

宇部工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	コロイド科学
科目基礎情報					
科目番号	72010		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	後期:4	
教科書/教材	「Physical Chemistry of Surfaces」 A.W. Adamson, A.P. Gast 著 (WILEY-INTERSCIENCE)				
担当教員	高田 陽一				
到達目標					
1. コロイド・界面が関与する基本的な現象・性質を説明できる。 2. 界面活性剤の役割を説明できる。 3. 濡れの理論を定量的に説明できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安 (優)	標準的な到達レベルの目安 (良)	最低限の到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安(不可)	
評価項目1	コロイド・界面が関与する基本的な現象・性質を実用例を交えて説明でき、自らの分野との関係を説明できる。	コロイド・界面が関与する基本的な現象・性質を実用例を交えて説明できる。	コロイド・界面が関与する基本的な現象・性質を説明できる。	コロイド・界面が関与する基本的な現象・性質を説明できない。	
評価項目2	界面活性剤の役割を説明でき、自らの分野との関係を説明できる。	界面活性剤の役割を説明できる。	界面活性剤の種類を説明できる。	界面活性剤の種類を説明できない。	
評価項目3	濡れの理論を定量的に理解し、実用例への適用方法を説明でき、自らの分野との関係を説明できる。	濡れの理論を定量的に理解し、実用例への適用方法を説明できる。	濡れの理論を定量的に説明できる。	濡れの理論を定量的に説明できない。	
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	第3学期開講 nm~ μ mオーダーの微粒子が媒質中に分散している系をコロイドとよぶ。通常の粒子と異なる性質を示すコロイドは、食品や衣類など生活に身近な製品から、医薬品・電子・燃料産業など工業的な応用まで、多岐にわたって利用されている。ここではコロイド科学の基礎的な現象と実用例を結び付けて理解できるようになることを目的とする。				
授業の進め方・方法	コロイドや界面は身近な研究分野である。まずはコロイド科学の基礎を身につけ、それらが身のまわりの製品や技術にどのように応用されているのか説明できるようになることが求められる。またこれらの知識が自らの研究分野とどのような関係があるか考える力を養うことも必要である。 この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習としてレポートを実施する。				
注意点	隔週で授業内容に関する発表の場を設けるので、自ら文献を調べて内容をまとめる力が求められる。再試験は実施しないので、日頃から勉強を進めておくこと。単に言葉を見るだけでなく、現象を説明できるようになること。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	コロイドと界面	身のまわりのコロイド・界面を挙げるができる。コロイドとその特徴を説明できる。界面とその重要性を説明できる。	
		2週	コロイドと界面	コロイドと界面について調べて発表できる。	
		3週	コロイド分散系	コロイド分散系を特徴にしたがって分類できる。コロイドの運動学的性質を説明できる。	
		4週	コロイド分散系	コロイド分散系について調べて発表できる。	
		5週	コロイドの電気的性質	コロイドの電気的性質を説明できる。コロイド分散系の安定性を説明できる。	
		6週	コロイドの電気的性質	コロイドの電気的性質について調べて発表できる。	
		7週	表面張力/界面張力	表面張力/界面張力を説明できる。測定法の原理を説明できる。	
		8週	表面張力/界面張力	表面張力/界面張力について調べて発表できる。	
	4thQ	9週	界面活性剤	界面活性剤の種類を説明できる。臨界ミセル濃度を説明できる。	
		10週	界面活性剤	界面活性剤について調べて発表できる。	
		11週	吸着と濡れ性	吸着現象を説明できる。濡れ性を説明できる。	
		12週	吸着と濡れ性	吸着と濡れ性について調べて発表できる。	
		13週	膜	薄膜を説明できる。泡膜を説明できる。	
		14週	膜	膜について調べて発表できる。	
		15週	定期試験	1~14週までの範囲の試験をする。	
		16週	試験返却	定期試験を返却し解説する。	
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					
	試験	発表	レポート	合計	
総合評価割合	30	40	30	100	
知識の基本的な理解	10	10	10	30	

思考・推論・創造への適用 力	20	30	20	70
-------------------	----	----	----	----