令和５年度（２０２３年度）　学習の手引き（シラバス）

長野県岡谷工業高等学校

教科	工　業	科目	環境化学実習	単位数	５	学年	３	科	環境化学科

１、科目の目標

工業化学の各分野にわたるより専門的な技術を実験・実習によって体験し、化学技術に関する広い視野を養い問題解決能力を伸ばし、工業の発展をはかる意欲的な態度を育てる。

２、使用教科書・副教材

教材名：工業化学実習指針、工業化学実習１・2(実教出版)

３、学習の計画

	学習の内容	考査範囲	予定時数
通年	＜機器分析実験＞ ○吸光光度分析　・$KMnO_4$の濃度測定（ランバートベールの法則を理解する） ・鉄鋼中のＭｎの定量(検量線法) ○原子吸光分析　・水中のＣａ$^{2+}$　・Ｍｇ$^{2+}$の定量（水の硬度測定） ○高速液体ｸﾛﾏﾄｸﾞﾗﾌｨｰ　・コーヒー・お茶等に含まれるカフェインの定量 ○廃水処理　・実習廃液による排水処理の実験と処理結果の検証（原子吸光） ○ガスクロマトグラフィー　・混合揮発性有機化合物中の各成分の定量(検量線法) ＜化学技術実験＞ ○吸着平衡の測定　・活性炭による酢酸の吸着量を測定し、吸着等温式を決定する ○粘度・密度の測定　・エタノール水溶液の濃度と密度・粘度の関係を知る ○分配律の測定　・安息香酸の水-ベンゼン系における分配係数と分子会合数を求める ＜分析化学実習＞ ○油脂の分析　・酸価・けん化価の測定 ○発熱量の測定　・トムソンの熱量計により，石炭の発熱量を測定する。 ○有機酸の定量　・果物の果汁やジュース中の有機酸の含有率を求める ＜環境技術実験＞ ○流量測定　・オリフィス計の原理を理解し、管内流体に関する基礎的な知識を学ぶ ○回分精留試験　・メタノール－水 溶液の泡鐘式回分精留の原理と操作を学ぶ ○ろ過実験　・定圧ろ過試験を通して、ろ液量とろ過時間との関係を学ぶ。 ○BDF の製造　・ アルカリ法による BDF を製造する。	各分野の最後に確認テストを行う	クラスを４つの班に分け、各班で左記の分野を学習する。 ５時間×８～９回×４分野 １７５

４、評価の方法

主体的な言語活動		個人実験又はグループ実験を通して、発問や記述の両面で言語活動を行う。
	関心･意欲･態度	実験態度、提出課題の取り組み方等、総合的に実習に取り組んだかを評価する。
	思考･判断･表現	実験への取り組みや進め方に対して、個人又はグループで考え判断できるかを評価する。
	観察･実験の技能	課題や、実験結果のまとめに対して、正確性をみて判断する。
	知識･理解	実験操作の正確性と記述内容及び提出課題への取り組み方を評価する。

５、学習にあたっての注意とアドバイス

・欠席については速やかに担当教諭に連絡し、補充実験を行うことができる。
・学習の内容をまとめたレポートを提出し評価する。
・各単元終了毎に行うテストの結果を元に、学習内容の理解度・定着度を評価する。
・各単元終了後、成績不振者は追指導を受けることができる。