

令和6年度 年間授業計画

教科名	理工環境	科目名	理工環境実習	単位数	6
対象学年・組	2年E組				
使用教科書					
使用教材	独自プリント				

教科の目標

【知識及び技能】	環境化学・化学工業について、体系的・系統的に理解するとともに、関連する技術を身に付ける。
【思考力、判断力、表現力等】	環境化学・化学工業に関する課題を発見し、技術者に求められる倫理観を踏まえ、合理的かつ創造的に解決する力を養う。
【主体的に学習に取り組む態度】	技術者として必要な豊かな人間性を育み、よりよい社会の構築を目指して自ら学び、化学技術の活用、化学工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

科目の目標

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【主体的に学習に取り組む態度】
ITスキル、化学反応を理解し、PC操作や試薬調整など関連する技術を身に付ける。	工業化学分析技術、ITスキルの習得を通じて、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、化学技術の進展に対応した解決する力を養う。	工業化学分析技術、ITスキルの習得を目指して自ら学び、工業化学、化学技術の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配 当 時 数
1 学 期	（１）化学分析実験 【知識及び技能】 定量・定性分析について理解し、溶液調整や滴定技術などの関連する技術を身に付ける。 【思考力、判断力、表現力等】 実験の原理を理解し、安全で効率的に実験をすることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 身だしなみを整え、考えて実験を行い、報告書を丁寧に仕上げる。 （２）PC実習 【知識及び技能】 Word、Excel、PowerPointの操作方法や用途を理解し、関連する技術を身に付ける。 【思考力、判断力、表現力等】 実習の内容を理解し、効率的に実習を行うことができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 身だしなみを整え、考えて実習を行い、報告書を丁寧に仕上げる。 （３）有機合成実験 【知識及び技能】 単位行程・単位操作について理解し、関連する技術を身に付ける。 【思考力、判断力、表現力等】 実験の原理を理解し、安全で効率的に実験をすることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 身だしなみを整え、考えて実験を行い、報告書を丁寧に仕上げる。 （４）物理計測実験 【知識及び技能】 化学反応とその測定方法、測定値の計算やグラフ作成方法理解し、関連する技術を身に付ける。 【思考力、判断力、表現力等】 実験の原理を理解し、安全で効率的に実験をすることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 身だしなみを整え、考えて実験を行い、報告書を丁寧に仕上げる。	（１）化学分析実験 ・定性分析 ・定量分析 （２）PC実習 ・Wordの機能と操作方法 ・Excelの機能と操作方法 ・PowerPointの機能と操作方法 （３）有機合成実験 （４）物理計測実験 ・有効数字、測定値の計算 ・グラフの作成方法 ・物理化学実験	（１）化学分析実験 【知識及び技能】 薬品の変化や化学反応、実験操作を理解し、分析技術が身に付いている。 【思考力・判断力・表現力】 実験の原理を理解し、安全で効率的な実験ができています。 【主体的に学習に取り組む態度】 身だしなみを整え、考えて実験を行い、報告書を丁寧に仕上げています。 （２）PC実習 【知識及び技能】 Word、Excel、PowerPointの操作方法や用途を理解し、関連する技術を身に付けています。 【思考力、判断力、表現力等】 実習の内容を理解し、効率的に実習を行うことができます。 【主体的に学習に取り組む態度】 身だしなみを整え、考えて実習を行い、報告書を丁寧に仕上げています。 （３）有機合成実験 【知識及び技能】 単位行程・単位操作について理解し、関連する技術を身に付けています。 【思考力、判断力、表現力等】 実験の原理を理解し、安全で効率的に実験ができています。 【主体的に学習に取り組む態度】 身だしなみを整え、考えて実験を行い、報告書を丁寧に仕上げています。 （４）物理計測実験 【知識及び技能】 化学反応とその測定方法、測定値の計算やグラフ作成方法理解し、関連する技術を身に付けています。 【思考力、判断力、表現力等】 実験の原理を理解し、安全で効率的に実験ができています。 【主体的に学習に取り組む態度】 身だしなみを整え、考えて実験を行い、報告書を丁寧に仕上げています。	○	○	○	70
2 学 期	上記の内容で1年間実施する。	上記の内容で1年間実施する。	上記の内容で1年間実施する。	○	○	○	72
3 学 期	上記の内容で1年間実施する。	上記の内容で1年間実施する。	上記の内容で1年間実施する。	○	○	○	68

令和6年度 年間授業計画

教科名	理工環境	科目名	理工環境化学	単位数	2
対象学年・組	第2学年・E組				
使用教科書	工業化学（実教出版）				
使用教材					

教科の目標

知識及び技能	環境化学・化学工業について、体系的・系統的に理解するとともに、関連する技術を身に付ける。
思考力、判断力、表現力等	環境化学・化学工業に関する課題を発見し、技術者に求められる倫理観を踏まえ、合理的かつ創造的に解決する力を養う。
主体的に学習に取り組む態度	技術者として必要な豊かな人間性を育み、よりよい社会の構築を目指して自ら学び、化学技術の活用、化学工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

科目の目標

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【主体的に学習に取り組む態度】
化学の基礎として学んだ知識や技術と身近な化学製品や環境問題などを結び付けて考え、問題発見や課題解決につなげることができる。	環境化学に関する課題を発見し、技術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。	化学の各分野において学んだ知識や技術を活用する力の向上を目指し、自ら学び、社会の安全と発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学 期	第3章溶液の性質 【知識及び技能】 水分子の極性や水素結合について理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 溶液の濃度について理解する。また、固体の溶解度と先結晶について理解する。	1) 溶液とその性質 ①水とイオン ②溶液の濃度 ③溶解度	【知識及び技能】 水分子の極性や水素結合について理解できているか。 【思考力・判断力・表現力】 溶液の濃度について理解できているか。また、固体の溶解度と先結晶について理解できているか。 【主体的に学習に取り組む態度】	○		○	8
	第3章溶液の性質 【知識及び技能】 沸点上昇と凝固点降下について理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 溶液の浸透と浸透圧を理解する。 【主体的に学習に取り組む態度】 忘れ物なく、プリントやノートのま	1) 溶液とその性質 ①溶液の沸点上昇と凝固点降下 ②溶液の浸透圧	【知識及び技能】 沸点上昇と凝固点降下について理解できているか。 【思考力・判断力・表現力】 溶液の浸透と浸透圧を理解できているか。 【主体的に学習に取り組む態度】 忘れ物なく、プリントやノートのまとめ、提出物などに取り組むことができているか。		○	○	5
	定期考査			○	○		1
	第3章溶液の性質、第4章酸と塩基 【知識及び技能】 コロイド溶液の原理と種類を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 塩析や透析、チンダル現象などを理解する。章末問題を解き、全体を理解する。	2) コロイド ①コロイド溶液 ②第3章末問題	【知識及び技能】 コロイド溶液の原理と種類を理解できているか。 【思考力・判断力・表現力】 塩析や透析、チンダル現象などを理解する。章末問題を解き、全体を理解できているか。 【主体的に学習に取り組む態度】 忘れ物なく、プリントやノートのまとめ、提	○	○	○	4
	第4章酸と塩基 【知識及び技能】 酸、塩基の定義や価数について理解する。 酸、塩基の強弱や電離度について理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 酸、塩基のPHや測定法について理解する。 定期考査	1) 酸と塩基 ①酸・塩基性、酸・塩基の定義 ②酸・塩基の価数、酸・塩基の強弱 2) 水素イオン濃度とpH ①水の電離とイオン積 ②pH ③pHの測定法	【知識及び技能】 酸、塩基の定義や価数について理解できているか。 酸、塩基の強弱や電離度について理解できているか。 【思考力・判断力・表現力】 酸、塩基のPHや測定法について理解できているか。	○	○	○	11
	定期考査			○	○		1
2 学 期	第4章酸と塩基 【知識及び技能】 中和や円の種類を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 塩の加水分解や酸化物の性質について理解する。 【主体的に学習に取り組む態度】 忘れ物なく、プリントやノートのま	3) 中和と塩 ①中和 ②塩の種類 ③塩の加水分解	【知識及び技能】 中和や円の種類を理解できているか。 【思考力・判断力・表現力】 塩の加水分解や酸化物の性質について理解できているか。 【主体的に学習に取り組む態度】 忘れ物なく、プリントやノートのまとめ、提出物などに取り組むことができるか。	○	○	○	5
	第4章酸と塩基 【知識及び技能】 中和の量的関係と中和滴定を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 滴定曲線を理解する。 【主体的に学習に取り組む態度】 忘れ物なく、プリントやノートのま	4) 中和滴定 ①中和の量的関係、中和滴定、滴定曲線 ②第4章末問題	【知識及び技能】 中和の量的関係と中和滴定を理解できているか。 【思考力・判断力・表現力】 滴定曲線を理解できているか。 【主体的に学習に取り組む態度】 忘れ物なく、プリントやノートのまとめ、提出物などに取り組むことができるか。	○	○	○	8
	定期考査			○	○		1

