

教 科	工業	科目名	工業技術基礎	単位数	2
学 科	工業化学	学 年	1学年	履修区分	必修
使用教科書	工業技術基礎・工業化学実習1 実教出版				
副教材など	操作や結果の整理手順が記された解説プリントおよび実習レポート用紙				

1. 科目の目的

工業の基礎的な実習・実験から体験的に工業技術基礎を学び、工業化学科として、より高度な態度・技術・知識を総合的に習得させることを目的としている。

2. 授業の内容と進め方

工業技術基礎は、前期・後期の実習に別れており、前期の実習では〔電気化学〕〔電子基礎〕〔石鹼の製造〕〔水質検査〕の4テーマを行う。実施の形態としては、クラスを4班(各班10名)に分けてローテーションによる班の実習を行っていく。後期の実習では〔定性分析〕〔容量分析〕の2テーマを行う。実施の形態としては、クラスを半分に分け20名単位で指導していく。

3. 学習する上での留意点

薬品の危険性や取り扱い方、濃度の調製法、装置・器具の取り扱い方などの基本的な知識や技術を学び、安全で正しい実験方法や計算方法を身に付ける。また、〔石鹼の製造〕〔水質検査〕〔食酢の定量〕など普段の生活に欠かせないものを使用し、環境問題や工業化学技術が身近にあることを認識させ、化学への興味・関心が高まるような学習を幅広く行う。

4. 課題等について

- 1) 実習レポートに、操作・結果を記入し期限までに提出する。
- 2) 理解度テストを行い、実習の学習内容について理解度を確認する。その理解度が基準に満たない場合には、理解度が深まるまで徹底した指導を行う。
- 3) 実習を欠席した場合は、後日担当の先生がついて説明・再実習を行う。

5. 成績評価規準(評価の観点及び趣旨)

評価の観点	評 価 規 準
関心・意欲・態度	工業技術に興味・関心を持ち、その改善向上をめざして意欲的に取り組むとともに、社会の発展をはかる創造的、実践的な態度を身につけている。
思考・判断・表現	工業技術に関する諸問題の適切な解決をめざして、広い視野から自ら考え、基礎的な知識と技術を活用して適切に判断し、その結果を的確に表現する能力を身につけている。
技 能	工業の各分野に関する基礎的な技術を身につけ、安全や環境にも配慮し、ものづくりを合理的に計画し、実際の仕事を適切に処理する技能を身につけている。
知 識 ・ 理 解	工業の各分野に関する基礎的な知識と技術を身につけ、工業の発展と環境・資源などとの調和の取れたあり方及び現代社会における工業の意義や役割を理解している。

6. 評価の方法

- 1) 実習レポートの整理状況や提出期限を評価する。
- 2) 実習への取り組み(発表・学習活動への意欲・出席状況)学習意欲、服装など、学習に取り組む姿勢を評価する。
- 3) 後期の実習においては、理解度テストを行う。テストの結果により理解度を確認し、理解度が基準に満たない場合は達成されるまで指導する。

《指導計画》 科目名 工業技術基礎

1学年 学年

2 単位

学期	月	学習内容 (単元・考査等)	学習のねらい	評価方法等
一 学 期	4	オリエンテーション	実習に関する説明・道具配布、電卓の使用説明	授業への取り組み
		単位操作	天秤操作、様々なガラス器具の取り扱い・目盛の読み方、一定濃度の溶液の調製方法・濃度の計算の仕方を学ぶ。様々な濃度の密度を測定し、濃度との関係をグラフ化し、検討する。	出席状況 レポート提出
	5	電子基礎	簡単な電気回路を作り、回路に関する基本的な知識や技術を学ぶ。	レポート提出
	6	石鹼の製造	石鹼の製造における、油脂と水酸化ナトリウムのけん化反応を理解する。	レポート提出
二 学 期	7	水質検査	水を検査する簡単な方法について学び、身近な水の性質について理解を深める。	レポート提出
	9			
	10	定性分析	陽イオンの定性分析として Ag^+ ・ Cu^{2+} ・ Fe^{3+} ・ Zn^{2+} ・ Ca^{2+} ・ Na^+ の6種類の混合溶液に、分属試薬を加えることによって、他の陽イオンと分離することができる。この反応を利用して陽イオンの定性分析をおこない、試薬、器具の使い方を学ぶ。	レポート提出 理解度テスト
	11			
三 学 期	12			
	1	容量分析	調味料として使用されている食酢には3～5%の酢酸が含まれている。この酢酸を中和滴定法による応用分析として、NaOH標準溶液により食酢中の酢酸の濃度を求める。また、モール塩中の鉄の含有量を酸化還元滴定法で求める。	レポート提出 理解度テスト
	2			
	3			