※令和３年度以前入学生用

学校番号	３００７

令和５年度　工業科（工業化学科）

教科	工業	科目	工業化学実習	単位数	５単位	年次	３年次
使用教科書	校内実習書						
副教材等	工業化学実習１（実教出版）						

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

分析、環境・バイオ、物化・情報、合成の４つを大きなテーマとして実習を行います。
２年生に引き続きより高度な化学の実習をする上で、薬品・器具・機器の基本的な取り扱い方身に付けましょう。また、実習を行った結果・考察など第三者に伝えるためのツールとして報告書の書き方や考え方を学びましょう。

２　学習の到達目標

工業の化学分野に関する技術を実際の作業を通して総合的に習得させ、技術革新に主体的に対応できる能力とレポートを通して内容と結果の考察を第三者に伝える態度を育てる。

３　学習評価（評価基準と評価方法）

観点	a：関心・意欲・態度	b：思考・判断・表現	c：技能	d：知識・理解
観点の主旨	化学実験の原理や実験器具の構造に関心を持ち、その技術の修得を目指し主体的に取り組むとともに、創造的に化学実験を学ぶ態度を身に付けている。	化学実験に関する諸問題の解決を目指して思想を深め、基礎的・基本的な知識と技術を基に、技術者として適切に判断し、表現する創造的な能力を身に付けている。	化学実験に関する各分野の基礎的・基本的な技術を身に付け、化学産業に関する諸活動を合理的に計画し、その技術を適切に活用している。	化学実験に関する各分野の基礎的・基本的な知識を身に付け、社会における化学産業の意義や役割を理解している。
評価方法	実習態度の観察 出席状況 レポート	実習態度の観察 出席状況 レポート	実習態度の観察 出席状況 レポート	実習態度の観察 出席状況 レポート

上に示す観点に基づいて、学習のまとまりごとに評価し、学年末に５段階の評定にまとめます。
学習内容に応じて、それぞれの観点を適切に配分し、評価します。

※令和３年度以前入学生用

４　学習の活動

ローテ	単元名	学習内容	主な評価の観点				単元（題材）の評価基準	評価方法
			a	b	c	d		
パート1	分析	・ペーパークロマトグラフィーによる色素の分離 ・ガスクロによる分析（２回） ・最大吸収波長と検量線 ・ＮＯＸの分析	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	a:分析に関する特徴や役割に関心を持ち、意欲的に実習に取り組もうとしている。 b:機器分析による分析の考え方を理解し、適切な扱い方が出来る。 c:機器分析における基本的な技術を身に付け、適切な扱い方が出来る。 ｄ:機器分析における:基本的な知識を身に付け、化学実験や情報の意義や役割を理解している。	実習態度 出席状況 レポート
パート2	環境・バイオ	・アルコール発酵とその蒸留（２回） ・バイオエタノール ・ジアスターゼの酵素反応 ・再生繊維	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	a:環境及びバイオに関する特徴や役割に関心を持ち、意欲的に実習に取り組もうとしている。 b:環境及びバイオに関する考え方を理解し、適切な扱い方が出来る。 c:化学反応における基本的な技術を身に付け、適切な扱い方が出来る。 d:化学反応おける基本的な知識を身に付け、化学実験や情報の意義や役割を理解している。	実習態度 出席状況 レポート
パート3	物化・情報	・パワーポイントの使い方（３回） ・ヘスの法則 ・分子量の測定	○ ○ ○	 ○ ○	○ 	 ○ ○	a:物理化学や情報に関する特徴や役割に関心を持ち、意欲的に実習に取り組もうとしている。 b:物理化学の基本的な考え方を理解し、適切な扱い方が出来る。 c:パワーポイントを使う技術を身に付け、適切な扱い方が出来る。 d:物理化学の基本的な知識を身に付け、化学実験やものづくりの意義や役割を理解している。	実習態度 出席状況 レポート

※令和３年度以前入学生用

パート4	合成	・化粧石鹸の製造 ・スーダンⅠの合成 ・アセトアニリドの合成 ・アニリンの合成 ・安息香酸の合成	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	a:化学合成に関する特徴や役割に関心を持ち、意欲的に実習に取り組もうとしている。 b:化学合成における基本的な考え方を理解し、適切な扱い方が出来る。 c:化学合成における基本的な技術を身に付け、適切な扱い方が出来る。 d:化学合成における基本的な知識を身に付け、化学実験や情報の意義や役割を理解している。	実習態度 出席状況 レポート

※表中の観点について　a: 関心・意欲・態度　b: 思考・判断・表現
c:技能　d: 知識・理解

※年間指導計画（例）作成上の留意点

・原則として一つの単元（題材）で全ての観点について評価することとなるが、学習内容（小単元）の各項目において特に重点的に評価を行う観点（もしくは重み付けを行う観点）について〇を付けている。