

<b>界面工学</b> <b>(Interfacial Engineering)</b>	<b>5 年・後期・1 学修単位 (<math>\beta</math>)・選択</b> <b>物質化学工学科・担当 林 啓太</b>	
[準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標] (2)		
<p><b>〔教育方法等〕</b></p> <p><b>概要：</b>          界面の基本的な概念を講義した後に、界面活性剤や膜、ナノ構造などのトピックを扱う。</p> <p><b>授業の進め方と授業内容・方法：</b>          界面の性質はバルクとは異なる。これは、界面を構成する原子や分子が特異的かつ固有の状態にあるためである。界面化学は、医薬、化粧品、食品、インキや塗料、あるいは生活に密着した様々な分野に幅広く利用されている。本講義では、界面の基礎的な背景とその応用を学ぶことを目的とする。</p> <p><b>注意点：</b></p> <p><b>関連科目</b>          物理化学 I・II、微粒子工学 についての理解を必要とする。</p> <p><b>学習指針</b>          界面化学では、洗浄などの古くから知られている現象から、ナノテクノロジーなどの最近話題の技術も扱う学問である。興味を持ち関連分野を自ら進んで調べる姿勢を持つこと。</p> <p><b>自己学習</b>          目標を達成するためには、関連する技術や分野について積極的に調べ興味を持つこと。</p>		
<p><b>〔教科書〕</b>          適宜プリントを用いる</p> <p><b>〔補助教材・参考書〕</b>          なし</p>		
<p><b>〔到達目標〕</b></p> <p>後期中間試験： 界面の基本概念や熱力学を理解し、コロイドに働く力を説明できる。</p> <p>学年末試験： 界面活性剤の働きや機能、単分子膜やナノ粒子がどのようなものか説明できる。また、界面の測定方法を挙げることができる。</p>		
<p><b>〔評価割合〕</b></p> <p>定期試験成績 (70%) にレポート・ノート作成 (30%) を含めて総合評価する。定期試験ごとに提示する達成目標を各々クリアする事で単位認定の原則とする。</p>		

## 授業計画

	週	授業内容・方法	到達目標	自己評価*
後 期	1 週	ガイダンス	界面の基本概念について説明する。	
	2 週	表面張力・界面張力	表面張力，凝集仕事や付着仕事について説明する。	
	3 週	表面張力・界面張力	Young-Laplace の式や接触角について講義する。	
	4 週	コロイドと界面	界面エネルギーやコロイド粒子間に働く力について講義する。	
	5 週	コロイドと界面	界面エネルギーやコロイド粒子間に働く力について講義する。	
	6 週	コロイドと界面	界面エネルギーやコロイド粒子間に働く力について講義する。	
	7 週	コロイドの構造	粒子集合体と分子集合体について説明する。	
	8 週	中間試験	授業内容を理解し，試験問題に対して正しく解答することができる。	
	9 週	界面活性剤	界面活性剤の構造を分類し，その性質について講義する。	
	10 週	界面活性剤	界面活性剤がつくる会合体について説明する。	
	11 週	ナノ構造	ナノ構造や量子効果，ナノ粒子の特徴と性質について講義する。	
	12 週	薄膜	単分子膜の作製方法やその応用について講義する。	
	13 週	薄膜	単分子膜の作製方法やその応用について講義する。	
	14 週	界面の観察	界面の測定法として TEM，SEM などを取り上げて説明する。	
	15 週	界面の観察	界面の測定法として STM，AFM などを取り上げて説明する。	
	16 週	学年末試験	授業内容を理解し，試験問題に対して正しく解答することができる。	

\* 4 : 完全に達成した， 3 : ほぼ達成した， 2 : やや達成できた， 1 : ほとんど達成できなかった， 0 : まったく達成できなかった。