2 学 期	第5章気体と性質 【知識及び技能】 空気の組成、酸素、窒素、希ガスについて理解する。 【思考力・判断力・表現力等】 オゾン、水素、二酸化炭素と一酸化炭素、アンモニア、窒素の酸化物と硫黄の酸化物を理解する。	1) いろいろな気体 ①水素 ②二酸化炭素と一酸化炭素 ③アンモニア ④オゾン ⑤窒素の酸化物と硫黄の酸化物	【知識及び技能】 空気の組成、酸素、窒素、希ガスについて理解できているか。 【思考力・判断力・表現力】 オゾン、水素、二酸化炭素と一酸化炭素、アンモニア、窒素の酸化物と硫黄の酸化物を理解できているか。 【主体的に学習に取り組む態度】	○	○	○	8
	第5章気体と性質 【知識及び技能】 気体の体積と圧力、温度の関係について理解する。気体の状態方程式を理解する。 【思考力・判断力・表現力等】 気体の密度と比重、気体の分圧について理解する。理想気体と実在気体	2) 気体の性質 ①気体の体積と圧力・温度 ②気体の状態方程式 ③気体の密度と比重 ④気体の拡散 ⑤気体の分圧、理想気体と実在気体、気体の液化 ⑥第5章末問題	【知識及び技能】 気体の体積と圧力、温度の関係について理解できているか。気体の状態方程式を理解できているか。 【思考力・判断力・表現力】 気体の密度と比重、気体の分圧について理解できているか。理想気体と実在気体について理解できているか。	○	○	○	7
	定期考査			○	○		1
3 学 期	第6章元素の性質 【知識及び技能】 同族元素、金属・非金属元素、典型・遷移元素について理解する。 【思考力・判断力・表現力等】 典型元素と周期表について理解する。 【主体的に学習に取り組む態度】	1) 元素の分類と周期表 ①同族元素、金属元素と非金属元素、典型元素と遷移元素 2) 典型元素 ①典型元素と周期表 ②1族、2族、13族、14族、15族、16族、17族、18族元素	【知識及び技能】 同族元素、金属・非金属元素、典型・遷移元素について理解できているか。 【思考力・判断力・表現力】 典型元素と周期表について理解できているか。 【主体的に学習に取り組む態度】 忘れ物なく、プリントやノートのとまとめ、提出物を提出し、授業に積極的に参加する。				9
	学年末考査						1

授業時数合計

70

令和6年度 年間授業計画

教科名	理工環境	科目名	環境化学	単位数	2
対象学年・組	第2学年・E組				
使用教科書					
使用教材	eco検定公式テキスト 改訂9版（東京商工会議所）				

教科の目標

【知識及び技能】	環境化学・化学工業について、体系的・系統的に理解するとともに、関連する技術を身に付ける。
【思考力、判断力、表現力等】	環境化学・化学工業に関する課題を発見し、技術者に求められる倫理観を踏まえ、合理的かつ創造的に解決する力を養う。
【主体的に学習に取り組む態度】	技術者として必要な豊かな人間性を育み、よりよい社会の構築を目指して自ら学び、化学技術の活用、化学工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

