

| | | | | |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------|---------|
| 科目名 | 物理化学Ⅲ | 英語科目名 | Physical Chemistry III | |
| 開講年度・学期 | 平成 25 年度・後期 | 対象学科・専攻・学年 | 物質工学科 4 年 | |
| 授業形態 | 講義 | 必修 or 選択 | 必修 | |
| 単位数 | 2 単位 | 単位種類 | 学修単位 (15+30)h | |
| 担当教員 | 酒井 洋 | 居室 (もしくは所属) | 専攻科棟 5 階 | |
| 電話 | 0285-20-2807 | E-mail | sakai at oyama-ct.ac.jp | |
| 授業の達成目標 | 授業達成目標との対応 | | | |
| | 小山高専の教育方針 | 学習・教育目標 (JABEE) | JABEE 基準要件 | |
| | 1. Boltzmann 分布、分配関数について理解し、様々な系への応用ができること。 | ③、④ | (A-1) | d(1), g |
| | 2. 簡単な系について Schrödinger 方程式を立ててそれを解くことができること。 | ③、④ | (A-1) | d(1), g |
| | 3. 原子と二原子分子の電子構造について理解すること。 | ③、④ | (A-1) | d(1), g |
| 4. 反応速度についての具体的な解析ができること。 | ③、④ | (A-1) | d(1), g | |
| 各達成目標に対する達成度の具体的な評価方法 | | | | |
| 達成目標 1~5: 試験での関連問題について 60%以上の成績で達成とする。 | | | | |
| 評価方法 | | | | |
| 2 回の試験 (各 90 分) の相加重平均を 8 割、自学自習課題 2 割として評価する。 試験における持ち込みは不可。 | | | | |
| 授業内容 | 授業内容に対する自学自習項目 | 自学自習時間 | | |
| 1. Boltzmann 分布、分配関数 | 教科書章末問題あるいは類似問題 | 4 | | |
| 2. 気体分子の熱エネルギー | 教科書章末問題あるいは類似問題 | 4 | | |
| 3. Schrödinger 方程式 | 教科書章末問題あるいは類似問題 | 4 | | |
| 4. 箱の中の粒子、量子力学的演算子 | 教科書章末問題あるいは類似問題 | 4 | | |
| 5. 変分法 | 教科書章末問題あるいは類似問題 | 4 | | |
| 6. 平面内回転 | 教科書章末問題あるいは類似問題 | 4 | | |
| 7. 三次元における回転 | 教科書章末問題あるいは類似問題 | 4 | | |
| 8. 中間試験 | 解答できなかった問題の復習 | 4 | | |
| 9. 水素原子スペクトル Bohr 理論 | 教科書章末問題あるいは類似問題 | 4 | | |
| 10. 水素原子の量子力学 | 教科書章末問題あるいは類似問題 | 4 | | |
| 11. 水素分子イオン | 教科書章末問題あるいは類似問題 | 4 | | |
| 12. 等核二原子分子の分子軌道 | 教科書章末問題あるいは類似問題 | 4 | | |
| 13. 反応速度式と速度定数 | 教科書章末問題あるいは類似問題 | 4 | | |
| 14. 一次反応・二次反応の速度式 | 教科書章末問題あるいは類似問題 | 4 | | |
| 15. 反応速度と反応機構 | 教科書章末問題あるいは類似問題 | 4 | | |
| 期末試験 | | | | |
| 16. 期末試験答え合わせ、まとめ | | | | |
| 自学自習時間合計 | | | 60 | |
| キーワード | Boltzmann 分布、分配関数、Schrödinger 方程式、原子・分子軌道、反応速度論、反応機構 | | | |
| 教科書 | バーロー「物理化学(上)(下)」東京化学同人(1999) | | | |
| 参考書 | | | | |
| カリキュラム中の位置づけ | | | | |
| 前年度までの関連科目 | 物理化学 I | | | |
| 現学年の関連科目 | 物理化学 II、材料化学実験 I、生物工学実験 I | | | |
| 次年度以降の関連科目 | 機器分析 II | | | |
| 連絡事項 | | | | |
| 1 回目の授業では、バーロー「物理化学(上)」を使います。 | | | | |
| シラバス作成年月日 | 平成 25 年 3 月 18 日 ・平成 26 年 7 月 28 日更新: 小山高専の教育方針を変更 | | | |