

<b>吸着工学</b> <b>(Adsorption Chemistry)</b>		5年・前期・1学修単位( )・選択 物質化学工学科 (化学応用工学コ-ス) 担当 梅原 忠
[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)
<b>[講義の目的]</b> 吸着工学は、化学工学単位操作の一部であるが、大気や水質汚染防止のために利用される重要な操作である。吸着現象の理解と吸着剤を用いた環境装置の設計手法を学ぶ。		
<b>[講義の概要]</b> 種々の吸着剤の特性について学ぶ。吸着剤を利用した環境への対策法について、装置と操作の詳細を解説する。		
<b>[履修上の留意点]</b> 講義内容をより理解できるように、その都度演習問題を課す。講義時間内及び引き続き家庭での学習が大切である。		
<b>[到達目標]</b> <b>中間試験</b> ：Langmuir 説、B・E・T 理論の理解、無機質合成吸着剤、有機質吸着剤についてその製法と用途の理解 <b>期末試験</b> ：工業的に重要な使用例が説明でき、吸着塔の設計が行えること		
<b>[評価方法]</b> 定期試験素点(70%)、レポート(20%)を基本とするが、授業中の発言(10%)などを考慮して総合的に評価する。		
<b>[教科書]</b> 適宜プリントを配布する。		
<b>[補助教材・参考書]</b> 「吸着の基礎と設計」北川 浩、鈴木謙一郎共著(槇書店) 「吸着及び吸着剤」C・L・マンテル著 加納久雄他訳(技報堂)		
<b>[関連科目]</b> 物理化学、拡散単位操作等		

## 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	吸着工学の概論について解説する。	
第2週	吸着等温線及び単分子吸着理論について	種々の吸着等温線の型及び Langmuir 説について解説する。	
第3週	多分子層吸着説について	B . E . T 理論について解説を行う。	
第4週	吸着剤の種類と分類	種々の吸着剤の種類と分類法について説明する。	
第5週	無機質合成吸着剤について	工業的に重要なシリカゲル、アルミナゲル、合成ゼオライトについて製法、特徴を概説する。	
第6週	有機質吸着剤について	活性炭を中心に製法、特徴等について解説する。	
第7週	吸着剤の使用例	工業的に重要な使用例として、溶剤回収を中心に解説する。	
第8週	吸着剤の使用例	工業的に重要な使用例として、排煙脱硫、脱硝法について解説する。	
第9週	吸着剤の使用例	液相吸着に利用する例として、食品工業、化学工業、水処理について解説する。	
第10週	吸着剤の再生について	環境対策、リサイクルを考え、再生法の原理について解説する。	
第11週	吸着塔の設計	吸着塔を利用して、溶液処理(除去・回収)を行う場合の基礎として、破過曲線について説明する。	
第12週	吸着塔の設計	破過時間の求め方について、理論的に導出を行う。	
第13週	吸着塔の設計	具体的な例として、ベンゼンを含む空気を処理する場合の必要塔高及び処理時間の計算法を演習する。	
第14週	吸着塔の設計	設計結果のプレゼンテーションを行う。	
第15週	多成分系の吸着について	実際のガス、液処理を行う場合、他成分系が多いため、2成分系でその取り扱いを解説する。	
前期末試験			

\* 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)