科目の目標

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【主体的に学習に取り組む態度】
環境化学について資源及びエネルギーの有効利用や化学技術を活用した環境の保全を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。	環境化学に関する課題を発見し、技術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。	化学技術を活用して環境の保全に貢献する力の向上を目指して自ら学び、化学工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学 期 中 間	持続可能な社会に向けて 【知識及び技能】 環境問題に取り組んでいく上で必要な基礎的な知識、持続可能な開発目標について理解し、関連する技術を身に付ける。 【思考力、判断力、表現力等】 環境問題への取り組みに着目し、課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき検証し改善することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 環境問題に取り組んでいく上で必要な基礎的な知識、持続可能な開発目標について自ら学び、持続可能な社会に向けて主体的かつ協働的に取り組むことができる。	・指導事項 環境・環境問題とは何か 環境問題への取り組みの歴史 持続可能な開発目標とは ・教材 テキスト、独自プリント ・一人1台端末の活用 課題の配布・提出 資料配布	【知識及び技能】 環境問題に取り組んでいく上で必要な基礎的な知識、持続可能な開発目標について理解し、SDGsの基本理念に関する技術を身に付けている。 【思考力、判断力、表現力等】 環境問題への取り組みに着目し、課題を見出すとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき検証し改善している。 【主体的に学習に取り組む態度】 環境問題に取り組んでいく上で必要な基礎的な知識、持続可能な開発目標について自ら学び、持続可能な社会に向けて主体的かつ協働的に取り組もうとしている。	○	○	○	13
	定期考査			○	○		1
1 学 期 期 末	地球の基礎知識 【知識及び技能】 地球環境の歴史と構成・働き、現在地球で起きていることを理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 地球環境や生態系に着目し、現在起きている問題への解決策を考え、科学的な根拠に基づき検証し改善することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 地球環境の歴史と構成・働き、現在の地球について自ら学び、問題解決に向けて主体的かつ協働的に取り組むことができる。	・指導事項 生命の誕生と地球環境 地球環境の構成と働き 生物を育む生態系 いま地球で起きていること ・教材 テキスト、独自プリント ・一人1台端末の活用 課題の配布・提出 資料配布	【知識及び技能】 地球環境の歴史と構成・働き、現在地球で起きていることを理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 地球環境や生態系に着目し、現在起きている問題への解決策を考え、科学的な根拠に基づき検証し改善している。 【主体的に学習に取り組む態度】 地球環境の歴史と構成・働き、現在の地球について自ら学び、問題解決に向けて主体的かつ協働的に取り組もうとしている。	○	○	○	8
	環境問題を知る 【知識及び技能】 現在起きている環境問題とその原因、それらの対策を理解し、関連する技術を身に付ける。 【思考力、判断力、表現力等】 環境問題を生じさせた背景に着目し、現代社会の状況を踏まえて課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき検証し改善することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 環境問題について自ら学び、問題解決に向けて主体的かつ協働的に取り組むことができる。	・指導事項 地球温暖化 緩和策と適応策 脱炭素社会を目指して ・教材 テキスト、独自プリント ・一人1台端末の活用 課題の配布・提出 資料配布	【知識及び技能】 現在起きている環境問題とその原因、それらの対策を理解し、SDGsを基にした考え方を身に付けている。 【思考力、判断力、表現力等】 環境問題を生じさせた背景に着目し、現代社会の状況を踏まえて課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき検証し改善している。 【主体的に学習に取り組む態度】 環境問題について自ら学び、問題解決に向けて主体的かつ協働的に取り組もうとしている。	○	○	○	6
	定期考査			○	○		1
2 学 期 中 間	環境問題を知る 【知識及び技能】 現在起きている環境問題とその原因、それらの対策を理解し、関連する技術を身に付ける。 【思考力、判断力、表現力等】 環境問題を生じさせた背景に着目し、現代社会の状況を踏まえて課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき検証し改善することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 環境問題について自ら学び、問題解決に向けて主体的かつ協働的に取り組むことができる。	・指導事項 生物多様性の重要性と危機 自然共存社会を目指して 廃棄物の問題 循環型社会を目指して 都市と環境問題 交通と環境問題 ・教材 テキスト、独自プリント ・一人1台端末の活用 課題の配布・提出 資料配布	【知識及び技能】 現在起きている環境問題とその原因、それらの対策を理解し、SDGsを基にした考え方を身に付けている。 【思考力、判断力、表現力等】 環境問題を生じさせた背景に着目し、現代社会の状況を踏まえて課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき検証し改善している。 【主体的に学習に取り組む態度】 環境問題について自ら学び、問題解決に向けて主体的かつ協働的に取り組もうとしている。	○	○	○	14
	定期考査			○	○		1
2 学 期 期 末	環境問題を知る 【知識及び技能】 現在起きている環境問題とその原因、それらの対策を理解し、関連する技術を身に付ける。 【思考力、判断力、表現力等】 環境問題を生じさせた背景に着目し、現代社会の状況を踏まえて課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき検証し改善することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 環境問題について自ら学び、問題解決に向けて主体的かつ協働的に取り組むことができる。	・指導事項 エネルギーと環境の関わり エネルギーの動向 再生可能エネルギー 省エネルギー対策と技術 化学物質のリスク 災害廃棄物 放射性廃棄物 ・教材 テキスト、独自プリント ・一人1台端末の活用 課題の配布・提出 資料配布	【知識及び技能】 現在起きている環境問題とその原因、それらの対策を理解し、SDGsを基にした考え方を身に付けている。 【思考力、判断力、表現力等】 環境問題を生じさせた背景に着目し、現代社会の状況を踏まえて課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき検証し改善している。 【主体的に学習に取り組む態度】 環境問題について自ら学び、問題解決に向けて主体的かつ協働的に取り組もうとしている。	○	○	○	16
	定期考査			○	○		1
3 学 期	持続可能な社会に向けたアプローチ 【思考力、判断力、表現力等】 持続可能な社会に向けて様々な分野に着目し、課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき検証し改善することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 持続可能な社会に向けて自ら考え、問題解決に向けて主体的かつ協働的に取り組むことができる。	・指導事項 環境問題と市民の関わり 生活者・消費者として 生産者として ・教材 テキスト、独自プリント ・一人1台端末の活用 課題の配布・提出 資料配布	【思考力、判断力、表現力等】 持続可能な社会に向けて様々な分野に着目し、課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき検証し改善している。 【主体的に学習に取り組む態度】 持続可能な社会に向けて自ら考え、問題解決に向けて主体的かつ協働的に取り組もうとしている。		○	○	8
	学年末考査						1

授業時数合計

70

令和6年度 年間授業計画

教科名	理工環境	科目名	生物化学	単位数	2
対象学年・組	2年E組				
使用教科書	工業化学2（実教出版）				
使用教材	植物バイオテクノロジー（実教出版）				

教科の目標

【知識及び技能】	環境化学・化学工業について、体系的・系統的に理解するとともに、関連する技術を身に付ける。
【思考力、判断力、表現力等】	環境化学・化学工業に関する課題を発見し、技術者に求められる倫理観を踏まえ、合理的かつ創造的に解決する力を養う。
【主体的に学習に取り組む態度】	技術者として必要な豊かな人間性を育み、よりよい社会の構築を目指して自ら学び、化学技術の活用、化学工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

