

粉体工学 (Powder Technology)		5 年・前期・学修単位(β)・選択 物質化学工学科（化学応用工学コース）・ 担当 林 啓太	
〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (2)	〔システム創成工学教育プログラ ム学習・教育目標〕 D-1 (100%)	〔JABEE 基準〕 (d-2a), (d-2b)	
〔講義の目的〕 微粒子分散系を扱うための基礎知識として必要な溶液中や気相中での微粒子分散 系の静動現象を系統的に学ぶ			
〔講義の概要〕 微粒子分散系の気液、液-液界面などにおける物理的、化学的現象を界面・コロイド化 学の視点から学ぶ。また、コロイド分野の最新のトピクスについて解説する			
〔履修上の留意点〕 物理化学や有機化学、化学工学で学んだ知識を総合的に用いるため、これまで学んだ 知識を復習しておくことが大切である			
〔到達目標〕 後期末： 1) 自己集合体と充填パラメーターの関連性の理解 2) 微粒子(ベシクル)が形成する 膜の特性と基本的物性の関連性の理解 3) 膜物性に基づく微粒子 (ベシクル) の応用 4) 最近 の研究に基づく微粒子へのアプローチの理解			
〔評価方法〕 定期試験 (70%)、授業中の演習、レポート (30%) で評価する。			
〔教 科 書〕 			

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	ガイダンス	界面と微粒子について最近の応用例やその製法を説明する	
第2週	充填パラメーター	自己集合体形成と充填パラメーターの関係性について説明する	
第3週	自己集合体	自己組織体(リポソーム)についての説明する	
第4週	ベシクルを構成する脂質	ベシクルを構成するリン脂質とその命名法について説明する	
第5週	膜特性 1	ベシクル膜の特性：基本物性	
第6週	膜特性 2	ベシクル膜の特性：蛍光色素を用いた解析	
第7週	ベシクルの応用	ベシクルを用いた応用例・実用例	
第8週	膜透過	リモートローディング法による膜透過について解説する.	
第9週	生体膜モデル	リン脂質とラフト構造に関して説明する	
第10週	バイオコロイド 1	膜タンパク質について説明する	
第11週	バイオコロイド 2	生体膜を介した輸送に関して, 膜透過モデルに基づいて説明する	
第12週	バイオコロイド 3	生体膜が示す細胞の防御機能について解説する	
第13週	微粒子に関する研究 1	英文読解：基本的な論文の構成	
第14週	微粒子に関する研究 2	英文読解：英訳	
第15週	微粒子に関する研究 3	英文読解：フィロソフィー・ストラテジーの重要性	
後期末試験			

* 4：完全に理解した， 3：ほぼ理解した， 2：やや理解できた， 1：ほとんど理解できなかった， 0：まったく理解できなかった。
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)