

科 目 名		学 年	
化学工学 I : Chemical Engineering I		3C	
教 員 名 竹内正美: TAKEUCHI Masami			
単 位	授 業 時 間	科 目 区 分	
1	90分×15回	履 修	
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。 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。	評価方法は、①中間試験(30%)、②期末試験(40%)、③小テスト(10%)および自学自習レポート(20%)で評価する。		
学 習 ・ 教 育 目 標	(C)	JABEE基準1(2)	
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	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。(1)
	第5	物質収支 2	物理操作における物質収支について説明する。(2)
	第6	物質収支 3	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	中間まとめとして試験を行う。
	第8	物質収支 4	化学反応をともなう操作における物質収支について説明する。
	第9	物質収支 5	燃焼操作における物質収支について説明する。(1)
	第10	物質収支 6	燃焼操作における物質収支について説明する。(2)
	第11	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12	熱収支 2	化学反応を伴う熱収支計算について説明する。(1)
	第13	熱収支 3	化学反応を伴う熱収支計算について説明する。(2)
	第14	燃焼計算	燃料の発熱量、固体・液体燃料の燃焼計算について説明する。
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。	
自学自習の内容	レポートを課す。		
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・朝倉書店)		
参考書	ホアゴア・ハゴゴフで学ぶ化学工学、化学工学基礎(江口編・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	杉本憲司		
備考			