※令和４年度以降入学生用

| 学校番号 | 3016 |
|---|---|

# 令和８年度　工業科（環境化学システム系）

| 教科 | 工業 | 科目 | 実習(環境システム実習Ⅱ) | 単位数 | ４単位 | 年次 | ３年次 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 使用教科書 | | | | | | | |
| 副教材等 | 校内実習書 | | | | | | |

1　担当者からのメッセージ(学習方法等)

環境システム実習Ⅱでは機器分析・化学工学・生物化学・合成化学Ⅱを行います。
３年生から行う、より高度な化学の実習で、理論や薬品・器具・機器の基本的な取り扱い方を身につけましょう。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

(1)工業の化学分野のもつ社会的な意義や役割と人と技術との関わりを踏まえて理解するとともに、実際の作業を通して総合的に習得させる。
(2)工業化学技術に関する課題を発見し、工業に携わる者として科学的な根拠に基づき工業化学技術の進展に対応し解決する力を養う。
(3)工業化学技術に関する広い視野をもつことをめざして自ら学び、技術革新に主体的かつ協働的に対応できる能力と主体的に取りくむ態度を身につける。

3　評価の観点及びその趣旨

| 観点 | a:知識・技術 | b:思考・判断・表現 | c:主体的に学習に取り組む態度 |
|---|---|---|---|
| 観点の趣旨 | 化学実験における各分野の基礎的・基本的な知識を身につけ、社会における化学産業の意義や役割を理解している。また、各分野の実習において基礎的・基本的な技術を身につけるとともに、適切に計画し、その技術を活用している。 | 化学的な要素で諸課題の解決をめざして思考を深め、基礎的・基本的な知識と技術に基に、技術者として適切に判断・解決し、的確に表現する能力を身につけている。 | 化学実験の原理や操作方法に関心・興味を持ち、その技術の修得をめざし主体的に取り組むとともに、創造的に化学を学ぶ態度を身につけている。 |
| 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４年度以降入学生用

4 学習の活動

| ローテーション | 単元名 | 学習内容 | 単元(題材)の評価規準 | 評価方法 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 知(a) | 思(b) | 主(c) |
| パート1 | 機器分析 | ・吸光光度分析<br>・蛍光X線分析<br>・電位差滴定 | a：基礎的・基本的な知識・技術を身につけ、機器分析の意義や役割を理解し、適切な扱い方をできる。<br>b：導き出された結果から必要な値を的確に算出することができる。<br>c：機器分析の仕組みや他の分析方法との関連性に関心を持ち、意欲的に取り組もうとしている。 | 技能・技術の習得<br>状況確認 | 状況確認<br>レポート | 状況確認<br>レポート |
| パート2 | 化学工学 | ・流量測定<br>・流動実験<br>・電熱実験 | a：基礎的・基本的な知識・技術を身につけ、化学工学の意義や役割を理解し、適切な扱い方をできる。<br>b：導き出された結果から必要な値を的確に算出することができる。<br>c：化学工学の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。 | 技能・技術の習得<br>状況確認 | 状況確認<br>レポート | 状況確認<br>レポート |
| パート3 | 生物化学 | ・微生物実験の基本操作<br>・手指の生菌数の測定<br>・振とう培養による酵母の大量培養 | a：基礎的・基本的な知識・技術を身につけ、生物化学の特徴や役割を理解し、適切な扱い方をできる。<br>b：導き出された結果から必要な値を的確に算出することができる。<br>c：生物化学の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。 | 技能・技術の習得<br>状況確認 | 状況確認<br>レポート | 状況確認<br>レポート |

※令和４年度以降入学生用

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| パート4 | 合成化学Ⅱ | ・スルファニル酸の製造<br>・オレンジⅡの製造<br>・染色 | a：基礎的・基本的な知識・技術を身につけ、合成化学の意義や役割を理解し、適切な扱い方をできる。<br>b：導き出された結果から収量や収率を的確に算出し、結果より考察することができる。<br>c：合成化学の仕組み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。 | 技能・技術の習得<br>状況確認 | 状況確認<br>レポート | 状況確認<br>レポート |

※　表中の観点について　a:知識・技術　b:思考・判断・表現　c:主体的に学習に取り組む態度