

令和5年度 年間授業計画

教科名	理工環境科	科目名	理工環境化学	単位数	2
対象学年・組	第1学年・E組				
使用教科書	工業化学1、工業化学2（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。また、危険物取扱者資格取得に関連する知識についても理解する。	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	記 時 数
1 学 期 中 間	第1章 物質と化学 【知識及び技能】 物質の定義や混合物の分離方法を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 物質の性質により適する分離方法を判断する。 【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みとめ、提出物などに取り組むことができる。	1) 物質 ①物体と物質 ②純物質と混合物 ③混合物の分離	【知識及び技能】 物質の定義や混合物の分離方法を理解できているか。 【思考力・判断力・表現力】 物質の性質により適する分離方法を判断できるか。 【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みとめ、提出物などに取り組むことができるか。	○	○	○	4
	第1章 物質と化学 【知識及び技能】 原子・分子・イオンを理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 原子・分子・イオンの違いを判断できる。 【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みとめ、提出物などに取り組むことができる。	2) 元素と原子、分子、イオン ①元素 ②単体と化合物 ③原子・分子・イオン	【知識及び技能】 原子・分子・イオンを理解できているか。 【思考力・判断力・表現力】 原子・分子・イオンの違いを判断できるか。 【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みとめ、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1章 物質と化学 【知識及び技能】 原子の構造と電子配置について理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 電子配置と元素の周期表を結び付ける。 【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みとめ、提出物などに取り組むことができる。	3) 原子の構造と電子配置 ①原子の構造 ②原子の電子配置 ③元素の性質と周期表	【知識及び技能】 原子の構造と電子配置について理解できるか。 【思考力・判断力・表現力】 電子配置と元素の周期表を結び付ける事ができるか。 【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みとめ、提出物などに取り組むことができるか。	○	○	○	8
	第1章 物質と化学 丙種危険物取扱者受験指導 【知識及び技能】 化学式を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 構造式から分子の立体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みとめ、提出物などに取り組むことができる。	4) 物質を表す式 ①分子式・構造式・モデル ②イオン式と組成式 丙種危険物取扱者受験指導 ①燃焼及び消火に関する基礎知識	【知識及び技能】 化学式を理解できているか。 【思考力・判断力・表現力】 構造式から分子の立体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、プリントやノートのみとめ、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	丙種危険物取扱者受験指導 【知識及び技能】 危険物の性質、法令を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 問題演習で正解を導く。 【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みとめ、提出物などに取り組むことができる。	丙種危険物取扱者受験指導 ②危険物の性質並びにその火災予防及び消火の方法 ③危険物に関する法令	【知識及び技能】 危険物の性質、法令を理解できているか。 【思考力・判断力・表現力】 問題演習で正解を導けるか。 【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みとめ、提出物などに取り組むことができるか。	○	○	○	6
	第2章 物質の変化と量 【知識及び技能】 物質の三態を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 三態変化と化学変化の違いを判断する。 【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みとめ、提出物などに取り組むことができる。	1) 物質の変化 ①状態変化 ②物理変化と化学変化	【知識及び技能】 物質の三態を理解できているか。 【思考力・判断力・表現力】 三態変化と化学変化の違いを判断できるか。 【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みとめ、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2章 物質の変化と量 【知識及び技能】 化学反応式と式量を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 反応式と式量の関係を結び付けられる。 【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みとめ、提出物などに取り組むことができる。	2) 化学反応式 ①化学反応式の書き方 ②分子量と式量 ③アボガドロ定数	【知識及び技能】 化学反応式と式量を理解できているか。 【思考力・判断力・表現力】 反応式と式量の関係を結び付けて考えられるか。 【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みとめ、提出物などに取り組むことができるか。	○	○	○	8
	第2章 物質の変化と量 【知識及び技能】 物質質量・1モルを理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 化学反応式とモル数の関係を結び付ける。 【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みとめ、提出物などに取り組むことができる。	④物質質量 ⑤気体1モルの体積 ⑥化学反応式と物質の量	【知識及び技能】 物質質量・1モルを理解できているか。 【思考力・判断力・表現力】 化学反応式とモル数の関係を結び付けられるか。 【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みとめ、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12章 石油と化学 【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みとめ、提出物などに取り組むことができる。	1) 石油と石油製品 ①原油 ②石油製品 2) 有機化合物の基礎 ①炭化水素の分類 ②鎖式炭化水素	【知識及び技能】 炭化水素の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、プリントやノートのみとめ、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5年度 年間授業計画