科目の目標

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【主体的に学習に取り組む態度】
有機化学の基礎知識や植物バイオテクノロジーの基礎知識と有効利用・技術を活用した環境の保全を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。	有機化学や植物バイオテクノロジーに関する課題を発見し、技術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。	有機化学や植物バイオテクノロジーの技術を活用して環境の保全に貢献する力の向上を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学 期 中 間	有機化学 【知識及び技能】 炭化水素の分類を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 鎖式炭化水素の分子構造をイメージする。 【主体的に学習に取り組む態度】 忘れ物なく、プリントやノートのまとめ、提出物などに取り組むことができる。	1) 有機化合物の特徴と分類 ①有機化合物の特徴 ②有機化合物の分類 ③有機化合物の命名法	【知識及び技能】 炭化水素の特徴と分類を理解できるか。 【思考力・判断力・表現力】 鎖式炭化水素の分子構造をイメージできるか。 【主体的に学習に取り組む態度】 忘れ物なく、プリントやノートをまとめ、提出物などに取り組むことができるか。	○	○	○	5
	第12章 有機化学 【知識及び技能】 脂肪族炭化水素を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 構造式や異性体を書くことができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 忘れ物なく、プリントやノートのまとめ、提出物などに取り組むことができる。	2) 脂肪族炭化水素 ①アルカン ②アルケン ③アルキン ④シクロアルカン ⑤異性体	【知識及び技能】 脂肪族炭化水素を理解できるか。 【思考力・判断力・表現力】 構造式や異性体を理解できたか。 【主体的に学習に取り組む態度】 忘れ物なく、プリントやノートをまとめ、提出物などに取り組むことができるか。	○	○	○	8
	定期考査			○	○		1
1 学 期 期 末	有機化学 【知識及び技能】 脂肪族炭化水素の反応・誘導体を理解する。 官能基とアルコール・エーテルを理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 反応経路や条件を理解し、反応式を書くことができる。分子の構造をイメージする。 【主体的に学習に取り組む態度】 忘れ物なく、プリントやノートのまとめ、提出物などに取り組むことができる。	3) 脂肪族炭化水素の反応 ①燃焼 ②置換反応 ③付加反応 ④離脱反応 4) 脂肪族炭化水素の誘導体 ①官能基 ②アルコール a) 1°アルコールと2°アルコール b) アルコールの分類 c) アルコールの性質 ③エーテル	【知識及び技能】 脂肪族炭化水素の反応・誘導体を理解できたか。 官能基とアルコール・エーテルを理解できたか。 【思考力・判断力・表現力】 反応経路や条件を理解し、反応式を書くことができるか。分子の構造をイメージできるか。 【主体的に学習に取り組む態度】 忘れ物なく、プリントやノートをまとめ、提出物などに取り組むことができるか。	○	○	○	8
				○	○	○	7
	定期考査			○	○		1
2 学 期 中 間	有機化学 【知識及び技能】 アルデヒドとケトン、カルボン酸とエステルを理解する。 アミンとアミノ酸、ハロゲン化アルキルを理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 反応経路や条件を理解し、反応式を書くことができる。分子の構造をイメージする。 【主体的に学習に取り組む態度】 忘れ物なく、プリントやノートのまとめ、提出物などに取り組むことができる。	④アルデヒドとケトン a) アルデヒド b) ケトン c) アルデヒドとケトンの性質 ⑤カルボン酸とエステル a) 酢酸 b) モノカルボン酸 c) エステル d) ジカルボン酸 e) ヒドロキシ酸 f) 鏡像異性体 ⑥アミンとアミノ酸 a) アミン b) アミノ酸 ⑦ハロゲン化アルキル	【知識及び技能】 アルデヒドとケトン、カルボン酸とエステルを理解できたか。 アミンとアミノ酸、ハロゲン化アルキルを理解できたか。 【思考力、判断力、表現力等】 反応経路や条件を理解し、反応式を書くことができる。分子の構造をイメージする。 【主体的に学習に取り組む態度】 忘れ物なく、プリントやノートのまとめ、提出物などに取り組むことができたか。	○	○	○	5
				○	○	○	8
	定期考査			○	○		1
2 学 期 期 末	芳香族炭化水素 【知識及び技能】 芳香族炭化水素の基礎を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 反応経路や条件を理解し、反応式を書くことができる。分子の構造をイメージする。 【主体的に学習に取り組む態度】 忘れ物なく、プリントやノートのまとめ、提出物などに取り組むことができる。	5) 芳香族炭化水素 ①芳香族炭化水素の基礎 a) ベンゼンとその置換体 b) 縮合多環式芳香族炭化水素 ②芳香族炭化水素の反応 a) 置換反応 b) 付加反応 c) 酸化反応 ③芳香族炭化水素の誘導体 a) フェノール b) 芳香族カルボン酸 c) 芳香族ニトロ化合物 d) 芳香族アミン e) 芳香族ハロゲン化物 f) 反応の配向性	【知識及び技能】 芳香族炭化水素の基礎を理解できたか。 【思考力、判断力、表現力等】 反応経路や条件を理解し、反応式を書くことができる。分子の構造をイメージできたか。 【主体的に学習に取り組む態度】 忘れ物なく、プリントやノートのまとめ、提出物などに取り組むことができたか。	○	○	○	8
				○	○	○	7
	定期考査			○	○		1
3 学 期	植物バイオテクノロジー 【知識及び技能】 植物バイオテクノロジーの意義と役割を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 人間社会とバイオテクノロジーの結び付を理解する。 【主体的に学習に取り組む態度】 プリントやノートのまとめ、提出物などに取り組むことができる。	6) 植物バイオテクノロジーの意義と役割 ①バイオテクノロジーとは何か ②人間社会とバイオテクノロジー 7) 植物バイオテクノロジーの基礎 ①植物とは何か ②植物のからだ ③植物の細胞分裂と分化	【知識及び技能】 植物バイオテクノロジーの意義と役割を理解できたか。 【思考力、判断力、表現力等】 人間社会とバイオテクノロジーの結び付を理解できたか。 【主体的に学習に取り組む態度】 プリントやノートのまとめ、提出物などに取り組むことができたか。	○	○	○	9
	学年末考査			○	○		1

令和6年度 年間授業計画

教科名	理工環境	科目名	課題研究	単位数	4
対象学年・組	3年E組				
使用教科書	自校作成プリント				
使用教材	なし				

教科の目標

【知識及び技能】	環境化学・化学工業について、体系的・系統的に理解するとともに、関連する技術を身に付ける。
【思考力、判断力、表現力等】	環境化学・化学工業に関する課題を発見し、技術者に求められる倫理観を踏まえ、合理的かつ創造的に解決する力を養う。
【主体的に学習に取り組む態度】	て必要な豊かな人間性を育み、よりよい社会の構築を目指して自ら学び、化学技術の活用、化学工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度

科目の目標

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【主体的に学習に取り組む態度】
エネルギー系、バイオテクノロジー、環境化学などに関連する知識と技術を身に付ける。	自ら課題を分析し、結果から、結果の整理や判断などを科学的な根拠に基づき考察する力やレポートなどに表現する力を養う。	自ら課題解決に励み、工業化学分析技術の習得を目指して、化学技術の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学期	【知識及び技能】 各テーマにおいて、各分野に関する基礎的な知識と技術を身に付け、環境の改善と現代社会における環境の意義や役割を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 各テーマに関する問題の解決を目指して広い視野から自ら考え、基礎的な知識と技術を活用して的確に表現する能力を身に付ける。 【主体的に学習に取り組む態度】 各テーマで合理的に計画し、実際の仕事を適切に処理する技能を身に付けている。また、班員で課題解決に向けて主体的に取り組む。	・工業化学1,2 ・一人1台端末の活用	【知識及び技能】 各テーマにおいて、計画的に準備しているか、また、テーマに沿った知識を理解できたか。 【思考力・判断力・表現力】 各テーマの目標に対し、問題の解決できたか。ICTを活用しているか。また、基礎的な知識と技術を活用して表現できたか。 【主体的に学習に取り組む態度】 各テーマにおいてどのように計画・準備して目標の形に近づいているか。また、新しい知識・技術を学び発展的・創造的な取り組み態度を身に付けているか。 班員で課題解決に取り組むことが出来たか。	○	○	○	16
				○	○	○	16
				○	○	○	16
				○	○	○	16
2 学期	【知識及び技能】 各テーマにおいて、各分野に関する基礎的な知識と技術を身に付け、環境の改善と現代社会における環境の意義や役割を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 各テーマに関する問題の解決を目指して広い視野から自ら考え、基礎的な知識と技術を活用して的確に表現する能力を身に付ける。 【主体的に学習に取り組む態度】 各テーマで合理的に計画し、実際の仕事を適切に処理する技能を身に付けている。また、班員で課題解決に向けて主体的に取り組む。	・工業化学1,2 ・一人1台端末の活用	【知識及び技能】 各テーマにおいて、計画的に準備しているか、また、テーマに沿った知識を理解できたか。 【思考力・判断力・表現力】 各テーマの目標に対し、問題の解決できたか。ICTを活用しているか。また、基礎的な知識と技術を活用して表現できたか。 【主体的に学習に取り組む態度】 各テーマにおいてどのように計画・準備して目標の形に近づいているか。また、新しい知識・技術を学び発展的・創造的な取り組み態度を身に付けているか。 班員で課題解決に取り組むことが出来たか。	○	○	○	16
				○	○	○	16
				○	○	○	16
				○	○	○	16
3 学期	【知識及び技能】 各テーマにおいて、各分野に関する基礎的な知識と技術を身に付け、環境の改善と現代社会における環境の意義や役割を理解する。発表に向け、資料、データ、ファイル等まとめ準備する。 【思考力、判断力、表現力等】 各テーマに関する問題の解決を目指して広い視野から自ら考え、基礎的な知識と技術を活用して的確に表現する能力を身に付ける。 【主体的に学習に取り組む態度】 各テーマで合理的に計画し、実際の仕事を適切に処理する技能を身に付けている。また、班員で課題解決に向けて主体的に取り組む。	・工業化学1,2 ・一人1台端末の活用	【知識及び技能】 各テーマにおいて、計画的に準備しているか、また、目標に沿った準備がなされているかを総合的に判断する。年間の課題を解決できたか。データ、ファイル、資料をまとめたか。 【思考力・判断力・表現力】 各テーマの目標に対し、今までの実習を通して得た知識を活用しているか。また、完成したものが目指していた形になっているのか等を総合的に判断する。 【主体的に学習に取り組む態度】 各テーマにおいてどのように計画・準備して目標の形に近づいているか。また、新しい知識・技術を学び発展的・創造的な取り組み態度を身に付けているか。発表のために創意工夫を行ったか。	○	○	○	12

