科目名	界面化学（Interfacial Chemistry）						
学　年	学　科(コース)	単　位　数		必修 / 選択	授業形態	開講時期	総時間数
第5学年	物質工学科	学修	1 単位	選択	講義	後期 100 分/週	45 時間
担　当　教　員	【常勤】 高田　陽一						

学　習　到　達　目　標

科目の到達目標レベル	2つの相が接してできる境界面を界面とよぶ。界面化学は界面の性質を研究する学問で、界面張力や吸着現象、界面活性等が関係する。また、身近な生活の中にあるコロイドは比表面積が大きく、様々な特異性をもつ。そこで、コロイドと界面の関与する現象を紹介する。 以下の３点が到達目標レベルである。 (1)コロイドと界面の定義・特徴を説明できる。 (2)表面張力の定義を理解して、測定法・計算法を説明できる。 (3)界面活性剤の種類と性質を説明できる。

学習・教育目標	(A)①	JABEE基準1（2）	(d)-(3)

関　連　科　目　，　教　科　書　お　よ　び　補　助　教　材

関連科目	物理化学Ⅰ、物理化学Ⅱ、物理化学Ⅲ、物理化学Ⅳ
教科書	適宜、プリントを配布する
補助教材等	「入門コロイドと界面の科学」鈴木四朗、近藤 保 著（三共出版）

達　成　度　評　価　（%）

評価方法 / 指標と評価割合	中間試験	期末・学年末試験	小テスト	レポート	口頭発表	成果品	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	40	40		20					100
知識の基本的な理解【知識の基本的な理解】	◎	○		○					
思考・推論・創造への適用力【適用、分析レベル】	○	◎		◎					
汎用的技能【　】									
態度・志向性(人間力)【　】									
総合的な学習経験と創造的思考力【　】									

学　習　上　の　留　意　点　お　よ　び　学　習　上　の　助　言

界面化学は身近な現象であるため、授業で出てきた基本的な原理と身近な現象を結び付けて考えることが重要である。そのためには、重要な語句を単に覚えるだけではなく、背景にある考え方を常に意識しておき、自分の言葉で説明できるようにならなければならない。

再試験は実施しないので、日ごろから勉強を進めて試験に臨むこと。また、レポートは確実に提出すること。

授 業 の 明 細			
回	授業内容	到達目標	自学自習の内容 （予習・復習）
1	コロイドと界面	コロイドと界面の定義・特徴を説明できる。	コロイドと界面について調べておく。
2	コロイド分散系	コロイドの分類を理解して、身近な実例を説明できる。 コロイドの運動学的性質（ブラウン運動、沈降、粘度、拡散等）を説明できる。	身近なコロイドについて調べておく。 ブラウン運動、チンダル現象について調べておく。
3			
4	界面動電現象	コロイド分散系の電気的性質（電気二重層、界面動電現象）について説明できる。 コロイド分散系の安定性とDLVO理論について説明できる。	DLVO理論について調べておく。
5			
6	表面張力	表面張力の定義を理解して、測定法・計算法を説明できる。	表面張力について調べておく。
7			
8	中 間 試 験		
9	界面活性剤	界面活性剤の種類と性質を説明できる。 臨界ミセル濃度に影響を与える因子について理解している。	界面活性剤について調べておく。 臨界ミセル濃度について調べておく。
10			
11	吸着	ラングミュアの吸着等温式とギブスの吸着等温式を説明できる。	吸着等温式について調べておく。
12	濡れ	ヤングの式を説明できる。 臨界表面張力を説明できる。	濡れについて調べておく。
13	薄膜	不溶性単分子膜、脂質二分子膜、多分子膜を理解している。	リポソームについて調べておく。
14	泡	ヤングーラプラスの式を説明できる。	泡膜について調べておく。
	期 末 試 験		
15	答案返却・解答解説 全体の学習事項のまとめ 授業改善アンケートの実施	試験問題の解説を通じて間違った箇所を理解している。	
総 学 習 時 間 数			45 時間
講 義			25 時間
自学自習			20 時間