

科目名		化学工学 I (Chemical Engineering I)							
学年	学科(コース)	単位数		必修/選択	授業形態	開講時期	総時間数		
第3学年	物質工学科	履修	1 単位	—	講義	後期 90 分/週	30 時間		
担当教員		【常勤】 中野陽一							
学習到達目標									
科目の到達目標レベル	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。								
学習・教育目標	(A)	JABEE基準1(2)							
関連科目, 教科書および補助教材									
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)								
補助教材等	「ポケコン・パソコンで学ぶ化学工学、化学工学量論」 江口彌著 (化学同人)								
達成度評価 (%)									
評価方法 指標と評価割合	中間試験	期末・ 学年末 試験	小テスト	レポート	口頭 発表	成果品	ポート フォリオ	その他	合計
	総合評価割合	30	40	10	20				100
知識の基本的な理解 【知識・記憶、理解レベル】	◎	◎	○	○					
思考・推論・創造への 適用力 【適用、分析レベル】	○	○	○	○					
汎用的技能 【 】									
態度・志向性(人間力) 【 】									
総合的な学習経験と 創造的思考力 【 】									
学習上の留意点および学習上の助言									
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。									

授業の明細			
回	授業内容	到達目標	自学自習の内容 (予習・復習)
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理解して、説明できるようにする。	予習)教科書や参考書で関連の箇所を読んでおく 復習)計算問題の課題を反復して練習し、理解すること
2	単位と次元2	単位の換算について説明および計算できるようにする。	予習)教科書や参考書で関連の箇所を読んでおく 復習)計算問題の課題を反復して練習し、理解すること
3	次元解析と無次元数	次元解析について説明および計算できるようにする。	予習)教科書や参考書で関連の箇所を読んでおく 復習)計算問題の課題を反復して練習し、理解すること
4	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および計算できるようにする。	予習)教科書や参考書で関連の箇所を読んでおく 復習)計算問題の課題を反復して練習し、理解すること
5	収支物質収支 2	物理操作における物質収支について説明および計算できるようにする。	予習)教科書や参考書で関連の箇所を読んでおく 復習)計算問題の課題を反復して練習し、理解すること
6	収支物質収支 3	バイパス・リサイクル流れについて説明および計算できるようにする。	予習)教科書や参考書で関連の箇所を読んでおく 復習)計算問題の課題を反復して練習し、理解すること
7	収支物質収支 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および計算できるようにする。	予習)教科書や参考書で関連の箇所を読んでおく 復習)計算問題の課題を反復して練習し、理解すること
8	中間試験		
9	収支物質収支 5	燃焼操作における物質収支について説明および計算できるようにする。	予習)教科書や参考書で関連の箇所を読んでおく 復習)計算問題の課題を反復して練習し、理解すること
10	収支物質収支 6	燃焼操作における物質収支について説明および計算できるようにする。	予習)教科書や参考書で関連の箇所を読んでおく 復習)計算問題の課題を反復して練習し、理解すること
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および計算できるようにする。	予習)教科書や参考書で関連の箇所を読んでおく 復習)計算問題の課題を反復して練習し、理解すること
12	熱収支 2	化学反応を伴う熱収支計算について説明および計算できるようにする。	予習)教科書や参考書で関連の箇所を読んでおく 復習)計算問題の課題を反復して練習し、理解すること
13	熱収支 3	化学反応を伴う熱収支計算について説明および計算できるようにする。	予習)教科書や参考書で関連の箇所を読んでおく 復習)計算問題の課題を反復して練習し、理解すること
14	燃焼計算	発熱量、固体・液体の燃焼計算について説明および計算できるようにする。	予習)教科書や参考書で関連の箇所を読んでおく 復習)計算問題の課題を反復して練習し、理解すること
	期末試験		
15	まどめ 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。	試験問題の解説を通じて間違った箇所を理解できる。	
総授業時間数			30 時間