教科名	理工環境科	科目名	工業技術基礎	単位数	4
対象学年・組	1年E組				
使用教科書	実教出版 工業技術基礎				
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】
工業のものづくりや化学反応、分析技術の理論を理解するとともに、関連する技術を身につける。	工業のものづくりや分析技術の習得を通じて、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技術の進展に対応した解決する力を養う。	工業のものづくりや分析などの基本的な技術の習得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)～3) 【知識及び技能】 実験の進め方、注意事項、レポート作成について理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 【主体的に学習に取り組む態度】 集中して説明を聴き、プリントに記録する。	1) オリエンテーション 2) 実習の心得 3) レポートの書き方	1)～3) 【知識及び技能】 実験の進め方、注意事項、レポート作成について理解できている。 【思考力・判断力・表現力】 【主体的に学習に取り組む態度】 集中して説明を聴き、プリントに記録できている。	○	○	○	8
4) 器具の取り扱い、操作方法 【知識及び技能】 バーナーの構造、燃焼の仕組み、ガラスの性質、濃度と密度について理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 原理を理解し、安全で効率的に実験できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 身だしなみを整え、考えて実験し、報告書をていねいに仕上げる。	4) 器具の取り扱い、操作方法 ・バーナーの使い方とガラス細工 ・食塩の濃度と密度の関係	4) 器具の取り扱い、操作方法 【知識及び技能】 バーナーの構造、燃焼の仕組み、ガラスの性質、濃度と密度について理解できている。 【思考力、判断力、表現力等】 原理を理解し、安全で効率的に実験できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 身だしなみを整え、考えて実験し、報告書をていねいに仕上げている。	○	○	○	8
5) ものづくり実験の基礎 【知識及び技能】 薬品の変化や化学反応、実験操作の原理等を理解する。 【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、考えて実験し、報告書をていねいに仕上げる。	5) ものづくり実験の基礎 ・キャンドルクラフト ・七宝焼き ・ワドガラスによるガラス加工 ・杉エタームの作製 ・エッチングによるキーホルダーの作製 ・鏡の作製	5) ものづくり実験の基礎 【知識及び技能】 薬品の変化や化学反応、実験操作の原理等を理解できているか。 【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くか。 【主体的に学習に取り組む態度】 身だしなみを整え、考えて実験し、報告書をていねいに仕上げられる。	○	○	○	40
6) ものづくり実験の基礎 【知識及び技能】 薬品の変化や化学反応、実験操作の原理等を理解する。 【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、考えて実験し、報告書をていねいに仕上げる。	6) ものづくり実験の基礎 ・草木染めによるハガキの染色 ・レザークラフト ・トンボ玉の製造	6) ものづくり実験の基礎 【知識及び技能】 薬品の変化や化学反応、実験操作の原理等を理解できている。 【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ができていく。 【主体的に学習に取り組む態度】 身だしなみを整え、考えて実験し、報告書をていねいに仕上げている。	○	○	○	28
7) 分析実験の基礎 【知識及び技能】 薬品の変化や化学反応、分析操作の原理等を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 分析の原理を理解し、安全で効率的に実験できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 身だしなみを整え、考えて実験し、報告書をていねいに仕上げる。	7) 分析実験の基礎 ・金属のイオン化傾向 ・化学反応速度 ・水素イオン指数(pHの判定) ・試料溶液の判定 ・ペーパークロマトグラフィー ・溶解度	7) 分析実験の基礎 【知識及び技能】 薬品の変化や化学反応、分析操作の原理等を理解できている。 【思考力、判断力、表現力等】 分析の原理を理解し、安全で効率的に実験ができていく。 【主体的に学習に取り組む態度】 身だしなみを整え、考えて実験し、報告書をていねいに仕上げている。	○	○	○	28
8) 食品系実験の基礎 【知識及び技能】 食材の性質や食品加工の原理等を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 食品加工の原理を理解し、安全で効率的に実験できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 身だしなみを整え、考えて実験し、報告書をていねいに仕上げる。	8) 食品系実験の基礎 ・水飴の製造 ・リンゴジャムの製造 ・クッキーの製造	8) 分析実験の基礎 【知識及び技能】 食材の性質や食品加工の原理等を理解できている。 【思考力、判断力、表現力等】 食品加工の原理を理解し、安全で効率的に実験ができていく。 【主体的に学習に取り組む態度】 身だしなみを整え、考えて実験し、報告書をていねいに仕上げる。	○	○	○	28

令和5年度 年間授業計画

教科名	理工環境科	科目名	工業情報数理	単位数	3
対象学年・組	第1学年・E組				
使用教科書	工業情報数理（オーム社）				
使用教材	情報技術検定標準問題集、自作プリント				

