

科 目 名			学 年
分離操作工学：Separation Process Engineering			2D
教 員 名 福地賢治：FUKUCHI Kenji			
単 位	授 業 時 間	科 目 区 分	授 業 形 態
2	100分×15回	選択	講義・前期
授 業 概 要	化学工業や最近のバイオインダストリーでは分離・精製技術が重要であり、分離・精製コストが全体の40%以上を占めている。そのため、コストダウンを目した分離・精製プロセスの合理的設計には、相平衡関係を性格に知ることが不可欠となる。最近省エネルギーとして注目されている吸着操作を中心に、気液平衡、ガス吸収、ガス放散技術の基礎から応用までを学ぶ。		
到 達 目 標		評 価 方 法	
(1)相平衡基本関係式が理解できること。(2)相平衡状態図を読むことができること。(3)単位操作(蒸留、吸収、放散)の基本が理解できること。(4)吸着操作を定量的に理解できること。		①期末試験、②中間レポート、③小テスト及び演習を総合的に評価する。評価基準は、①60%②20%③20%とする。	
学習・教育目標		(D)①	JABEE基準1(1) (d)-(2)-a)
授 業 計 画	回	項 目	内 容
	第1	化学工学熱力学の基礎用語	系、周囲、境界、プロセス、熱、仕事、エネルギー
	第2	化学工学熱力学の基本関係式	熱力学第1法則・第2法則・第3法則、相平衡の条件
	第3	理想気体	理想気体の状態量
	第4	実在流体のP-V-T関係	実在流体の状態式、P-V-T関係
	第5	対応状態原理	対応状態原理の基礎と応用
	第6	熱力学線図	熱力学線図を用いた物性値の計算
	第7	蒸留	気液平衡の基礎と応用その1
	第8	ガス吸収	気液平衡の基礎と応用その2
	第9	ガス放散	気液平衡の基礎と応用その3
	第10	吸着平衡	吸着平衡の分類
	第11	混合物の吸着平衡	混合物吸着に対する取り扱い
	第12	高圧気体の吸着	見かけの吸着と真の吸着量
	第13	吸着平衡の相関	拡張Radke-Prausnitz式の適用
	第14	吸着平衡の推算	非理想吸着溶液モデルの適用
	第15	まとめ	履修した内容のまとめを行う。 また、授業評価アンケートを行う。
自学自習の内容		レポートを課す。	
関連科目		物理化学Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ、エネルギープロセス工学	
教科書		例解例題 化学工学熱力学(斎藤正三郎・日刊工業)	
参考書		工学のための物理化学(荒井康彦ら著・朝倉書店)	
授業評価・理理解度		最終回に授業評価アンケートを行う。	
副担当教員			
備 考			