

科目コード		記号	科目名	
3113		CS20	化学工学 : Chemical Engineering	
教 員 名		竹内正美 : TAKEUCHI Masami		
学年	単位・時間	必修・選択	授業形態	単位種別
3C	1・90分	必修	講義・後期	履修単位
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。3年では、物質・熱収支について学ぶ。			
	到達目標		評価方法	
1) 国際単位を理解し、単位の相互換算ができる。		評価方法は、中間試験、期末試験、小テストおよびレポートで評価する。評価配分は、40%、40%、20%とする。		
2) 物質収支が理解でき、計算できる。				
3) 熱収支が理解でき、計算できる。				
学習・教育目標		(C)	JABEE基準1(1)	
後 期				
授 業 計 画	回	項 目	内 容	
	第1	単位と次元 1	国際単位系とその他の単位の関係について説明する。	
	第2	単位と次元 2	単位の換算について説明し、演習を行う。	
	第3	次元解析と無次元数	次元解析について説明する。	
	第4	気体の状態方程式	理想気体、実在気体、 z 線図について説明する。	
	第5	収支 物質収支 1	収支の概要、物理操作における物質収支について説明する。	
	第6	収支 物質収支 2	バイパス・リサイクル流れについて説明する。	
	第7	中間試験	中間試験	
	第8	収支 物質収支 3	反応をとまなう操作における物質収支について説明する。	
	第9	熱収支 1	熱収支の取り方、冷却・加熱におけるエンタルピー変化について説明する。	
	第10	熱収支 2	化学反応を伴う熱収支計算について説明する。(反応熱1)	
	第11	熱収支 3	化学反応を伴う熱収支計算について説明する。(反応熱2)	
	第12	燃焼計算 1	発熱量、固体・液体の燃焼計算について説明する。	
	第13	燃焼計算 2	ボイラーの燃焼反応における熱収支、燃焼ガス温度について説明する。	
	第14	総合演習	物質収支と熱収支を組み合わせた練習問題について説明する。	
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		
教科書		化学工学・解説と演習-(化学工学会編・横書店)		
参考書		ポケコン・パソコンで学ぶ化学工学、化学工学量論(江口彌・化学同人)		
授業評価・理解度		最終回到授業評価アンケートを行う。		
備 考				