

科目コード	記号	科目名		
3115	CS45	化学工学Ⅲ: Chemical Engineering Ⅲ		
教 員 名		中野陽一 NAKANO yoichi		
学年	単位・時間	必修・選択	授業形態	単位種別
4C	1・100分	必修	講義・後期	学修単位
授業概要	基礎工学の1つである化学工学は、「化学」で生まれた成果を化学工場で製品として生産するプロセスについて、経済性、制御性、安全性から環境問題まで含めてその基礎理論と応用を学ぶ学問である。この化学工学分野のうち、化学装置設計の基礎を物質・熱収支、物質・熱移動について習得する。4年生後期では物質移動操作の蒸留と吸収について説明・紹介する。			
	到達目標		評価方法	
1)上流の基本について説明できる		評価方法は、①中間試験、②期末試験、③小テストおよびレポートで評価する。評価配分は、①40%、②40%、③20%とする。		
2)吸収について説明できる				
3)物質移動について説明できる。				
4)蒸留・吸収の基本問題が解ける。				
学習・教育目標		(C)①	JABEE基準1(1)	(d)－(1)－①
後 期				
授 業 計 画	回	項 目	内 容	
	第1	蒸留 気液平衡 理想溶液	二成分系気液平衡と理想溶液について説明する。	
	第2	単蒸留 フラッシュ蒸留	単蒸留とフラッシュ蒸留について理解し、あわせて図積分の方法を説明する。	
	第3	連続多段蒸留 の原理と構造と 物質収支	多段蒸留塔の構造と物質収支について説明する。	
	第4	所用段数の計算(1) 温度分布	多段蒸留塔の段数の計算方法と温度分布について説明する。	
	第5	所用段数の計算(2)マッケーブシール法(1)	引き続き段数の計算と、作図による段数の求め方について説明する。	
	第6	マッケーブシール法(2)還流比と所用段数	作図による最小理論段数、最小還流比について説明する。還流比と所用段数の関係について説明する。	
	第7	演習	蒸留に関する演習を行う。	
	第8	ガス吸収 気液平衡	気体の液体への溶解度について説明する。	
	第9	吸収速度	界面を通しての溶質の移動現象について説明する。	
	第10	物質収支と操作線(1)	空塔における物質収支と操作線について説明する。	
	第11	物質収支と操作線(2)	最小液－ガス比について説明する。	
	第12	充填塔によるガス吸収(1)	充填塔における物質収支および物質移動について説明する。(容量係数、HTU、NTU)	
	第13	充填塔によるガス吸収(2)	充填塔の高さ決定について説明する。	
	第14	演習	吸収に関する演習を行う。	
第15	まとめ	全体の学習事項のまとめを行う。また授業評価アンケートを行う。		
関連科目		化学、物理化学、情報処理		
教 科 書		ポケコン・パソコンで学ぶ化学工学(佐野雄二ほか著・信山社)		
参 考 書		化学工学演習(大竹伝雄ほか・丸善)、化学工学量論(江口彌・化学同人)		
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				