※令和４年度以降入学生用

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	３単位	年次	２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）

一年で学習した工業化学実習を基礎として、分析化学、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年生から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

・分析化学、環境・バイオ、物化・情報、合成の４テーマを１年時で学習した化学実験に関する各分野の基礎的・基本的な知識と技術を基に、更に応用的な知識と技術を身に付ける。
・実践を通して化学が産業社会とどのように関わっているかを考え、その有益性や危険性を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る。
・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み、レポートを通じてその内容や結果についての考察を論理的かつ積極的に伝えるためのプレゼンテーション能力を身に付ける。」

3　評価の観点及びその趣旨

観点	a:知識・技能	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	1 年時で学習した化学実験に関する各分野の基礎的・基本的な知識と技術を基に、更に応用的な知識と技術を身に付け、化学産業において用途・意義・役割を理解している。	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、更に応用した技能を身に付け、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る。	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、レポートを通じてその内容や結果についての考察を論理的かつ積極的に伝えていくことができる。
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

学期	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	分析化学	・塩酸と炭酸ナトリウム液の調整及び塩酸の標定 ・水酸化ナトリウム溶液の調整と標定 ・食酢とリンゴ酢の濃度の分析 ・１～６属の金属イオンの定性分析（２回） ・１～６属の金属イオンの未知試料の分析	a:　分析化学における：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。 b:　化学反応による分析の考え方を理解し、適切な扱い方が出来る。また、分析化学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。 c:　分析化学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。	レポート	レポート 作品	実習態度 作品
パート２	環境・バイオ	・過マンガン酸カリウム溶液の調整と標定（２回） ・水の硬度の分析 ・アルコール発酵 ・茎頂培養 ・枯草菌の培養	a:　化学反応やバイオテクノロジー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。 b:　環境及びバイオに関する考え方を理解し、適切な扱い方ができ、状況に応じた技術の適切な扱い方が出来る。 c:　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。	レポート	レポート 作品	実習態度 作品

※令和４年度以降入学生用

パート３	物化・情報	・エクセルの使い方（３回） ・溶解度の測定 ・粘度の測定 ・化学反応と物質量	a:　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。また、エクセルを使う技術を身に付け、適切な扱い方が出来る。 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。また、文書において関数や簡単なプログラミングにより適切な表現ができる。 c:　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。また、エクセルにおける関数やプログラムを積極的に扱うことができる。	レポート	レポート作品	実習態度作品
パート４	合成	・酢酸エチルの合成 ・トリス（オキサライト）鉄Ⅲカリウムの製造 ・アスピリンの合成 ・シクロヘキサノールからアジピン酸の合成 ・アジピン酸ジクロリドの合成とナイロン 6,6 の合成 ・ニトロベンゼンの合成	a:　化学合成における基本的な知識と技術を身に付け、化学実験や情報の意義や役割を理解している。 b:　化学合成における基本的な考え方を理解し、状況に応じて適切な　技術の扱い方が出来る。 c:　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。またその技術がどのように産業に役立っているかに関心を示すことができる。	レポート	レポート作品	実習態度作品

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