

| | | | | | | |
|--|---|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------|--|
| 呉工業高等専門学校 | | 開講年度 | 令和04年度 (2022年度) | 授業科目 | 環境分析化学 | |
| 科目基礎情報 | | | | | | |
| 科目番号 | 0300 | 科目区分 | 専門 / 選択 | | | |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 | | | |
| 開設学科 | 環境都市工学科 | 対象学年 | 5 | | | |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 | | | |
| 教科書/教材 | 配布プリント | | | | | |
| 担当教員 | 及川 栄作 | | | | | |
| 到達目標 | | | | | | |
| 1.水質分析法の基礎と概論を理解し、説明できること 2.定性分析と定量分析の違いについて理解し、説明できること 3.機器分析法について理解し、説明できること 4.ガスクロマトグラフ分析法について理解し、説明できること 5.液体クロマトグラフ分析法について理解し、説明できること 6.質量分析法について理解し、説明できること 7.生体分子の分析法の基礎と概論を理解し、説明できること 8.水質分析項目の実際と課題を理解し、説明できること 9.水質や環境微生物の遺伝子解析と応用例を理解し、説明できること | | | | | | |
| ルーブリック | | | | | | |
| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 | | | |
| 評価項目1 | 水質分析法の基礎と概論を適切に理解し、説明できる | 水質分析法の基礎と概論を理解し、説明できる | 水質分析法の基礎と概論を説明できない | | | |
| 評価項目2 | 定性分析と定量分析の違いについて適切に理解し、説明できる | 定性分析と定量分析の違いについて理解し、説明できる | 定性分析と定量分析の違いについて説明できない | | | |
| 評価項目3 | 機器分析法について適切に理解し、説明できる | 機器分析法について理解し、説明できる | 機器分析法について説明できない | | | |
| 評価項目4 | ガスクロマトグラフ分析法について適切に理解し、説明できる | ガスクロマトグラフ分析法について理解し、説明できる | ガスクロマトグラフ分析法について説明できない | | | |
| 評価項目5 | 液体クロマトグラフ分析法について適切に理解し、説明できる | 液体クロマトグラフ分析法について理解し、説明できる | 液体クロマトグラフ分析法について説明できない | | | |
| 評価項目6 | 質量分析法について適切に理解し、説明できる | 質量分析法について理解し、説明できる | 質量分析法について説明できない | | | |
| 評価項目7 | 生体分子の分析法の基礎と概論を適切に理解し、説明できる | 生体分子の分析法の基礎と概論を理解し、説明できる | 生体分子の分析法の基礎と概論を説明できない | | | |
| 評価項目8 | 水質分析項目の実際と課題を理解し、適切に説明できること | 水質分析項目の実際と課題を理解し、説明できること | 水質分析項目の実際と課題を理解し、説明できない | | | |
| 評価項目9 | 水質や環境微生物の遺伝子解析と応用例を適切に理解し、説明できる | 水質や環境微生物の遺伝子解析と応用例を理解し、説明できる | 水質や環境微生物の遺伝子解析と応用例を説明できない | | | |
| 学科の到達目標項目との関係 | | | | | | |
| 学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HC) JABEE 環境都市 (E) | | | | | | |
| 教育方法等 | | | | | | |
| 概要 | 環境における水質分析や生物工学における生体分子の分析に関連した、各種分析手法や機器分析法の原理や用途の基礎を学ぶことを目的とする。本科目は、就職と進学に関連する。 | | | | | |
| 授業の進め方・方法 | 水質分析や生体分子の分析法の理解のための講義を行う。理解を深めるためのレポート課題による指導を行う。 | | | | | |
| 注意点 | 主に水質や生体分子の性質分析の原理や手法および用途等を理解することを目標とする。 | | | | | |
| 授業の属性・履修上の区分 | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング | | <input type="checkbox"/> ICT 利用 | | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 | | |
| <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 | | | | | | |
| 授業計画 | | | | | | |
| | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 | | | |
| 前期 | 1週 | 水質分析法の基礎と概論 | 水質分析法の基礎と概論を適切に理解し、説明できる | | | |
| | 2週 | 定性分析と定量分析 誤差の扱い方、標準偏差の算出 | 定性分析と定量分析の違いについて適切に理解し、説明できる | | | |
| | 3週 | 機器分析法 | 機器分析法について適切に理解し、説明できる | | | |
| | 4週 | 分光法、ガスクロマトグラフ分析法 | ガスクロマトグラフ分析法について適切に理解し、説明できる | | | |
| | 5週 | 液体クロマトグラフ法、イオンクロマトグラフ法 | 液体クロマトグラフ分析法について適切に理解し、説明できる | | | |
| | 6週 | 質量分析法、生体分子の分析法 | 質量分析法および生体分析法について適切に理解し、説明できる | | | |
| | 7週 | 中間試験 | | | | |
| | 8週 | 答案返却・解答説明 バイオセンサーの原理と種類 | バイオセンサーの概要と原理を適切に理解し、説明できる | | | |
| | 2ndQ | 9週 | 電気計測法とバイオセンサーの信号変換器 (トランスデューサー) | バイオセンサーの概要と原理を適切に理解し、説明できる | | |
| | | 10週 | 電気計測法 (pH計とDO計の原理) | pH計とDO計の原理を適切に理解し、説明できる | | |
| | | 11週 | 湖沼の富栄養化と水質への影響 | 湖沼の富栄養化と水質への影響を適切に理解し、説明できる。 | | |

| | | | | |
|--|--|-----|---------------------------|--------------------------------------|
| | | 12週 | かび臭の発生原因とその対策 | かび臭の発生原因と対策を適切に理解し、説明できる。 |
| | | 13週 | 水系感染症とその対策 | 水系感染症とその対策を適切に理解し、説明できる。 |
| | | 14週 | 水質分析および環境微生物の遺伝子解析の実際と応用例 | 水質および環境微生物の遺伝子解析の実際と応用例を適切に理解し、説明できる |
| | | 15週 | 期末試験 | |
| | | 16週 | 答案返却・解答説明 | |

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|-------|----------|-------|------|------------------------|-------|-----|
| 専門的能力 | 分野別の専門工学 | 建設系分野 | 環境 | 環境影響評価の目的を説明できる。 | 4 | |
| | | | | 環境影響評価の現状(事例など)を説明できる。 | 4 | |

評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | レポート | 合計 |
|---------|----|----|------|----|---------|------|-----|
| 総合評価割合 | 80 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 100 |
| 基礎的能力 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 15 |
| 専門的能力 | 60 | 0 | 0 | 0 | 5 | 5 | 70 |
| 分野横断的能力 | 10 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 15 |