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動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】
工業の各分野における情報技術の進展と情報の意義や役割及び数値処理の理論を理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。	情報化の進展が産業社会に与える影響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。	工業の各分野において情報技術及び情報手段や数値処理を活用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動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	産業社会と情報技術 【知識及び技能】 情報化の進展が産業社会に及ぼす影響などを踏まえて理解し、関連する技術を身に付ける。 【思考力、判断力、表現力等】 情報の管理や発信に着目して、産業社会と情報技術に関する課題を見出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】 産業社会と情報技術について自ら学び、情報及び情報手段の活用に主体的かつ協動的に取り組むことができる。	・指導事項 情報化の進展と産業社会 情報モラル 情報のセキュリティ管理 ・教材 教科書、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】 情報技術、情報通信に関する影響等を理解し、情報の収集・管理・発信を適切に行う技術を身に付けている。 【思考力・判断力・表現力】 現在の社会背景に着目し、情報の収集・管理・発信に関する課題を見出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】 産業社会と情報技術について自ら学び、情報手段の活用に主体的かつ協動的に取り組もうとしている。	○	○	○	7
	コンピュータシステム 【知識及び技能】 コンピュータシステムについて情報手段としての活用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。 【思考力、判断力、表現力等】 コンピュータの動作原理や構造に着目して、コンピュータシステムに関する課題を見出だすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を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】 コンピュータシステムについて自ら学び、情報技術の活用に主体的かつ協動的に取り組むことができる。	・指導事項 コンピュータの構造 データの内部表現 論理回路 ・教材 教科書、問題集、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】 コンピュータの構造、内部処理について理解するとともに、関連する技術を身に付けている。 【思考力・判断力・表現力】 コンピュータの構造に着目し、コンピュータシステムに関する課題を見出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】 コンピュータシステムについて自ら学び、情報技術の活用に主体的かつ協動的に取り組もうとしている。	○	○	○	10
	コンピュータシステム 【知識及び技能】 コンピュータシステムについて情報手段としての活用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。 【思考力、判断力、表現力等】 コンピュータの動作原理や構造に着目して、コンピュータシステムに関する課題を見出だすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を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】 コンピュータシステムについて自ら学び、情報技術の活用に主体的かつ協動的に取り組むことができる。	・指導事項 ソフトウェア 国際単位系 情報通信ネットワーク ・教材 教科書、問題集、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】 ソフトウェアの役割、情報通信の仕組みについて理解するとともに、関連する技術を身に付けている。 【思考力・判断力・表現力】 コンピュータの動作原理に着目し、コンピュータシステムに関する課題を見出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】 コンピュータシステムについて自ら学び、情報技術の活用に主体的かつ協動的に取り組もうとしている。	○	○	○	10
1 学期 期末	数値処理 【知識及び技能】 工業に関する事象の数値処理について扱う単位の意味や構造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。 【思考力、判断力、表現力等】 工業に関する事象の数値処理のモデル化に着目して、数値処理に関する課題を見出だすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を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】 数値処理について自ら学び、数値処理における情報技術の活用に主体的かつ協動的に取り組むことができる。	・指導事項 国際単位系 単位換算 コンピュータを活用した数値処理 ・教材 教科書、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】 単位の意味、構造を理解するとともに、関連する技術を身に付けている。 【思考力・判断力・表現力】 数値処理のモデル化に着目し、数値処理、モデル化に関する課題を見出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】 数値処理について自ら学び、数値処理における情報技術の活用に主体的かつ協動的に取り組もうとしている。	○	○	○	10
	アルゴリズムとプログラミング 【知識及び技能】 社会や自然における事象をモデル化する方法、アルゴリズム、プログラミングによる表現する手段を理解するとともに、関連する技術を身に付ける。 【思考力、判断力、表現力等】 アルゴリズム、プログラミングによる事象の表現に着目して、シミュレーションに関する課題を見出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】 アルゴリズム、プログラミングについて自ら学び、情報技術の活用に主体的かつ協動的に取り組むことができる。	・指導事項 流れ図の図記号 順次・分岐・繰り返し処理 ・教材 教科書、問題集、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】 事象のモデル化、アルゴリズムによる表現手法を理解するとともに、関連する技術を身に付けている。 【思考力・判断力・表現力】 目的に応じたアルゴリズムを適切に表現し、科学的な根拠に基づきその過程を検証し改善している。 【主体的に学習に取り組む態度】 アルゴリズム、プログラミングについて自ら学び、情報技術の活用に主体的かつ協動的に取り組もうとしている。	○	○	○	23
	アルゴリズムとプログラミング 【知識及び技能】 社会や自然における事象をモデル化する方法、アルゴリズム、プログラミングによる表現する手段を理解するとともに、関連する技術を身に付ける。 【思考力、判断力、表現力等】 アルゴリズム、プログラミングによる事象の表現に着目して、シミュレーションに関する課題を見出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】 アルゴリズム、プログラミングについて自ら学び、情報技術の活用に主体的かつ協動的に取り組むことができる。	・指導事項 プログラミングの作り方 C言語の概要 四則演算と変数 入力・出力 順次・分岐・繰り返し処理 ・教材 教科書、問題集、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】 プログラミングによる情報技術の活用方法、シミュレーションを通してモデルを評価する方法を理解するとともに、関連する技術を身に付けている。 【思考力・判断力・表現力】 目的に応じたモデル化やシミュレーションを適切に行うとともに、その結果から課題を見出だし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】 アルゴリズム、プログラミングについて自ら学び、情報技術の活用に主体的かつ協動的に取り組もうとしている。	○	○	○	23
2 学期 期末	アルゴリズムとプログラミング 【知識及び技能】 社会や自然における事象をモデル化する方法、アルゴリズム、プログラミングによる表現する手段を理解するとともに、関連する技術を身に付ける。 【思考力、判断力、表現力等】 アルゴリズム、プログラミングによる事象の表現に着目して、シミュレーションに関する課題を見出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】 アルゴリズム、プログラミングについて自ら学び、情報技術の活用に主体的かつ協動的に取り組むことができる。	・指導事項 プログラミングの作り方 C言語の概要 四則演算と変数 入力・出力 順次・分岐・繰り返し処理 ・教材 教科書、問題集、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】 プログラミングによる情報技術の活用方法、シミュレーションを通してモデルを評価する方法を理解するとともに、関連する技術を身に付けている。 【思考力・判断力・表現力】 目的に応じたモデル化やシミュレーションを適切に行うとともに、その結果から課題を見出だし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】 アルゴリズム、プログラミングについて自ら学び、情報技術の活用に主体的かつ協動的に取り組もうとしている。	○	○	○	1
3 学期	コミュニケーションと情報デザイン 【知識及び技能】 効果的なコミュニケーションを行うための情報デザインの考え方や方法を理解するとともに、関連する技術を身に付ける。 【思考力、判断力、表現力等】 メディアとコミュニケーション手段に着目して、情報デザインに関する課題を見出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】 情報デザインについて自ら学び、情報技術の活用に主体的かつ協動的に取り組むことができる。	・指導事項 マルチメディア 情報のデジタル化 データの加工と編集 ・教材 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】 情報デザインが人や社会に果たしている役割を理解するとともに、関連する技術を身に付けている。 【思考力・判断力・表現力】 コミュニケーションの目的を明確にし、適切かつ効果的な情報デザインを考え、その表現を評価し改善している。 【主体的に学習に取り組む態度】 情報デザインについて自ら学び、情報技術の活用に主体的かつ協動的に取り組もうとしている。	○	○	○	17
	学年末考査					1	

