

| | | | | | |
|--|--|-------|---|------------|--|
| 科目名 | 化学及び化学実験法 | 英文表記 | Chemistry and Experiments | 平成23年3月18日 | |
| 科目コード | 3018 | | | | |
| 教員名 | 玉城康智 | | | 作成 | |
| 技術職員名 | 渡邊謙太 | | | | |
| 対象学科／専攻コース | 機械システム工学科 | 学年 | 3年 | 必・選 | |
| | | 履修・学修 | 学修 | 単位数 | |
| | | | 2単位 | 授業形態 | |
| | | | | 実習 | |
| | | | | 授業期間 | |
| | | | | 通年 | |
| 目標及び評価方法 | 目標項目 | | 評価方法及びその割合 | | |
| | ①分析の意義と溶液の調整など、分析に必要な基礎知識を習得する。 | | ①分析の基礎知識の評価方法として、定期試験を行い、授業の理解度を評価する。(70%) | | |
| | ②主に有機化合物の成分分析技術を習得する。 | | ②分析記述の評価方法として、実習の操作方法と結果、考察をレポートにまとめ提出させ、評価する。(20%) | | |
| | ③PBLを活用した情報収集、まとめ、プレゼンテーション能力を向上させる。 | | ③情報収集および発表の評価方法として、PBL授業を活用し、学術論文、専門書より収集した情報をまとめた発表を評価する。(10%) | | |
| 高専目標 | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| | ○ | | ◎ | △ | |
| | JABEEプログラム名称 | | | 機械システム工学 | |
| | JABEEプログラム教育目標 | | | A-2, B-2 | |
| 授業概要、方針、履修上の注意 | 分析機器の基本的な測定メカニズム、試薬の取り扱い方法、安全の確保について解説する。卒業研究で分析機器を取り扱うことを念頭に、試薬の調製方法、分析データの読み方など適宜実習を取り入れ学生の理解を深める。 | | | | |
| 教科書・教材 | 教材：教員自作プリント、パワーポイントなどプレゼン資料 参考図書：わかりやすい機器分析 | | | | |
| 授 業 計 画 | | | | | |
| 回次 | 授 業 項 目 | 時間 | 授 業 内 容 | 予 習 項 目 | |
| 1 | 授業ガイダンス | 2 | 成績評価と授業に進め方について説明を行う | 教科書に目を通す | |
| 2 | 分析を始める前に | 2 | 分析の重要性について説明 | | |
| 3 | 試薬の調整法 | 2 | 溶液の濃度計算 | | |
| 4 | 中和滴定① | 2 | 中和滴定の原理を理解する | | |
| 5 | 中和滴定② | 2 | 滴定操作を習得する | | |
| 6 | 中和滴定③ | 2 | 中和滴定とファクターの役割を理解する | | |
| 7 | 中間試験 | 2 | | | |
| 8 | PBL① | 2 | 分析化学実習に使用する分析装置について | | |
| 9 | PBL② | 2 | 文献、専門書より情報を収集する | | |
| 10 | PBL③ | 2 | 収集した情報のまとめ | | |
| 11 | PBL④ | 2 | パワーポイントを使用した発表 | | |
| 12 | 分析装置概論 | 2 | 授業で使用する分析装置の説明 | | |
| 13 | 分析化学実習① | 2 | ガスクロマトグラフィー(GC) | | |
| 14 | 分析化学実習② | 2 | 液体クロマトグラフィー(HPLC) | | |
| 15 | 分析化学実習③ | 2 | ガスクロマトグラフィーマススペクトル(GC-MS) | | |
| 16 | 統計処理① | 2 | 分析データの取り扱いについて学ぶ | | |
| 17 | 統計処理② | 2 | パソコンを使用した統計処理を学ぶ | | |
| 18 | 酸化還元滴定① | 2 | 酸化還元滴定の原理を理解する | | |
| 19 | 酸化還元滴定② | 2 | 滴定操作を習得する | | |
| 20 | 酸化数① | 2 | 酸化数について学習する | | |
| 21 | 酸化数② | 2 | 酸化数について学習する | | |
| 22 | 中間試験 | 2 | | | |
| 23 | PBL① | 2 | 分析化学実習に使用する分析装置について | | |
| 24 | PBL② | 2 | 文献、専門書より情報を収集する | | |
| 25 | PBL③ | 2 | 収集した情報のまとめ | | |
| 26 | PBL④ | 2 | パワーポイントを使用した発表 | | |
| 27 | 分析装置概論 | 2 | 授業で使用する分析装置の説明 | | |
| 28 | 分析化学実習① | 2 | フーリエ変換型赤外分光光度計(FT-IR) | | |
| 29 | 分析化学実習② | 2 | 熱分析装置(TG) | | |
| 30 | 分析化学実習③ | 2 | ヘッドスペースーガスクロマトグラフィー(HS- | | |
| | 学習時間合計 | 60 | 実時間 | 50 | |
| 学修単位における自学自習時間の保証(レポート頻度など) 実験・実習後、結果と考察を専門書を参考にしてレポートにまとめ提出させ評価する。 | | | | | |

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。(50分=1、100分=2)