

「化学工学」	単位数	2単位
	学科・学年	工業化学科・第3学年

### 1 学習の到達目標等

学習の到達目標	化学工場の機械・装置及びプラントの成り立ちを理解させ、それらの運転・操作・保守及び管理に必要な基礎的知識・技術を身につけさせ、将来化学工業において実際に活用すること、ボイラーや高圧ガスなどの資格が取得できるようにする。
使用教科書・副教材等	化学工学（実教出版）

### 2 学習計画及び評価方法等

#### (1) 学習計画等

学期	学習内容	月	学習のねらい	考查範囲
1 学期	1 熱の取り扱い (1) 化学工業と熱 (2) 熱交換器 (3) 熱の移動 2 熱の出入りをともなう操作 (1) 蒸発  (2) 空気の調湿 (3) 水の冷却 (4) 乾燥	4	・水蒸気の物理的性質を理解する。 ・熱交換器の構造・用途を理解し、熱収支についての計算できるようにする。	中間
		5	・熱の伝わり方の基礎について理解し、熱流量を求められるようにする。熱交換器内の伝熱の機構を学ぶ。	
		6	・蒸発操作の原理を理解し、蒸発缶の物質収支と熱収支についても理解する。併せて図表が利用できるようにする。 ・湿度の表し方と計算方法を学ぶ。湿度図表の読み方を理解する。	期末
		7	・乾燥の機構や原理について理解する。	
2 学期	(5) ボイラー (6) 冷凍機 3 物質の分離と精製 (1) 蒸留 (2) 吸収 (3) 抽出 (4) その他の分離・精製法 4 固体の取り扱い (1) 固体と粉体 (2) 粉砕と混合	8	・ボイラーの構成・種類を理解する。	中間
		9	・冷凍機の原理を理解する。	
		10	・蒸留の基本的な原理を理解し、図表計算の有用さとおもしろさを学ぶ。	期末
		11	・「工業化学」で学習した、気体の溶解度と圧力の関係を再度学習し理解を深める。 ・液液抽出の原理と三角図表の描き方・読み方・図表計算を理解する。	
12	・技術の進歩に伴い新しい方法が実用化されている。ここではその概要を学ぶ。 ・粉体の特性に関係をもつ粒径とその分布について、流体との違いを理解する。			
3 学期	(3) 粉体の分離 (4) 粉体の層	1 2	・実際に使われる機械・装置の特徴や固体と流体の分離の理論について理解する。	学年末

#### (2) 評価の観点及び内容

関心・意欲・態度	・化学に関心を持ち、まじめな態度で授業に参加できている。 ・疑問に思った事柄を自主的に調べたり、質問する姿勢がある。
思考・判断	・基礎的な計算式が理解できている。 ・計算式へ数値の代入ができ正しく計算できる。
技能・表現	・簡単な図表を書いて問題を考えることができる。 ・図表から必要な値を読み取ることができる。
知識・理解	・基礎的な計算方法を習得し、課題プリントや演習問題に積極的に取り組んでいる。 ・法則、用語、記号の意味を理解し、化学工学の基本的な知識を身に付けている。
・学習の状況は、定期考査、課題テスト、小テストを中心として、上記4つの観点を含めた学習への取り組み状況（授業態度、課題プリントやノートなどの提出物出席状況）などを総合的に評価する。	

### 3 確かな学力を身に付けるためのアドバイス

・「化学工学」は、工業化学科の専門科目の中で最も重要な科目で、理科の「物理」の内容と関係が深く、「物理」の学習とも関連しています。基礎的・基本的な化学工学の知識を身に付けるため、公式を確実に覚え数多くの問題を解くことによって、応用力を身につけることができます。
--