令和5年度 年間授業計画

教科名	理工環境科	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	<p>持続可能な社会に向けて</p> <p>【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。</p> <p>【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。</p> <p>【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。</p> <p>定期考査</p>	<p>・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歴史</p> <p>・教材 テキスト、独自プリント</p> <p>・一人1台端末の活用 課題の配布・提出 資料配布</p>	<p>【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。</p> <p>【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。</p> <p>【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。</p>	○	○	○	13
1 学期 期末	<p>地球の基礎知識</p> <p>【知識及び技能】 地球環境の歴史と構成・働き、現在地球上で起きていることを理解する。</p> <p>【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。</p> <p>【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。</p> <p>環境問題を知る</p> <p>【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。</p> <p>【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。</p> <p>【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。</p> <p>定期考査</p>	<p>・指導事項 生命の誕生と地球環境 緩和策と適応策 脱炭素社会を目指して</p> <p>・教材 テキスト、独自プリント</p> <p>・一人1台端末の活用 課題の配布・提出 資料配布</p>	<p>【知識及び技能】 地球環境の歴史と構成・働き、現在地球上で起きていることを理解している。</p> <p>【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。</p> <p>【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。</p>	○	○	○	8
1 学期 期末	<p>環境問題を知る</p> <p>【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。</p> <p>【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。</p> <p>【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。</p> <p>定期考査</p>	<p>・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</p> <p>・教材 テキスト、独自プリント</p> <p>・一人1台端末の活用 課題の配布・提出 資料配布</p>	<p>【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。</p> <p>【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。</p> <p>【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。</p>	○	○	○	6
2 学期 中間	<p>環境問題を知る</p> <p>【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。</p> <p>【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。</p> <p>【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。</p> <p>定期考査</p>	<p>・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</p> <p>・教材 テキスト、独自プリント</p> <p>・一人1台端末の活用 課題の配布・提出 資料配布</p>	<p>【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。</p> <p>【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。</p> <p>【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。</p>	○	○	○	14
2 学期 期末	<p>環境問題を知る</p> <p>【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。</p> <p>【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。</p> <p>【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。</p> <p>定期考査</p>	<p>・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</p> <p>・教材 テキスト、独自プリント</p> <p>・一人1台端末の活用 課題の配布・提出 資料配布</p>	<p>【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。</p> <p>【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。</p> <p>【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。</p>	○	○	○	16
3 学期	<p>持続可能な社会に向けたアプローチ</p> <p>【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。</p> <p>【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。</p> <p>学年末考査</p>	<p>・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</p> <p>・教材 テキスト、独自プリント</p> <p>・一人1台端末の活用 課題の配布・提出 資料配布</p>	<p>【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。</p> <p>【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。</p>		○	○	8
						1	
授業時数合計						70	

令和5年度 年間授業計画

教科名	理工環境科	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とまとめ、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とまとめ、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とまとめ、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とまとめ、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とまとめ、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とまとめ、提出物などに取り組むことができるか。	○	○	○	8
	定期考査			○	○		7
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とまとめ、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) α,β-不飽和ケトンの性質 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とまとめ、提出物などに取り組むことができたか。	○	○	○	5
	定期考査			○	○		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とまとめ、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) 芳香族ハロゲン化合物 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とまとめ、提出物などに取り組むことができたか。	○	○	○	8
	定期考査			○	○		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とまとめ、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植物の細胞分裂お分化	【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とまとめ、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5年度 年間授業計画

教科名	理工環境科	科目名	理工環境化学	単位数	2
対象学年・組	2-E				
使用教科書	工業化学1 (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	記 時 数	
1 学 期 中 間	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。 【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) 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】 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とめ、提出物などに取り組むことができる。	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るか。		○	○	5
	定期考査			○	○		1
1 学 期 期 末	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。 【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) 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、提出物などに取り組むことができるか。	○	○	○	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。 【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。 【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。	○	○	○	11
	定期考査			○	○		1
2 学 期 中 間	第4章酸と塩基 【知識及び技能】 中和や塩の種類を理解する。 【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とめ、提出物などに取り組むことができる。	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】 中和や塩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とめ、提出物などに取り組むことができる。	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 期 末	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。 【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) 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】 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とめ、提出物などに取り組むことができる。	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。 【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】 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) 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5年度 年間授業計画

教科名	理工環境科	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ている。 (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ている。 【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ている。 (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ている。 【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ができている。 【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ている。 (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ている。 【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ができている。 【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ている。	○	○	○	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5年度 年間授業計画

東京都立杉並工科高等学校

教科名	理工環境科	科目名	バイオ化学	単位数	2
対象学年組・コース	3年E組		理工環境コース		
使用教科書	自校作成プリント、工業化学2				
使用教材	初級バイオ技術者認定試験対策問題集				

