

【教科名】基礎化学工学		【学年・学科】3年、物質化学工学科	
Fundamental Chemical Engineering 【単位数・期間】(必修) 2単位・通年(週2時間)で合計60時間			
【担当教員】		【教員室】7号館 2階 【TEL】	
【e-mail】			
【授業目的と概要】			
化学工学の基礎となる単位と次元、収支、状態方程式、熱化学、相平衡、燃焼計算等の理論を学び、プロセス設計、最適化、経済性評価、運転管理の場面に応用できる能力を養成する。			
【授業の進め方及び履修上の注意】(準備する道具や前提となる知識)			
テキストに沿って理論の解説を行い、式の誘導を行う。図表を用いる計算を演習で行う。章末の演習問題は宿題とし、各自黒板に書かせて発表させる。数学、物理、物理化学が基礎科目となるので、これらの復習を行いながら授業を進めていく。			
授 業 項 目	内 容	時 間	教育目標との対応
【前期】			(本校) (JABEE)
A1 単位と次元	長さ、質量、力または重量、圧力、仕事、エネルギーおよび熱量、効率および動力の各单位相互間の変換を自在に出来るようにする。平滑円管内の圧力損失、水平管からの伝熱係数等の次元解析を行う。	6	A
A2 気体の状態方程式	理想気体の状態方程式、von der Waals, Redlich-Kwong, Virial 等の状態方程式を用いて、気体の体積等の計算を行う。また、z線図を用いて、気体の体積等を計算する。	8	A
A3 物質収支	蒸留塔や反応器における物質収支を計算する。	8	A
A4 燃焼計算	気体、液体、固体燃料の燃焼計算を行う。	8	A

期末試験			
【後期】			
A4 補追問題	巻末の補追問題を解かせる。黒板で解答を発表させ、解答者を中心とした討論を行い、最も良い解答に到達させる。	15	A
A5 総復習	単位、次元、気体の状態方程式、物質収支、燃焼計算の全般にわたって、教科書以外の本に出されている問題を解く。これも、順番に黒板に出て、解答させ、良否を討論させ、最も良い解答へ導く。	15	A

期末試験			
【達成目標】		【教科書】	
化学工学の基礎である単位の変換、および次元解析が自在に出来て、気体の状態方程式による異なった値のなかから、その系にもっとも適した値を算出する実力を養成する。物質収支とエネルギー収支の計算も出来るようにする。目標達成率100%とする。		新版化学工学 解説と演習 著者化学工学会編 槇書店	
北九州高専目標:(A) JABEE基準1(1):対象外		【参考書】初歩化学工学 著者 化学工学協会編 明文書房	
成績 評価	【評価基準】単位の換算、次元解析、気体の体積計算、物質収支、エネルギー収支について理解し、式を用いて計算が出来ること。 【評価方法】中間、期末試験70%、発表20%、レポート10%	【オフィスアワー】	

