用についてまでを学ぶ。講義はスライド資料による教授と専用プリントにより行う。					
授業の進め方・方法		1. 授業方法は講義と演習を組み合わせで行う。 2. 授業内容に応じて演習問題を課題として出し、解答の提出を求める。					
注意点		予習は次週用の課題について、下調べをしておく。 復習は課題を行なう。					
授業計画							
前期	1stQ	週	授業内容			週ごとの到達目標	
		1週	バイオマテリアル (高分子)			バイオマテリアル (高分子) について理解する	
		2週	バイオマテリアル (金属、セラミクス)			バイオマテリアル (金属、セラミクス) について理解する	
		3週	バイオマテリアル (複合材料、生体適合性)			バイオマテリアル (複合材料、生体適合性) について理解する	
		4週	バイオマテリアル (生体反応、人工臓器)			バイオマテリアル (生体反応、人工臓器) について理解する	
		5週	医薬品のデザイン (循環器系)			医薬品のデザイン (循環器系) について理解する	
		6週	医薬品のデザイン (脳神経系)			医薬品のデザイン (脳神経系) について理解する	
		7週	医薬品のデザイン (抗生物質、抗がん剤)			医薬品のデザイン (抗生物質、抗がん剤) について理解する	
	8週	中間試験					
	2ndQ	9週	細胞工学：外胚葉系			細胞工学：外胚葉系について理解する	
		10週	細胞工学：内胚葉系			細胞工学：内胚葉系について理解する	
		11週	細胞工学：中胚葉系			細胞工学：中胚葉系について理解する	
		12週	遺伝子工学：遺伝子改変植物、遺伝子改変動物、クローン動物			遺伝子工学：遺伝子改変植物、遺伝子改変動物、クローン動物について理解する	
		13週	遺伝子工学：遺伝子診断、遺伝子解析			遺伝子工学：遺伝子診断、遺伝子解析について理解する	
		14週	イオテクノロジー：有用物質の大量生産			イオテクノロジー：有用物質の大量生産について理解する	
		15週	バイオテクノロジー：環境			バイオテクノロジー：環境について理解する	
		16週					
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	ゲノムと遺伝子の関係について説明できる。		4	前15
				免疫系による生体防御のしくみを説明できる。		4	前4
			生物工学	食品加工と微生物の関係について説明できる。		4	前14,前15
				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。		4	前14,前15
				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。		4	前14,前15
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	60	0	0	0	0	40	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	0	0	0	40	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0