期間	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
1 学 期 中 間	ガイダンス 初級バイオ技術者認定試験対応(復習) 植物について 遺伝、育種について	授業内容、授業の進め方、態度、出欠、成績等について説明して指導する。 【分類する・関連づける・具体化する】 1) 植物の分類、組織、受精について学ぶ。 ・種子植物、裸子植物、単子葉植物、双子葉植物、シダ植物、コケ植物 ・茎頂、表皮、維管束、形成層、さく状組織、海綿状組織 ・重複受精、花粉管、花粉母細胞、中央細胞、減数分裂 2) 遺伝、の遺伝、遺伝子の働きについて学ぶ。 ・メンデルの法則、優性の法則、分離の法則、組み換え、連鎖、対立形質、対立遺伝子 ・DNA、RNA、タンパク質、アミノ酸、アミノ酸配列、ヌクレオチド、二重らせん構造	観点 ・植物の分類とその組織についての知識を身につけているか。 ・遺伝の遺伝子の働きについての知識を身につけているか。 方法(年間を通じて、以下のように評価する) ・問題演習や課題プリントの結果、問いかけに対して積極的な態度や発言により評価する。 ・振り返りシートを毎時間提出し、その内容によって評価する。	18
1 学 期 期 末	遺伝、育種について 基礎生物学	3) 育種の培養技術、細胞融合、遺伝子組換えについて学ぶ。 ・半数体、コルヒチン、倍加 ・プロトプラスト、セルラーゼ、オレタチ、ペクチナーゼ ・組み換えDNA、トランスジェニック植物、遺伝子組み換え作物、プラスミド、ウイルス抵抗性 4) 組織培養について、分化、植物ホルモン、殺菌、培地の種類、培養技術や機器について学ぶ。 ・脱分化、再分化、カルス、不定杯、不定芽、不定根、クローン ・オーキシン、サイトカイニン、2,4-D、NAA、IAA、ジベレリン、エチレン ・滅菌、除菌、コンタミネーション ・組織培養、花粉培養、茎頂培養、薬培養、胚培養、ウイルスフリー、エライザ法 5) 生物の基礎について学ぶ。 ・細胞 ・代謝とエネルギー ・生物の体内環境とその維持	・育種の培養技術、細胞融合、遺伝子組み換えについての知識を身につけているか。 ・組織培養する方法を適切に表現することができるか? ・主体的に学習に取り組む態度が見られるか? ・細胞のつくりや細胞分裂を理解しているか。 ・同化と異化について理解できているか。 ・体内環境と維持、免疫について理解できているか。	20
2 学 期 中 間	工業材料と新素材	【分類する・比較する・見通す・関連づける】 生活に身近な工業材料について、学ぶ。 1節 セラミックス材料 2節 金属材料 3節 高分子材料	観点 ・各種材料の性質や製品への応用について理解できているか。 ・再利用やリサイクルなどについて、理解できているか。 ・新素材の性質、製品について、理解できているか。	12
2 学 期 期 末	生活と化学工業	【分類する・比較する・見通す・関連づける】 生活に身近な化学工業について学ぶ。 1節 石けんと界面活性剤 2節 色素材料と塗料 3節 紙・印刷・写真 4節 情報と材料	・石けんや界面活性剤の性質と製品について理解しているか。 ・色素材料や製品への使用について理解できているか。 ・紙の製造や印刷技術について、理解できたか。 ・導体などの製造や仕組みについて理解できたか。	12
3 学 期	物質の安全な取り扱い。	【分類する・比較する・見通す・関連づける】 身近な物質の安全な取り扱いについて学ぶ 1節 物質の有害性 2節 危険性物質	・有害物質や中毒、薬害について理解できたか。 ・危険性物質や燃焼と爆発について理解できたか。 ・混合危険、自己反応性物質について理解できたか。	8

令和5年度 年間授業計画

東京都立杉並工科高等学校

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

学期	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
1 学期	1. オリエンテーション 2. テーマ希望調査書の提出 3. 研究班の発表 4. テーマを決定する。 5. 実験計画（予備実験、基本実験、本実験の準備） 6. 実験 7. 結果、課題の整理	1. オリエンテーション 課題研究の目的、年間計画などを理解する。 研修テーマについて調査 ①過去のテーマや掲示物等の調査 ・過去の先輩のテーマから関心のもてるものを探す。 ・実験に関する校内の掲示物から、興味のあるものをリスト化する。 ②インターネットによる調査 ・インターネットにより、興味のある実験の論文等をピックアップする。 2. 自分の興味ある研究テーマをまとめ、希望調査書を提出する。 3. 研究班の発表 ・グループ内のメンバーに自分のやってみたい研究を伝える。 ・他のメンバーの興味あるテーマを理解するように努める。 4. 研究テーマ、メンバーを決定する。 ・テーマを設定し、実験について、調査、準備、実験、考察、文献調査と続けPDCAサイクルの流れで、課題解決型の授業を行う。 5. 実験計画（予備実験、基本実験、本実験の準備） ・実験計画を立てる。 ・必要な器具、試薬の準備、実験方法の確認を行う。 6. 実験 ・計画通りに実験を進める。 7. 結果、課題の整理 ・結果をまとめ考察する。 ・課題を整理し次の実験（本実験）を計画する。 考えるための技法として、以下の活用を目標とする。 ・順序づける ・比較する ・分類する ・理由付けする。 ・具体化する ・関連づける ・見通す ・構造化する ・多面的、多角的に見る	【観点】 ・各指導目標をそれぞれ達成できたか。 【方法】 ・テーマ設定にあたり主体的、意欲的に取り組めていたか。 ・メンバーと積極的にコミュニケーションをとっていたか。 ・計画的に研究をすすめていけたか。 ・主体的、意欲的に実験にとりくめているか。 ・観察事項や結果（表やグラフ）を正確にまとめているか。 ・実験結果を適切に考察しているか。 ・課題研究ファイルを毎回作成し、提出しているか。 ・上記内容より、総合的に評価する、振り返りシートの内容を、含め課題研究ファイルの記録が評価の大きな材料となる。	60
2 学期	上記5～7の繰り返し 8. 課題研究発表会の準備	上記5～7の繰り返し 8. 課題研究発表会の準備 ・グラフ、表、写真の作成、整理を行う。 ・発表資料（スライド）の作成 考えるための技法として、以下の活用を目標とする。 ・順序づける ・比較する ・分類する ・理由付けする。 ・具体化する ・関連づける ・見通す ・構造化する ・多面的、多角的に見る	【観点】 ・各指導目標をそれぞれ達成できたか。 【方法】 ・メンバーと積極的にコミュニケーションをとっていたか。 ・計画的に研究をすすめていけたか。 ・主体的、意欲的に実験にとりくめているか。 ・観察事項や結果（表やグラフ）を正確にまとめているか。 ・実験結果を適切に考察しているか。 ・課題研究ファイルを毎回作成し、提出しているか。 ・上記内容より、総合的に評価する、振り返りシートの内容を、含め課題研究ファイルの記録が評価の大きな材料となる。	60
3 学期	9. 課題研究発表準備（リハーサル） 10. 課題研究発表会 11. まとめと片付け	9. 課題研究発表準備（リハーサル） ・発表練習を行う。 10. 課題研究発表会 ・後輩の前で口頭発表する。 11. まとめと片付け ・発表資料、データ、ファイル等のまとめを行い。実験室の片づける。 考えるための技法として、以下の活用を目標とする。 ・順序づける ・比較する ・分類する ・理由付けする。 ・具体化する ・関連づける	【観点】 ・各指導目標をそれぞれ達成できたか。 【方法】 ・メンバーと積極的にコミュニケーションをとっていたか。 ・主体的、意欲的に実験にとりくめているか。 ・研究をファイルにまとめられたか。 ・上記内容より、総合的に評価する、	20

