

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	
2	100分×15回	選択	
授業概要		授業形態	
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、コストダウンを目的とした分離・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。		講義・前期	
到達目標		評価方法	
(1)相平衡基本関係式が理解できる。 (2)相平衡状態図を読むことができる。 (3)単位操作(蒸留、吸着等)の基本が理解できる。 (4)吸着操作を定量的に理解できる。		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)-(1)	
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			