令和6年度 年間授業計画

教科名	理工環境	科目名	理工環境実習	単位数	4
対象学年・組	3年E組				
使用教科書	自校作成プリント				
使用教材	なし				

教科の目標

【知識及び技能】	環境化学・化学工業について、体系的・系統的に理解するとともに、関連する技術を身に付ける。
【思考力、判断力、表現力等】	環境化学・化学工業に関する課題を発見し、技術者に求められる倫理観を踏まえ、合理的かつ創造的に解決する力を養う。
【主体的に学習に取り組む態度】	て必要な豊かな人間性を育み、よりよい社会の構築を目指して自ら学び、化学技術の活用、化学工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度

科目の目標

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【主体的に学習に取り組む態度】
機器分析、バイオテクノロジー、環境化学などに関連する基礎から応用までの知識と技術を身に付ける。	分析データや顕微鏡観察、自然観察や植物育成などの実験結果から、結果の整理や判断などを科学的な根拠に基づき考察する力やレポートなどに表現する力を養う。	工業化学分析技術の習得を目指して自ら学び、工業化学、化学技術の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学 期	(1) 機器分析 【知識及び技能】 ・分析機器の原理を理解し、その操作方法を習得する。 【思考力、判断力、表現力等】 ・分析データから、結果の整理や判断、考察しレポートにまとめる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・分析機器の準備・運転や試料の調製、実験結果のまとめや片付けなど仲間と協働して取り組む。	(1) 機器分析 ・原子吸光分析 ・ガスクロマトグラフィ ・紫外可視分光光度計 ・赤外線分光光度計 ・プラスチック油化装置	(1) 機器分析 【知識及び技能】 ・分析機器の原理を理解し、その操作方法を習得できたか。 【思考力、判断力、表現力等】 ・分析データから、結果の整理や判断、考察しレポートにまとめることができたか。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・分析機器の準備・運転や試料の調製、実験結果のまとめや片付けなど仲間と協働して取り組むことができたか。	○	○	○	16
	(2) バイオテクノロジー 【知識及び技能】 ・培地作成や菌の性質や純粋培養等を理解し、その操作方法を習得する。 【思考力、判断力、表現力等】 ・実験のデータや観察から、結果の整理や判断、考察しレポートにまとめる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・実験器具の準備や試料の調製、実験結果のまとめや片付けなど仲間と協働して取り組む。	(2) バイオテクノロジー ・培地の作製と菌の培養 ・酵母の固定化とアルコール発酵 ・乳酸菌の働きと応用 ・イースト菌の働きと応用	(2) バイオテクノロジー 【知識及び技能】 ・培地作成や菌の性質や純粋培養等を理解し、その操作方法を習得することができたか。 【思考力、判断力、表現力等】 ・実験のデータや観察から、結果の整理や判断、考察しレポートにまとめることができたか。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・実験器具の準備や試料の調製、実験結果のまとめや片付けなど仲間と協働して取り組む。	○	○	○	16
	(3) 環境化学 【知識及び技能】 ・植物や身近な自然の仕組みや生育環境を理解し、その保全等を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 ・実験のデータや観察から、結果の整理や判断、考察しレポートにまとめる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・植物の栽培や観察、器具の準備や片付け、実験結果のまとめなど仲間と協働して取り組む。	(3) 環境化学 ・栽培実習 ・ビオトープ管理 ・フィールドワーク ・電子顕微鏡の利用 ・蛍光X線分析装置の利用	(3) 環境化学 【知識及び技能】 ・植物や身近な自然の仕組みや生育環境を理解し、その保全等を理解できたか。 【思考力、判断力、表現力等】 ・実験のデータや観察から、結果の整理や判断、考察しレポートにまとめることができたか。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・植物の栽培や観察、器具の準備や片付け、実験結果のまとめなど仲間と協働して取り組むことができたか。	○	○	○	16
				○	○	○	16
2 学 期	3班編成で上記3つのショップを1年間かけて、ローテーションする。			○	○	○	16
				○	○	○	16
				○	○	○	16
				○	○	○	16
3 学 期				○	○	○	12

令和6年度 年間授業計画

教科名	理工環境	科目名	理工環境化学	単位数	2
対象学年・組	第3学年・E組				
使用教科書	工業化学Ⅰ（実教出版）				
使用教材	自作プリント等				

教科の目標

【知識及び技能】	環境化学・化学工業について、体系的・系統的に理解するとともに、関連する技術を身に付ける。
【思考力、判断力、表現力等】	環境化学・化学工業に関する課題を発見し、技術者に求められる倫理観を踏まえ、合理的かつ創造的に解決する力を養う。
【主体的に学習に取り組む態度】	技術者として必要な豊かな人間性を育み、よりよい社会の構築を目指して自ら学び、化学技術の活用、化学工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

