学校番号	3003

令和８年度　工業科

教科	工業	科目	理工学実習	単位数	５単位	年次	２年次
使用教科書							
副教材等	理工学科実習テキスト・化学小辞典・関数電卓						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

１年次に工業技術基礎で学んだ知識・技術をもとに，２年次では本格的な化学の各分野における実習を学習します。
積極的に取り組んで，各分野それぞれの基礎知識・技術をしっかり身につけましょう。
バイオ・環境コースと科学工学コースでは，一部実習内容が分かれます。

2　学習の到達目標

【知識及び技術】
工業の各分野に関する技術を実際の作業に即して総合的に理解するとともに，関連する技術を身につけるようにする。
【思考力、判断力、表現力等】
工業の各分野の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技術の進展に対応し解決する力を養う。
【学びに向かう力、人間性等】
工業の各分野に関する技術の向上をめざして自ら学び，工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

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	化学実験に関する各分野の基礎的な知識を身につけ，化学実験に関する各分野の基礎的・基本的な技術を身につけ，その技術を活用している。	化学実験に関する諸問題の解決をめざし，基礎的な知識と技術を基に適切な判断をして工業技術の進展に対応し表現する能力を身につけている。	化学工業の意義や役割を理解し，化学実験の原理・方法の習得をめざして主体的に取り組も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。

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)
1学期	バイオ	①酵素反応 ②固定化酵素 ③酵母菌の培養 ④酵母菌の測定 ⑤にんじんの組織培養 ほうれん草のペーパークロマトグラフィー	a: バイオテクノロジーに関する基礎的・基本的な知識を身につけるとともに，安全に作業を進められる。 b: バイオテクノロジーに関する操作を展開し，適切に思考・判断し，得られた結果をもとに適切な考察を導き出せる。 c: バイオテクノロジーに関する基礎的・基本的な技術をもって主体的に取り組む態度を身につけている。	報告書 実習態度の観察	報告書 実習態度の観察	実習課題 実習態度の観察
2学期	分析	・定量分析 ①HClの評定 ②NaOHと食酢の測定 ③柑橘類の分析 ・定性分析(金属イオン) ①各個反応 ②混合試料 ③未知試料	a: 定量・定性分析に関する基礎的・基本的な知識を身につけるとともに，安全に作業を進められる。 b: 定量・定性分析に関する操作を展開し適切に思考・判断し，得られた結果をもとに適切な考察を導き出せる。 c: 定量・定性分に関する基礎的・基本的な技術をもって主体的に取り組む態度を身につけている。	報告書 実習態度の観察	報告書 実習態度の観察	実習課題 実習態度の観察
3学期	有機・無機合成	・ニトロベンゼン ①粗ニトロベンゼンの合成 ②ニトロベンゼンの精製 ・アニリン ①粗アニリンの合成 ②アニリンの精製 ・アセトアニリド ・安息香酸	a: 有機合成に関する基礎的・基本的な知識を身につけるとともに，安全に作業を進められる。 b: 有機合成に関する操作を展開し，適切に思考・判断し得られた結果をもとに適切な考察を導き出せる。 c: 有機合成の意義を理解し基礎的・基本的な技術をもって主体的に取り組む態度を身につけている。	報告書 実習態度の観察	報告書 実習態度の観察	実習課題 実習態度の観察

※　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