

| 科目名 (Eng) | | 物質工学実験(Experiment of Material Engineering) | | | | | | | | |
|------------------|---------------------------------|--|----------------------|----|---|-------|----|--------|--------|--|
| 担当教員 | | 青柳 克弘 | | | | | | | | |
| 対象学年等 | 学科・学年 | | 授業期間・区分・単位数・時間数 | | | | 分野 | 形態 | 学修単位科目 | |
| | 物質工学科 | 3 | 通年 | 必修 | 4 | (120) | 専門 | C | | |
| 目標基準との対応 | 福島高専の教育目標との対応：(D-1)．(E-1)．(F-1) | | | | | | | | | |
| | 修了時に身に付けるべき学力や資質・能力との対応：4) | | | | | | | | | |
| JABEE基準1(1)との対応： | | | | | | | | | | |
| 授業の概要と方針 | | 有機化学実験、無機化学実験、生物化学実験および物理化学実験を行い、合成反応条件、合成物の収率と純度、生体物質の取り扱い、物性測定法、データ解析法等について積極的に検討する。 | | | | | | | | |
| 到達目標 | | ①安全に関する基礎的な知識・技術を理解し、試薬や実験室を安全に使用できる。 ②実験方法を理解し、実験装置や器具等を適切に使用することができる。 ③実験結果を観察、考察し、レポートにまとめることができる。 | | | | | | | | |
| 授業計画 | | | | | | | | | | |
| | 週 | 授業項目 | 理解すべき内容 | | | | | 事前学習 | | |
| 前期 | 1 | 実験説明 | 実験概要、注意点 | | | | | | | |
| | 2 | 有機化学基礎実験(1) | 再結晶 | | | | | 実験計画作成 | | |
| | 3 | 有機化学基礎実験(2) | ガラス細工 | | | | | 実験計画作成 | | |
| | 4 | 有機化学基礎実験(3) | 分別蒸留 | | | | | 実験計画作成 | | |
| | 5 | 有機化学基礎実験(4) | 水蒸気蒸留 | | | | | 実験計画作成 | | |
| | 6 | 有機合成化学実験(1) | シクロヘキセンの合成 | | | | | 実験計画作成 | | |
| | 7 | 有機合成化学実験(2) | シクロヘキセンの合成、構造解析 | | | | | 実験計画作成 | | |
| | 8 | 有機合成化学実験(3) | シクロヘキサノンの合成 | | | | | 実験計画作成 | | |
| | 9 | 有機合成化学実験(4) | アジピン酸の合成 | | | | | 実験計画作成 | | |
| | 10 | 有機合成化学実験(5) | オレンジⅡの合成 | | | | | 実験計画作成 | | |
| | 11 | 有機合成化学実験(6) | オレンジⅡの合成 | | | | | 実験計画作成 | | |
| | 12 | 無機合成化学実験(1) | 硫酸銅・チオ硫酸ナトリウムの合成 | | | | | 実験計画作成 | | |
| | 13 | 無機合成化学実験(2) | 硫酸銅・チオ硫酸ナトリウムの合成 | | | | | 実験計画作成 | | |
| | 14 | 無機合成化学実験(3) | リン酸塩の合成 | | | | | 実験計画作成 | | |
| | 15 | 無機合成化学実験(4) | リン酸塩の合成、組成分析 | | | | | 実験計画作成 | | |
| 後期 | 16 | 実験説明 | 実験概要、注意点 | | | | | | | |
| | 17 | 無機合成化学実験(5) | シュウ酸鉄(Ⅲ)カリウムの合成 | | | | | 実験計画作成 | | |
| | 18 | 無機合成化学実験(6) | シュウ酸鉄(Ⅲ)カリウムの光分解 | | | | | 実験計画作成 | | |
| | 19 | 生物化学実験(1) | 葉緑体の単離とHill反応 | | | | | 実験計画作成 | | |
| | 20 | 生物化学実験(2) | 葉緑体色素の分離と同定 | | | | | 実験計画作成 | | |
| | 21 | 物理化学実験(1) | 分子量測定 | | | | | 実験計画作成 | | |
| | 22 | 物理化学実験(2) | 分子量測定 | | | | | 実験計画作成 | | |
| | 23 | 物理化学実験(3) | 吸着平衡 | | | | | 実験計画作成 | | |
| | 24 | 物理化学実験(4) | 吸着平衡 | | | | | 実験計画作成 | | |
| | 25 | 物理化学実験(5) | 反応速度 | | | | | 実験計画作成 | | |
| | 26 | 物理化学実験(6) | 反応速度 | | | | | 実験計画作成 | | |
| | 27 | 物理化学実験(7) | 分解電圧(電解液の調製、装置の組み立て) | | | | | 実験計画作成 | | |
| | 28 | 物理化学実験(8) | 分解電圧(分解電圧の測定) | | | | | 実験計画作成 | | |
| | 29 | 物理化学実験(9) | 電気泳動(コロイド溶液の調製、透析) | | | | | 実験計画作成 | | |
| | 30 | 物理化学実験(10) | 電気泳動(電気泳動の測定) | | | | | 実験計画作成 | | |
| 試験について | | 前・後期ともに実施しない。 | | | | | | | | |
| 評価方法 | | レポート・作品および平素の成績を総合的に評価する。 | | | | | | | | |
| 教科書 | | 有機化学実験：有機化学実験、フィーザー・ウィリアムソン、磯部稔 他訳、丸善 無機化学実験：配布資料 生物化学実験：配布資料 物理化学実験：新物理化学実験、浅田誠一・内出 茂・小林基宏、技報堂出版；配布資料 | | | | | | | | |
| 参考書 | | | | | | | | | | |
| 関連科目 | | 有機化学Ⅰ・Ⅱ、無機化学Ⅰ・Ⅱ、生化学Ⅰ・Ⅱ、物理化学Ⅰ・Ⅱ | | | | | | | | |
| 履修上の注意 | | 化学実験の基本操作を身につけ、注意事項を厳守し、化学反応の過程を詳細に観察記録するとともに、講義で学んだ理論と関連付けて学習すること。 | | | | | | | | |