令和5年度 年間授業計画

東京都立杉並工科高等学校

教科名	工業科（理工環境）	科目名	工業化学	単位数	2
対象学年組・コース	第3学年E組		理工環境コース		
使用教科書	工業化学1（実教出版）				
使用教材	なし				

期間	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
1 学 期 中 間	化学反応と熱 熱化学方程式	<p>【比較する・分類する】 化学反応と熱の関係を学び、生活、産業の中で利用されている熱について理解を深める。</p> <p>【順序づける・構造化する】 熱化学方程式の構造を理解し、熱を発生する反応の式が立てられ、式からどのような反応なのか理解することができる。</p>	<p>観点</p> <ul style="list-style-type: none"> 熱を発生する化学反応を理解し、熱化学方程式をたてることができるか？ 反応の状況により、熱の種類が異なることを理解できているか？ 主体的に学習に取り組む態度が見られるか？ <p>方法</p> <ul style="list-style-type: none"> 問題演習、課題プリント等の結果、発問に対する発言や態度により評価する。 グループ活動等の時間を設け、それに対する取り組みの態度、振り返りシートの内容により評価する。 	14
1 学 期 期 末	ヘスの法則 結合エネルギー 化学反応と光	<p>【順序づける・構造化する】 ヘスの法則を理解し、反応熱の計算が行える。</p> <p>【構造化する】 分子の結合・解離とエネルギーの関係を理解し、元素の結合について理解を深める。</p> <p>【比較する・分類する】 化学反応と光の関係を理解し、生活、産業の中で利用されている光について理解を深める。</p>	<p>観点</p> <ul style="list-style-type: none"> 熱化学方程式をたて、反応熱の計算が行えるか？ 結合エネルギーから反応熱を求めることができるか？ 光化学反応を利用した技術、現象を理解できているか？ 主体的に学習に取り組む態度が見られるか？ <p>方法</p> <ul style="list-style-type: none"> 問題演習、課題プリント等の結果、発問に対する発言や態度により評価する。 グループ活動等の時間を設け、それに対する取り組みの態度、振り返りシートの内容により評価する。 	16
2 学 期 中 間	酸化反応と還元反応 電池のしくみ 一次電池と二次電池	<p>【比較する・構造化する】 酸化と還元について理解し、身の回りの酸化・還元反応を理解することができる。</p> <p>【分類する・構造化する】 酸化還元反応を理解、応用し、電池のしくみについて理解することができる。</p> <p>【比較する・分類する】 電池の種類を学び、各電池の特徴、用途を理解することができる。</p>	<p>観点</p> <ul style="list-style-type: none"> 酸化・還元反応とはどのような反応か説明できるか？ 電池のしくみ、構造を理解できているか？ 電池の種類、特徴、用途が理解できているか？ 主体的に学習に取り組む態度が見られるか？ <p>方法</p> <ul style="list-style-type: none"> 問題演習、課題プリント等の結果、発問に対する発言や態度により評価する。 グループ活動等の時間を設け、それに対する取り組みの態度、振り返りシートの内容により評価する。 	14
2 学 期 期 末	電気分解 電気分解と電気量	<p>【順序づける・構造化する】 電気分解について理解し、電解精錬やめっきなど、利用されている技術について理解を深める。</p> <p>【構造化する】 ファラデーの法則を学び、電気量について理解することができる。</p>	<p>観点</p> <ul style="list-style-type: none"> 電気分解の原理を理解できているか？ 電気分解を利用した技術のしくみ、用途を理解できているか？ ファラデーの法則、電気量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が見られるか？ <p>方法</p> <ul style="list-style-type: none"> 問題演習、課題プリント等の結果、発問に対する発言や態度により評価する。 グループ活動等の時間を設け、それに対する取り組みの態度、振り返りシートの内容により評価する。 	16
3 学 期	反応速度 化学平衡	<p>【比較する・分類する】 化学反応の反応速度について学び、反応段階や温度と反応速度の関係を理解することができる。</p> <p>【比較する・分類する】 平衡状態について理解し、化学反応の理論と実際の違いを比較、理解できるようになる。</p>	<p>観点</p> <ul style="list-style-type: none"> 反応条件の違いにより、反応速度が変化することを理解できているか？ 理論値と実測値の違いを平衡状態と結び付けて説明できるか？ 主体的に学習に取り組む態度が見られるか？ <p>方法</p> <ul style="list-style-type: none"> 問題演習、課題プリント等の結果、発問に対する発言や態度により評価する。 グループ活動等の時間を設け、それに対する取り組みの態度、振り返りシートの内容により評価する。 	10

令和5年度 年間授業計画

東京都立杉並工科高等学校

教科名	理工環境科	科目名	食品・生活環境化学	単位数	3
対象学年組・コース	3年E組				
使用教科書	自校作成プリント 微生物利用、工業化学2				
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)				