科目の目標

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【主体的に学習に取り組む態度】
工業に関わる化学の基礎を学び工業の各分野における役割や原理、技術を理解できるようにする。	化学の基礎として学んだ知識や技術と身近な化学製品や環境問題などを結び付けて考え、問題発見や課題解決につなげることができる。	化学の各分野において学んだ知識や技術を活用する力の向上を目指し、自ら学び、社会の安全と発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学期 中間	第5章 第2節 気体の性質 【知識及び技能】 気体の分圧、理想気体と実在気体を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 データから実在気体の取扱を判断できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 忘れ物なく、プリントやノートのまとめ、提出物などに取り組むことができる。	5) 気体の分圧 6) 理想気体と実在気体 ①状態方程式と実在気体 ②理想気体と実在気体	【知識及び技能】 分圧の法則、理想気体と実在気体を理解できているか。 【思考力・判断力・表現力】 理想気体との差から実在気体の取り扱いを判断できるか。 【主体的に学習に取り組む態度】 忘れ物なく、プリントやノートのまとめ、提出物などに取り組むことができるか。	○	○	○	5
	第7章 第1節 酸化反応と還元反応 【知識及び技能】 酸化と還元を理解し、酸化数を求める。 【思考力、判断力、表現力等】 反応式から酸化・還元が判断できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 忘れ物なく、プリントやノートのまとめ、提出物などに取り組むことができる。	1) 酸化と還元 ①酸素のやりとり ②水素のやりとり ③電子のやりとり 2) 酸化数 ①酸化数 ②酸化数の変化	【知識及び技能】 酸化と還元を理解し、酸化数が求められるか。 【思考力・判断力・表現力】 反応式から酸化・還元が判断できるか。 【主体的に学習に取り組む態度】 忘れ物なく、プリントやノートのまとめ、提出物などに取り組むことができるか。	○	○	○	8
	定期考査			○	○		1
1 学期 期末	第7章 第1節 酸化反応と還元反応 【知識及び技能】 酸化剤・還元剤、反応式等を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 酸化還元滴定で、溶液の濃度を求められる。 【主体的に学習に取り組む態度】 忘れ物なく、プリントやノートのまとめ、提出物などに取り組むことができる。	3) 酸化剤と還元剤 ①酸化剤・還元剤 ②酸化剤・還元剤の反応 ③酸化還元反応式 4) 酸化還元滴定 ①酸化還元反応の量的関係 ②酸化還元滴定	【知識及び技能】 酸化剤・還元剤、反応式等を理解している。 【思考力・判断力・表現力】 酸化還元滴定で、溶液の濃度を求められるか。 【主体的に学習に取り組む態度】 忘れ物なく、プリントやノートのまとめ、提出物などに取り組むことができるか。	○	○	○	8
	第7章 第2節 電池 【知識及び技能】 イオン化傾向、電池の原理を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 実用電池の例や特徴を表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 忘れ物なく、プリントやノートのまとめ、提出物などに取り組むことができる。	1) 金属のイオン化傾向 2) 電池の原理 ①化学電池 ②ダニエル電池 3) 実用電池 ①一次電池 ②二次電池 ③燃料電池	【知識及び技能】 イオン化傾向、電池の原理を理解しているか。 【思考力・判断力・表現力】 実用電池の例や特徴を表現できるか。 【主体的に学習に取り組む態度】 忘れ物なく、プリントやノートのまとめ、提出物などに取り組むことができるか。	○	○	○	7
	定期考査			○	○		1
2 学期 中間	第7章 第2節 電池 【知識及び技能】 電極電位、起電力、電極を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 標準電極電位から電池の起電力を求められる。 【主体的に学習に取り組む態度】 忘れ物なく、プリントやノートのまとめ、提出物などに取り組むことができる。	4) 電池の起電力 ①電極電位 ②標準電極電位 ③ダニエル電池の起電力 ④参照電極 ⑤ガラス電極によるpHの測定	【知識及び技能】 電極電位、起電力、電極を理解しているか。 【思考力・判断力・表現力】 標準電極電位から電池の起電力を求められるか。 【主体的に学習に取り組む態度】 忘れ物なく、プリントやノートのまとめ、提出物などに取り組むことができるか。	○	○	○	5
	第7章 第3節 電気分解 【知識及び技能】 電気分解の原理や法則を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 電気分解による電気量や析出量が求められる。 【主体的に学習に取り組む態度】 忘れ物なく、プリントやノートのまとめ、提出物などに取り組むことができる。	1) 電気分解 ①電気分解の原理 ②電解質水溶液の電気分解 2) 電気分解と電気量 ①電気分解の量的な関係 ②ファラデー定数 ③ファラデーの法則 3) 電気分解の利用	【知識及び技能】 電気分解の原理や法則を理解しているか。 【思考力・判断力・表現力】 電気分解による電気量や析出量が求められるか。 【主体的に学習に取り組む態度】 忘れ物なく、プリントやノートのまとめ、提出物などに取り組むことができるか。	○	○	○	8
	定期考査			○	○		1
2 学期 期末	第8章 第1節 化学反応と熱 【知識及び技能】 エントロピー、熱化学方程式を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 状態変化に伴う熱を表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 忘れ物なく、プリントやノートのまとめ、提出物などに取り組むことができる。	1) 燃焼熱 2) エンタルピーと熱化学方程式 3) 反応熱と吸熱反応 4) 生成エンタルピーと中和熱 5) 状態変化と熱 6) 溶解熱と希釈熱	【知識及び技能】 エントロピー、熱化学方程式を理解しているか。 【思考力・判断力・表現力】 状態変化に伴う熱を表現できるか。 【主体的に学習に取り組む態度】 忘れ物なく、プリントやノートのまとめ、提出物などに取り組むことができるか。	○	○	○	8
	第8章 第2節 化学結合とエネルギー 【知識及び技能】 ヘスの法則、結合エンタルピーを理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 化学変化に伴うエンタルピーを表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 忘れ物なく、プリントやノートのまとめ、提出物などに取り組むことができる。	1) ヘスの法則 2) 結合エンタルピー ①結合エンタルピー ②結合エンタルピーと反応エンタルピー	【知識及び技能】 ヘスの法則、結合エンタルピーを理解しているか。 【思考力・判断力・表現力】 化学変化に伴うエンタルピーを表現できるか。 【主体的に学習に取り組む態度】 忘れ物なく、プリントやノートのまとめ、提出物などに取り組むことができるか。	○	○	○	7
	定期考査			○	○		1
3 学期	第8章 第3節 化学反応と光 【知識及び技能】 光化学反応、化学発光を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 光を伴う化学反応の例を表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 忘れ物なく、プリントやノートのまとめ、提出物などに取り組むことができる。	1) 光化学反応 ①光化学反応の利用 ②光合成 2) 化学発光	【知識及び技能】 光化学反応、化学発光を理解しているか。 【思考力・判断力・表現力】 光を伴う化学反応の例を表現できるか。 【主体的に学習に取り組む態度】 忘れ物なく、プリントやノートのまとめ、提出物などに取り組むことができるか。	○	○	○	9
	学年末考査						1

令和6年度 年間授業計画

教科名	理工環境	科目名	バイオ化学	単位数	2
対象学年・組	第3学年・E組				
使用教科書	工業化学2				
使用教材	初級バイオ認定試験対策問題集				

教科の目標

知識及び技能	環境化学・化学工業について、体系的・系統的に理解するとともに、関連する技術を身に付ける。
思考力、判断力、表現力等	環境化学・化学工業に関する課題を発見し、技術者に求められる倫理観を踏まえ、合理的かつ創造的に解決する力を養う。
主体的に学習に取り組む態度	技術者として必要な豊かな人間性を育み、よりよい社会の構築を目指して自ら学び、化学技術の活用、化学工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

