

和歌山工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	材料科学
科目基礎情報					
科目番号	0020		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	メカトロニクス工学専攻		対象学年	専1	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	【教科書】 金属バイオマテリアル (塙隆夫、米山隆之) コロナ社				
担当教員	榎原 恵蔵				
到達目標					
(1) 金属バイオマテリアルの種類と性質を説明できる。 (2) 金属バイオマテリアルの適用箇所とそこで生じる問題点を説明できる。 (3) 金属バイオマテリアルの毒性と適応性を説明できる。					
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
金属バイオマテリアルの種類と性質	金属バイオマテリアルの種類と性質を正しく説明することができる。		金属バイオマテリアルの種類と性質をほぼ正しく説明することができる。		金属バイオマテリアルの種類と性質をあまり正しく説明することができない。
金属バイオマテリアルの適用箇所とそこで生じる問題点	金属バイオマテリアルの適用箇所とそこで生じる問題点を正しく説明することができる。		金属バイオマテリアルの適用箇所とそこで生じる問題点をほぼ正しく説明することができる。		金属バイオマテリアルの適用箇所とそこで生じる問題点をあまり正しく説明することができない。
金属バイオマテリアルの毒性と適応性	金属バイオマテリアルの毒性と適応性を正しく説明することができる。		金属バイオマテリアルの毒性と適応性をほぼ正しく説明することができる。		金属バイオマテリアルの毒性と適応性をあまり正しく説明することができない。
学科の到達目標項目との関係					
JABEE C-2					
教育方法等					
概要	金属バイオマテリアルの種類と性質、毒性と適応性など、金属バイオマテリアルの基礎知識を習得する。				
授業の進め方と授業内容・方法	パワーポイントによる講義を行い、授業毎にまとめを提出する。毎回、自宅学習においてプレゼンテーションのための準備をし、計3回のプレゼンテーションを行う。プレゼンテーションの後、その内容をレポートにして提出する。				
注意点					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1週	オリエンテーション。授業の進め方の説明。MM室にてMoodle動作確認	授業の進め方を理解して、Moodleを通してレポートが提出できる。		
	2週	第1章バイオマテリアルとしての金属-2.1.3脊椎固定器具 (p.1-18)	第1章バイオマテリアルとしての金属-2.1.3脊椎固定器具 (p.1-18)の内容について説明できる		
	3週	2.2循環器科-2.3歯科 (p.19-30)	2.2循環器科-2.3歯科 (p.19-30)の内容について説明できる		
	4週	3.1金属バイオマテリアルの諸特性-3.3 Co-Cr合金(p.31-37)	3.1金属バイオマテリアルの諸特性-3.3 Co-Cr合金(p.31-37)の内容について説明できる		
	5週	バイオマテリアル第1, 2, 3章に関するプレゼンテーション	バイオマテリアル第1, 2, 3章の内容に関するプレゼンテーションができる		
	6週	3.4チタン・チタン合金-4.2フレットィング (p.37-51)	3.4チタン・チタン合金-4.2フレットィング (p.37-51)の内容について説明できる		
	7週	4.3摩擦摩耗とトライボロジー-4.5生体適合性(p.51-64)	4.3摩擦摩耗とトライボロジー-4.5生体適合性(p.51-64)の内容について説明できる		
	8週	5.1金属材料の表面-5.8軟組織との界面 (p.65-75)	5.1金属材料の表面-5.8軟組織との界面 (p.65-75)の内容について説明できる		
	9週	6.1毒性の考え方-6.5発がん性 (p.76-83)	6.1毒性の考え方-6.5発がん性 (p.76-83)の内容について説明できる		
	10週	3.4から6.5までの内容に関するプレゼンテーション	3.4から6.5までの内容に関するプレゼンテーションができる		
	11週	7.1新しい生体用合金-7.2.3耐食性・耐摩耗性改善処理 (p.84-p.95)	7.1新しい生体用合金-7.2.3耐食性・耐摩耗性改善処理 (p.84-p.95)の内容について説明できる		
	12週	7.2.4高分子・生体機能分子による金属の生体機能化96-103	7.2.4高分子・生体機能分子による金属の生体機能化96-103の内容について説明できる		
	13週	A.1金属材料の組織と機械的性質(p.104-110)	A.1金属材料の組織と機械的性質(p.104-110)の内容について説明できる		
	14週	A.1.3結晶構造の欠陥-A.2腐食の形態 (p.110-p.122)	A.1.3結晶構造の欠陥-A.2腐食の形態 (p.110-p.122)の内容について説明できる		
	15週	7.1からA.2までの内容に関するプレゼンテーション	7.1からA.2までの内容に関するプレゼンテーションの内容に関するプレゼンテーションができる		
	16週	前期期末試験			
評価割合					
	試験	授業毎の提出物	プレゼンテーション	レポート	合計
総合評価割合	30	40	20	10	100
基礎的能力	0	0	0	0	0
専門的能力	30	40	20	10	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0