期間	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
1 学 期 中 間	ガイダンス 初級バイオ技術者認定試験受験対策 食品・微生物(微生物利用)	授業内容、授業の進め方、態度、出欠、成績等について説明して指導する。 ・微生物の分類や増殖の原理について理解する。 ・培地の種類と培養方法について理解する。 ・主な発酵食品について理解する。 ・発酵に関わる微生物について理解する。 ・発酵のしくみについて理解する。 ・微生物の利用技術について理解する。 ・問題演習により、実践力を養う。 考えるための技法として、以下の活用を目標とする。 ・順序づける ・比較する ・分類する ・理由付けする。 ・具体化する ・関連づける	【観点】 ・各指導目標をそれぞれ達成できたか。 【方法】 ・問題演習や問いかけに対して積極的な態度や発言により判断する。 ・提出物のノートやプリント類の整理状況により、目標の達成度を判断する。 ・考査の得点により判断する。 ・授業終わりの振り返りプリントにて、判断する。 ・上記内容より、総合的に評価する、	21
1 学 期 期 末	バイオ実験技術(微生物利用)	・培養の基本操作について理解する。 ・培養に必要な機器・器具について理解する。 ・殺菌と除菌について理解する。 ・溶液の濃度の表し方について理解する。 ・問題演習により、実践力を養う。 考えるための技法として、以下の活用を目標とする。 ・順序づける ・比較する ・分類する ・理由付けする。 ・具体化する ・関連づける	【観点】 ・各指導目標をそれぞれ達成できたか。 【方法】 ・問題演習や問いかけに対して積極的な態度や発言により判断する。 ・提出物のノートやプリント類の整理状況により、目標の達成度を判断する。 ・考査の得点により判断する。 ・授業終わりの振り返りプリントにて、判断する。 ・上記内容より、総合的に評価する、	21
2 学 期 中 間	第14章 工業材料と新素材(工業化学2) 1節 セラミックス材料 2節 金属材料 3節 高分子材料	生活に身近な工業材料について、学ぶ。 ・各種材料の性質や製品への応用について理解する。 ・再利用やリサイクルなどについて、理解する。 ・新素材の性質、製品について、理解する。 考えるための技法として、以下の活用を目標とする。 ・順序づける ・比較する ・分類する ・理由付けする。 ・具体化する ・関連づける	【観点】 ・各指導目標をそれぞれ達成できたか。 【方法】 ・問題演習や問いかけに対して積極的な態度や発言により判断する。 ・提出物のノートやプリント類の整理状況により、目標の達成度を判断する。 ・考査の得点により判断する。 ・授業終わりの振り返りプリントにて、判断する。 ・上記内容より、総合的に評価する、	24
2 学 期 期 末	第16章 生活と化学工業(工業化学2) 1節 石けんと界面活性剤 2節 色素材料と塗料 3節 紙・印刷・写真 4節 情報と材料	生活に身近な化学工業について学ぶ。 ・石けんや界面活性剤の性質と製品について理解する。 ・色素量や製品への使用について理解する。 ・紙の製造や印刷技術について、理解する。 ・導体などの製造や仕組みについて理解する。 考えるための技法として、以下の活用を目標とする。 ・順序づける ・比較する ・分類する ・理由付けする。 ・具体化する ・関連づける	【観点】 ・各指導目標をそれぞれ達成できたか。 【方法】 ・問題演習や問いかけに対して積極的な態度や発言により判断する。 ・提出物のノートやプリント類の整理状況により、目標の達成度を判断する。 ・考査の得点により判断する。 ・授業終わりの振り返りプリントにて、判断する。 ・上記内容より、総合的に評価する、	24
3 学 期	第15章 生命と化学工業(工業化学2) 1節 食品と化学 1. タンパク質 2. 炭水化物 3. 油脂 4. 加工食品 5. 食品添加物	・タンパク質について、その性質・分析法・化学工業との関連について理解する。 ・炭水化物について、その性質・分析法・化学工業との関連について理解する。 ・油脂について、その性質・分析法・化学工業との関連について理解する。 ・加工食品の特徴について理解する。 ・各種の食品添加物の基礎知識を理解する。 考えるための技法として、以下の活用を目標とする。 ・順序づける ・比較する ・分類する ・理由付けする。 ・具体化する ・関連づける	【観点】 ・各指導目標をそれぞれ達成できたか。 【方法】 ・問題演習や問いかけに対して積極的な態度や発言により判断する。 ・提出物のノートやプリント類の整理状況により、目標の達成度を判断する。 ・考査の得点により判断する。 ・授業終わりの振り返りプリントにて、判断する。 ・上記内容より、総合的に評価する、	15

令和5年度 年間授業計画

東京都立杉並工科高等学校

教科名	理工環境科	科目名	SDGs実践	単位数	2
対象学年組・コース	3年E組				
使用教科書	自校作成プリント				
使用教材	E C O 検定公式テキスト				