科目の目標

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【主体的に学習に取り組む態度】
バイオテクノロジー/バイオサイエンスを理解する上で必要な基礎知識を身に付け、原理、技術を理解する。	化学の基礎として学んだ知識や技術と身近な化学製品や環境問題などを結び付け考え、問題発見や課題解決につなげることが出来る。	バイオサイエンスの各分野において学んだ知識や技術を活用する力の向上を目指し、自ら学び、社会の安全と発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学 期	初級バイオ技術者認定試験(復習) 基礎生物学 【知識及び技能】 生物の基礎について理解する 【思考力、判断力、表現力等】 バイオテクノロジーや細胞について理解する。 【学びに向かう力、人間性等】 忘れ物なく、プリントやノートのとまとめ、提出物に取り組むことが出来る	・細胞 ①細胞の作り ②細胞分裂 ・一人1台端末の活用	【知識・技能】 生物の基礎について理解できたか 【思考・判断・表現】 バイオテクノロジーや細胞について理解できたか 【主体的に学習に取り組む態度】 忘れ物なく、プリントやノートのとまとめ、提出物に取り組むことが出来たか	○	○	○	5
	B 基礎生物学 【知識及び技能】 代謝とエネルギー、生物の体内環境について理解する 【思考力、判断力、表現力等】 生物学の同化、異化や免疫について理解する 【学びに向かう力、人間性等】 忘れ物なく、プリントやノートのとまとめ、提出物に取り組むことが出来る	・代謝とエネルギー ①同化と異化 ・生物の体内環境とその維持 ①体内環境 ②体内環境の維持の仕組み ③免疫 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 代謝とエネルギー、生物学の体内環境について理解できたか 【思考・判断・表現】 生物学の同化、異化や免疫について理解できたか 【主体的に学習に取り組む態度】 忘れ物なく、プリントやノートのとまとめ、提出物に取り組むことが出来たか	○	○	○	9
	定期考査			○	○		1
	C 基礎化学 【知識及び技能】 物質の原理、反応などを理解する 【思考力、判断力、表現力等】 イオン式やイオン結合など化学結合を理解する 【学びに向かう力、人間性等】 忘れ物なく、プリントやノートのとまとめ、提出物に取り組むことが出来る	・物質の構成 ①物質 ②物質の三態 ③化学結合 ・一人1台端末の活用	【知識・技能】 物質の原理、反応などを理解できたか 【思考・判断・表現】 化学結合を理解できたか 【主体的に学習に取り組む態度】 忘れ物なく、プリントやノートのとまとめ、提出物に取り組むことが出来たか	○	○	○	8
	D 基礎化学 【知識及び技能】 物質の変化について理解する 【思考力、判断力、表現力等】 酸化、還元について理解する 【学びに向かう力、人間性等】 忘れ物なく、プリントやノートのとまとめ、提出物に取り組むことが出来る	・物質の変化 ①物質と化学反応式 ②酸と塩基 ③酸化還元反応 ・一人1台端末の活用	【知識・技能】 物質の変化について理解できたか 【思考・判断・表現】 酸化、還元について理解できたか 【主体的に学習に取り組む態度】 忘れ物なく、プリントやノートのとまとめ、提出物に取り組むことが出来たか	○	○	○	10
	定期考査			○	○		1

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配 当 時 数
2 学 期	A 工業材料と新材料 【知識及び技能】 生活に身近な工業材料を学ぶ 【思考力、判断力、表現力等】 身近な工業材料の使い方、作り方について理解する 【学びに向かう力、人間性等】 忘れ物なく、プリントやノートのまとめ、提出物に取り組むことが出来る	・セラミック材料 ・金属材料 ・高分子材料 ・一人1台端末の活用	【知識・技能】 工業材料について理解できたか 【思考・判断・表現】 工業材料の使い方、作り方について理解できたか 【主体的に学習に取り組む態度】 忘れ物なく、プリントやノートのまとめ、提出物に取り組むことが出来たか	○	○	○	12
	B 生活と化学工業 【知識及び技能】 生活に身近な工業材料を学ぶ 【思考力、判断力、表現力等】 界面活性剤の仕組み、情報と材料について理解する 【学びに向かう力、人間性等】 忘れ物なく、プリントやノートのまとめ、提出物に取り組むことが出来る	・せっけんと界面活性剤 ・色素材料と塗料 ・情報と材料 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 工業材料について理解できたか 【思考・判断・表現】 界面活性剤、情報と材料について理解できたか 【主体的に学習に取り組む態度】 忘れ物なく、プリントやノートのまとめ、提出物に取り組むことが出来たか	○	○	○	12
	定期考査			○	○		1
3 学 期	A 物質の安全の取り扱い 【知識及び技能】 身近な物質の安全な取り扱いについて学ぶ 【思考力、判断力、表現力等】 物質の有害性、危険性物質について理解する 【学びに向かう力、人間性等】 忘れ物なく、プリントやノートのまとめ、提出物に取り組むことが出来る	・物質の有害性 ・危険性物質 ・一人1台端末の活用	【知識・技能】 身近な物質の安全な取り扱いについて理解できたか 【思考・判断・表現】 物質の有害性、危険性物質について理解できたか 【主体的に学習に取り組む態度】 忘れ物なく、プリントやノートのまとめ、提出物に取り組むことが出来たか	○	○	○	10
	学年末考査						1

授業時数合計

70

令和6年度 年間授業計画

教科名	理工環境	科目名	環境情報工学	単位数	3
対象学年・組	第3学年・E組				
使用教科書	工業化学Ⅰ（実教出版）				
使用教材	初級バイオ技術者認定試験対策問題集（NPO法人日本バイオ技術教育学会 初級バイオ技術者認定試験問題研究会）、自作プリント等				

教科の目標

【知識及び技能】	環境化学・化学工業について、体系的・系統的に理解するとともに、関連する技術を身に付ける。
【思考力、判断力、表現力等】	環境化学・化学工業に関する課題を発見し、技術者に求められる倫理観を踏まえ、合理的かつ創造的に解決する力を養う。
【主体的に学習に取り組む態度】	技術者として必要な豊かな人間性を育み、よりよい社会の構築を目指して自ら学び、化学技術の活用、化学工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

