

佐世保工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	機能材料科学	
科目基礎情報							
科目番号	0132		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数		学修単位: 1		
開設学科	物質工学科		対象学年		5		
開設期	後期		週時間数		後期:2		
教科書/教材	自作プリント						
担当教員	森山 幸祐						
到達目標							
1. 無機及び有機生体材料の特性を説明できる。(A4) 2. 生体材料の形状及び生体との相互作用を理解し、説明できる。(A4) 3. 生体材料に求められる特性を説明できる。(A4) 4. ドラッグデリバリーシステムについて理解し、その戦略について説明できる。(A4) 5. 再生医療に用いられる細胞や足場材料について理解し、説明できる。(A4)							
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 (到達目標 1)	各種生体材料の特性について充分に説明できる。		各種生体材料の特性について概ね説明できる。		各種生体材料の特性について説明できない。		
評価項目2 (到達目標 2)	生体材料の形状及び生体との相互作用について充分に説明できる。		生体材料の形状及び生体との相互作用について概ね説明できる。		生体材料の形状及び生体との相互作用について説明できない。		
評価項目3 (到達目標 3)	生体材料に求められる特性を充分に説明できる。		生体材料に求められる特性を概ね説明できる。		生体材料に求められる特性を説明できない。		
評価項目4 (到達目標 4)	ドラッグデリバリーシステムについて充分に説明できる。		ドラッグデリバリーシステムについて理解し、概ね説明できる。		ドラッグデリバリーシステムについて理解できていない。		
評価項目5 (到達目標 5)	再生医療に用いられる細胞や足場材料について充分に説明できる。		再生医療に用いられる細胞や足場材料について概ね説明できる。		再生医療に用いられる細胞や足場材料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 A-4 JABEE b JABEE d-1 JABEE e							
教育方法等							
概要	生体材料は「生体」に直接接触させて使用する「材料」であり、医療技術の発展に貢献することを目的とする。実際に医療現場で利用される材料を設計する際、医学的な知識だけでなく、化学的な知識が重要となる。そこで本授業では、化学的な観点から、生体材料に求められる性質について知識を深め、それに基づく生体材料設計を理解することを目標とする。						
授業の進め方・方法	自己学習の指針：この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習が必要です。授業内容を理解するとともに授業の内容把握の予習復習を行ってください。これらを合わせて授業時間と同じ程度の自主学習をお願いします。 予備知識：無機材料及び有機材料に関する基礎的な知識があること。 講義室：5C教室 授業形式：講義形式						
注意点	評価方法：中間試験(70点)および課題(30点)より評価し、60点以上を合格とする。 自己学習の指針：配布資料等を参考にして、授業の整理を毎回行い、理解度確認を行うこと。 オフィスアワー：随時						
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		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス、生体材料(バイオマテリアル)とは		生体材料の重要性について理解し、説明することができる。		
		2週	医療用金属材料およびセラミック材料		金属材料あるいはセラミック材料から成る生体材料について説明できる。		
		3週	医療用高分子材料		生体材料として用いられる代表的な天然高分子及び合成高分子の種類や性質およびその加工について理解し、説明することができる。		
		4週	生体材料の性質		生体材料に求められる性質について理解し、説明することができる。		
		5週	生体反応		生体材料と生体との相互作用について理解し、説明することができる。		
		6週	人工臓器及び医療デバイスへの応用		人工臓器及び医療デバイスに用いられる生体材料について理解し、説明することができる。		
		7週	ドラッグデリバリーシステム		ドラッグデリバリーシステムについて理解し、その戦略について説明することができる。		
		8週	再生医療用材料		再生医療について理解し、利用される生体材料や再生医療を実現するための戦略について説明できる。		
	4thQ	9週	学期末試験		1週から8週までの学習内容についての試験問題を解くことができる。		
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					

		15週		
		16週		
評価割合				
		試験	課題	合計
総合評価割合		70	30	100
基礎的能力		0	0	0
専門的能力		70	30	100
分野横断的能力		0	0	0