期間	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
1 学 期 中 間	ガイダンス 3つの班に分かれ、SDGsに関わる 校内で取り組める事を話し合い決 める。実際に取り組み、その結果をまと める。	授業内容、授業の進め方、態度、出欠、成績等について説明して指導する。 【分類する・関連づける・具体化する】 1) SDGsに関する事で自分たちに何ができるか考える。 1学期は、主に校内向けの広報活動を考え、実践する。	観点 ・SDGsの目標を理解しているか。 ・自分の生活と関連付けて考える視点を持ってい るか。 ・校内で取り組めることを見出し、積極的に取り 組めるか。 ・取り組みをまとめて情報発信できるか。 ・取り組み全体を振り返り、改善方法を見つけら れるか。 方法（年間を通じて、以下のように評価する） ・SDGsの目標や課題に対して、我がこととし て理解しているか。 ・グループワークの取組における積極的な態度や 発言があるか。 ・活動記録を毎時間記入し、その内容によって評 価する。	14
1 学 期 期 末	3つの班に分かれ、SDGsに関わる 校内で取り組める事を話し合い決 める。実際に取り組み、その結果をまと める。	【・理由付けする。 ・具体化する ・関連づける・多面的、多角的に見る】 2) 3つの班ごとに目標に合わせて実践し、記録をとる。 結果を壁新聞などにまとめる。改善点を整理する。	観点 ・SDGsの目標を理解しているか。 ・自分の生活と関連付けて考える視点を持ってい るか。 ・校内で取り組めることを見出し、積極的に取り 組めるか。 ・取り組みをまとめて情報発信できるか。 ・取り組み全体を振り返り、改善方法を見つけら れるか。 方法（年間を通じて、以下のように評価する） ・SDGsの目標や課題に対して、我がこととし て理解しているか。 ・グループワークの取組における積極的な態度や 発言があるか。 ・活動記録を毎時間記入し、その内容によって評 価する。	16
2 学 期 中 間	3つの班に分かれ、SDGsに関わる 校内で取り組める事を話し合い決 める。実際に取り組み、その結果をまと める。	【分類する・関連づける・具体化する】 3) SDGsに関する事で自分たちに何ができるか考える。 2学期は、校内向けの広報活動に加え校外的な取り組みを考え、実践する。	観点 ・SDGsの目標を理解しているか。 ・自分の生活と関連付けて考える視点を持ってい るか。 ・校内で取り組めることを見出し、積極的に取り 組めるか。 ・取り組みをまとめて情報発信できるか。 ・取り組み全体を振り返り、改善方法を見つけら れるか。 方法（年間を通じて、以下のように評価する） ・SDGsの目標や課題に対して、我がこととし て理解しているか。 ・グループワークの取組における積極的な態度や 発言があるか。 ・活動記録を毎時間記入し、その内容によって評 価する。	14
2 学 期 期 末	3つの班に分かれ、SDGsに関わる 校内で取り組める事を話し合い決 める。実際に取り組み、その結果をまと める。	【・理由付けする。 ・具体化する ・関連づける・多面的、多角的に見る】 4) 3つの班ごとに目標に合わせて実践し、記録をとる。 結果を壁新聞などにまとめる。改善点を整理する。	観点 ・SDGsの目標を理解しているか。 ・自分の生活と関連付けて考える視点を持ってい るか。 ・校内で取り組めることを見出し、積極的に取り 組めるか。 ・取り組みをまとめて情報発信できるか。 ・取り組み全体を振り返り、改善方法を見つけら れるか。 方法（年間を通じて、以下のように評価する） ・SDGsの目標や課題に対して、我がこととし て理解しているか。 ・グループワークの取組における積極的な態度や 発言があるか。 ・活動記録を毎時間記入し、その内容によって評 価する。	16
3 学 期	1年間の取組をまとめる。	【分類する・比較する・見通す・関連づける】 5) 1年間の取組をポスターなどにまとめる。	観点 ・SDGsの目標を理解しているか。 ・自分の生活と関連付けて考える視点を持ってい るか。 ・校内で取り組めることを見出し、積極的に取り 組めるか。 ・取り組みをまとめて情報発信できるか。 ・取り組み全体を振り返り、改善方法を見つけら れるか。 方法（年間を通じて、以下のように評価する）	10

令和5年度 年間授業計画

東京都立杉並工科高等学校

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

学期	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
1 学期	<p>オリエンテーションを経て、3班編成により、1年間を通じて3ショップをローテーションにて周り実習を学ぶ。また、学期の後半にパソコン実習を入れる。</p> <p>さらに、1学期に展示会見学、3学期に3年生の課題研究発表会を実施する。</p> <p>ショップ名 ・機器分析 ・環境化学 ・バイオ化学</p> <p>ローテーション ・第1ローテーション 4月21日～6月16日 ・第2ローテーション 6月23日～9月15日 ・第3ローテーション 9月22日～11月10日 ・パソコン実習 11月17日～1月13日</p>	<p>1. オリエンテーション 実習の目的、実習内容、年間計画などを理解する。</p> <p>2. ショップの指導目標</p> <p>①各ショップ共通 ・準備や片付け等を各自で行うことができる。 ・高度な機器や装置の原理を理解し、実験ができる。 ・化学反応を理解し、主体的に実験に取り組むことができる。 ・観察や結果の記録、考察などをわかりやすく報告書にまとめる。 ・期限までに報告書を提出する。</p> <p>②機器分析 ・正確に標準溶液を調製し、分析機器を使って未知試料を分析できる。 ・分析結果を解析し、まとめることができる。</p> <p>③環境化学 ・環境測定の方法を理解し、測定結果の考察ができる。 ・植物の生育や観察などから身近な環境に関心を持てる。</p> <p>④バイオ化学 ・バイオテクノロジーの基本操作（培地の作製、滅菌操作、顕微鏡の扱い方等）を正確に行うことができる。 ・イースト菌や乳酸菌を使った製造実験及び結果を考察することができる。</p> <p>⑤パソコン実習 ・エクセルを使用し、データの計算や表やグラフの作成ができる。 ・パワーポイントを使用し、プレゼンテーションを行える。</p> <p>考えるための技法として、以下の活用を目標とする。 ・順序づける ・比較する ・分類する ・理由付けする。 ・具体化する ・関連づける ・見通す ・構造化する</p>	<p>【観点】 ・各指導目標をそれぞれ達成できたか。</p> <p>【方法】 1. 実験 ・正確な実験操作が行えているか。 ・主体的、意欲的に実験にとりくめているか。 ・観察事項や結果（表やグラフ）を正確にまとめているか。 ・実験結果を適切に考察しているか。 ・報告書が期限内に提出されているか。 2. パソコン実習 ・ソフトの機能を理解し、課題に取り組んでいるか。 ・主体的、意欲的にとりくめているか。</p> <p>上記内容より、総合的に評価する、 振り返りシート作成し、活用していく。</p>	58
2 学期	上記内容で1年間実施する。	上記内容で1年間実施する。	上記内容で1年間実施する。	58
3 学期	上記内容で1年間実施する。	上記内容で1年間実施する。	上記内容で1年間実施する。	24