科目の目標

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【主体的に学習に取り組む態度】
環境問題（地球温暖化、海洋汚染、水質汚染、大気汚染、森林破壊など）について資源及びエネルギーの有効利用や化学技術を活用した環境の保全を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。	環境問題に関する課題を発見し、数値処理の方法を習得し、資源とエネルギーの有効活用について考える力を育て、技術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。	化学技術を活用して環境の保全に貢献する力の向上を目指して自ら学び、化学工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学期 中間	1. 食品バイオテクノロジー 【知識及び技能】 栄養素、食品加工、衛生管理を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 栄養素・食品添加物の例や特徴を表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 資格取得に向けて自ら学び、主体的かつ協働的に取り組むことができる。	1) 食品科学 ①栄養素・必須アミノ酸 ②ビタミン・α化食品 ③飽和脂肪酸と不飽和脂肪酸 ④追熟ホルモン・食品添加物 ⑤乳製品の加工・乳脂肪測定法 ⑥HACCP	【知識及び技能】 栄養素、食品加工、衛生管理を理解しているか。 【思考力・判断力・表現力】 栄養素・食品添加物の例や特徴を表現できるか。 【主体的に学習に取り組む態度】 資格取得に向けて自ら学び、主体的かつ協働的に取り組むことができるか。	○	○	○	8
	1. 食品バイオテクノロジー 【知識及び技能】 微生物・発酵食品、食中毒を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 発酵食品や食中毒の例や特徴を表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 資格取得に向けて自ら学び、主体的かつ協働的に取り組むことができる。	2) 微生物利用 ①発酵食品と微生物 ②みそ・しょうゆの製造 ③酒類の製造 ④食中毒	【知識及び技能】 微生物・発酵食品、食中毒を理解しているか。 【思考力・判断力・表現力】 発酵食品や食中毒の例や特徴を表現できるか。 【主体的に学習に取り組む態度】 資格取得に向けて自ら学び、主体的かつ協働的に取り組むことができるか。	○	○	○	16
	定期考査			○	○		1
1 学期 期末	2. バイオ実験技術 【知識及び技能】 微生物の培養、殺菌と除菌、顕微鏡を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 培養の手順、顕微鏡の種類や特徴を表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 資格取得に向けて自ら学び、主体的かつ協働的に取り組むことができる。	3) 微生物実験基本 ①培養の基本操作 ②培養に必要な機器・器具 ③殺菌と除菌 ④顕微鏡	【知識及び技能】 微生物の培養、殺菌と除菌、顕微鏡を理解しているか。 【思考力・判断力・表現力】 培養の手順、顕微鏡の種類や特徴を表現できるか。 【主体的に学習に取り組む態度】 資格取得に向けて自ら学び、主体的かつ協働的に取り組むことができるか。	○	○	○	12
	2. バイオ実験技術 【知識及び技能】 溶液濃度調製方法、水素イオン濃度を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 溶液調製・計算が行え、濃度やpHが求められる。 【主体的に学習に取り組む態度】 資格取得に向けて自ら学び、主体的かつ協働的に取り組むことができる。	4) 溶液と単位 ①溶液の濃度の表し方 ②溶液の濃度調製 ③水素イオン濃度 5) 問題演習	【知識及び技能】 溶液濃度調製方法、水素イオン濃度を理解しているか。 【思考力・判断力・表現力】 溶液調製・計算が行え、濃度やpHが求められるか。 【主体的に学習に取り組む態度】 資格取得に向けて自ら学び、主体的かつ協働的に取り組むことができるか。	○	○	○	10
	定期考査			○	○		1
2 学期 中間	第17章 1節 物質の有害性 【知識及び技能】 有害物質、中毒、毒物・劇物を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 有害物質、中毒等の例や特徴を表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 環境問題について自ら学び、問題解決に向けて主体的かつ協働的に取り組むことができる。	1) 有害物質 2) 中毒と薬傷 ①中毒の発生 ②おもな中毒 3) 許容濃度 4) 毒物と劇物 5) 薬傷 6) 粉塵	【知識及び技能】 有害物質、中毒、毒物・劇物を理解しているか。 【思考力・判断力・表現力】 有害物質、中毒等の例や特徴を表現できるか。 【主体的に学習に取り組む態度】 環境問題について自ら学び、問題解決に向けて主体的かつ協働的に取り組むことができるか。	○	○	○	8
	第14章 1節 高分子材料 【知識及び技能】 高分子化合物、プラスチック等を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 主なプラスチックの例や特徴を表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 環境問題について自ら学び、問題解決に向けて主体的かつ協働的に取り組むことができる。	1) 高分子化合物 2) プラスチック ①プラスチック成型 ②主な合成樹脂 ③その他のプラスチック ④接着剤	【知識及び技能】 高分子化合物、プラスチック等を理解しているか。 【思考力・判断力・表現力】 主なプラスチックの例や特徴を表現できるか。 【主体的に学習に取り組む態度】 環境問題について自ら学び、問題解決に向けて主体的かつ協働的に取り組むことができるか。	○	○	○	12
	定期考査			○	○		1
2 学期 期末	第14章 1節 高分子材料 【知識及び技能】 合成ゴム、おもな合成繊維を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 合成ゴムや合成繊維の例や特徴を表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 環境問題について自ら学び、問題解決に向けて主体的かつ協働的に取り組むことができる。	3) 合成ゴム 4) 合成繊維 ①おもな合成繊維 ②炭素繊維	【知識及び技能】 合成ゴム、おもな合成繊維を理解しているか。 【思考力・判断力・表現力】 合成ゴムや合成繊維の例や特徴を表現できるか。 【主体的に学習に取り組む態度】 環境問題について自ら学び、問題解決に向けて主体的かつ協働的に取り組むことができるか。	○	○	○	12
	第14章 1節 高分子材料 【知識及び技能】 機能性高分子、複合材料を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 高分子材料の例や特徴を表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 環境問題について自ら学び、問題解決に向けて主体的かつ協働的に取り組むことができる。	5) 機能性高分子 ①高吸水性高分子 ②分離膜 ③生分解性高分子 ④感光性樹脂 6) 複合材料 ①FRP ②先進複合材料	【知識及び技能】 機能性高分子、複合材料を理解しているか。 【思考力・判断力・表現力】 高分子材料の例や特徴を表現できるか。 【主体的に学習に取り組む態度】 環境問題について自ら学び、問題解決に向けて主体的かつ協働的に取り組むことができるか。	○	○	○	10
	定期考査			○	○		1
3 学期	第15章 3節 バイオテクノロジー 【知識及び技能】 近年のバイオテクノロジーを理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 バイオ技術の例や特徴を表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 環境問題について自ら学び、問題解決に向けて主体的かつ協働的に取り組むことができる。	3) 遺伝子組み換え 4) 細胞融合技術 5) バイオリクター 6) 環境浄化とバイオテクノロジー	【知識及び技能】 近年のバイオテクノロジーを理解しているか。 【思考力・判断力・表現力】 バイオ技術の例や特徴を表現できるか。 【主体的に学習に取り組む態度】 環境問題について自ら学び、問題解決に向けて主体的かつ協働的に取り組むことができるか。	○	○		12
	学年末考査						1

令和6年度 年間授業計画

教科名	理工環境	科目名	SDGs実践	単位数	2
対象学年・組	3年E組				
使用教科書	自校作成プリント				
使用教材	なし				

教科の目標

【知識及び技能】	環境化学・化学工業について、体系的・系統的に理解するとともに、関連する技術を身に付ける。
【思考力、判断力、表現力等】	環境化学・化学工業に関する課題を発見し、技術者に求められる倫理観を踏まえ、合理的かつ創造的に解決する力を養う。
【主体的に学習に取り組む態度】	て必要な豊かな人間性を育み、よりよい社会の構築を目指して自ら学び、化学技術の活用、化学工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度

科目の目標

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【主体的に学習に取り組む態度】
SDGsや環境問題、環境保全などに関する知識と技術を理解する。	SDGsや環境問題、環境保全技術を学び、社会の状況を分析し、自分たちに何ができるかを考える力を養う。	SDGsや環境問題などについて、主体的に学び、自分たちにできることを仲間と協働的に取り組む態度を養う。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学 期		(1) 啓発用ポスターの作成 SDGsや環境問題、自然や環境保護の観点から、啓発用ポスターを作成し、校内に掲示する。 (2) 実験とポスター作成 3つの班に分かれて、SDGsにつながる実験にチャレンジする。実験結果をポスターにまとめて、校内に掲示・ホームページで紹介する。		○	○	○	6
				○	○	○	8
				○	○	○	10
				○	○	○	8
2 学 期		(3) 学校外との連携 3つの班に分かれて、学校外の組織や団体、商店などと連携した取り組みを模索する。		○	○	○	8
				○	○	○	8
				○	○	○	10
				○	○	○	8
3 学 期				○	○	○	4