

教科(科目)	工業(工業化学)	単位数	4単位
科・コース	物質工学科	学年	3年
使用教科書	実教出版『工業化学1』『工業化学2』		
副教材等			

1. グラデュエーション・ポリシー及びカリキュラム・ポリシー

○グラデュエーション・ポリシー(育成を目指す資質・能力に関する方針)

～卒業までにこのような資質・能力を育みます～

- ①主体的に課題を見つける感覚を養い、自ら学び、解決策を創造する資質・能力と産業社会で求められる倫理観と規範意識を育成します。
- ②生涯にわたって学び続ける意欲を養い、新たな産業に柔軟に対応する自己指導力を育成します。
- ③国際的視野に立って考える姿勢を養い、地域の発展と豊かな暮らしに貢献するために必要な思考力、発想力を育成します。

○カリキュラム・ポリシー(教育課程の編成及び実施に関する方針)

～上記の資質・能力を育成するため、このような教育活動を行います～

- ①共通教科の学びを強化して、基礎学力の定着を図ります。
- ②工業高校で学ぶ基本的な知識や技術を習得し、課題研究や新しいIT技術について、主体的な学び方と実践する場を設定します。
- ③将来、国内・国際社会で活躍するために必要なコミュニケーション能力や英語力の向上を図り、多様な価値観を持つ仲間との協働的学習を行います。

2 学習目標

工業化学に関する知識と技術を習得させ、実際に活用する能力と態度を育てる。

3 指導の重点

物質の性質や物質の変化に関する化学の基本概念や原理・法則など学び、身の周りにある化学物質の性質や利用に関心をもたせ、その取扱いについて理解を深める。また、資源やエネルギーを有効に利用するための材料や、環境保全に関する基本についても学習する。毒物劇物及び危険物などの試薬や薬品の適切な管理や使用方法についても十分理解させる。

4 学習計画

月	単元名	授業時数と領域	教材名	学習活動(指導内容)	評価の観点	評価方法
4	元素の性質	5 2	工業化学 1	元素の分類と周期表、典型元素、遷移元素について基礎的な知識を身につけ、意欲的に探究する	a, c	定期考査 プリント
5	酸化と還元 化学反応と熱・光	物理化学 電気化学		電池や酸化還元反応の理論や法則を理解し、その応用となる電気分解の事象や規則性、共通性を論理的に理解する。 化学反応に伴う熱の出入り、エンタルピーと熱化学方程式を理解し、ヘスの法則についても論理的に学ぶ。	a, c b, c	
6	反応速度と化学平衡			反応速度、化学平衡について理解を含め、その応用となるアンモニア合成について理解させる。	a, c	
7	放射性物質と原子核エネルギー 資源の利用と無機化学工業			放射性物質の性質と今後の利用方法について学ぶ。 アンモニアや硝酸の製造、塩酸や硫酸の製造。ソーダ工業などを広く理解させる。	b, c a, c	
8	石油石炭の化学工業	5 2	工業化学 2	石油精製全体のプロセス、石油。石炭、天然ガスから製造される製品と製造プロセスを環境への負荷とともに考えさせる。	b, c	
9	工業材料と機能材料	有機化学 材料化学 化学に関わる安全		従来からの工業材料、新素材を広く学び知識を得る。	a, c	
10	生命と化学工業			食品や農薬、バイオテクノロジーについて理解させ、環境保全を踏まえた活用法について学ぶ。	b, c	
11	生活と化学工業			生活に関わる化学工業製品の有用性を理解し、人や環境に対する安全性も理解させる。	a, c	
12	物質の安全な取り扱い			有害物質、危険物の性質について学び、その貯蔵法などを学ぶ。	b, c	
1	化学工業の歴史と未来	3 6 技術者倫理	工業化学 2	歴史や現状を通し、将来の目指すべき方向性を考え、化学技術者としての責任や倫理を考察させる。	a, c	定期考査 プリント

計 140 時間 (50 分授業)

5 評価規準と評価方法

	関心・意欲・態度	思考・判断・表現・技能	知識・理解
評価の観点	物質の性質や変化、化学の基礎など工業化学の各分野に関心を持ち、その改善と向上を目指して積極的に取り組む意欲をもっている。	物質と人間生活に関わる諸問題に対し、環境との調和を考え、適切に考察し、自らの意見を表現できる。	工業化学に関する現象・事象、法則性など基礎的な概念や技術を身につけている。
評価方法	以上の観点を踏まえ、課題の内容・提出状況 小テスト 定期考査 などから、評価します。	以上の観点を踏まえ、課題の内容・提出状況 小テスト 定期考査 などから、評価します。	以上の観点を踏まえ、出席状況 授業態度 課題の内容・提出状況 などから、評価します。

6 その他（担当者からの一言・留意点など）

物質の性質や変化、化学の基礎など工業化学の各分野に関心を持ち、その改善と向上を目指して積極的に取り組む意欲をもっている。