

| 【教科名】物質工学 Material Engineering | | 【学年・学科】5年・物質化学工学科(応用化学工学コース) | |
|---|--|--|-----------------------------|
| 【担当教員】松嶋 茂憲 | | 【単位数・期間】(必修) 2単位・通年(週2時間)で合計60時間 | |
| 【教員室】7号館 2階 | | 【TEL】964-7309 | |
| 【e-mail】smatsu@kct.ac.jp | | | |
| 【授業目的と概要】 固体物質・材料に関する研究開発を進めるためには、電子論及び原子論に基づいて固体の性質を深く理解していなければならない。ここでは、固体の性質の発現機能について微視的レベルからの詳細な解説を行う。 | | | |
| 【授業の進め方及び履修上の注意】(準備する道具や前提となる知識) 講義はテキストに従って進めるが、必要に応じて参考資料を配付する。深い理解が得られるようにするため、理論的モデルの成り立ちや理論式の導出を丁寧に解説し、適宜、練習問題を実施する。関連科目(無機化学, , 物理化学)の理解を深めておくこと | | | |
| 授業項目 | 内容 | 時間 | 教育目標との対応 |
| 【前期】 A 構造編 結晶構造, 不完全な構造, 電子構造 | <ul style="list-style-type: none"> 化学結合と結晶構造との関係, 結晶学の基本, 格子欠陥, 固体の電子構造について学習する。練習問題を解き、内容を深く理解する。 中間試験により、固体の構造に関する理解を確かめる。 | 14 | (本校) (JABEE) (B) (c),(d) |
| B1 物性編 電気的性質, 磁氣的性質 | <ul style="list-style-type: none"> 固体物性の中心である電気的性質と磁氣的性質について学習する。練習問題を解き、内容を深く理解する。 | 16 | (B) (c),(d) |
| 期末試験 | 電気的性質, 磁氣的性質に関する理解を確かめる。 | | |
| 【後期】 B2 物性編 光学的性質, 機械的性質, 熱的性質, 微粒子の特性 | <ul style="list-style-type: none"> 光学的性質, 機械的性質, 熱的性質, 微粒子の特性について学習する。練習問題を解き、内容を深く理解する。 中間試験により、B2物性編に関する理解度を確かめる。 | 14 | (B) (c),(d) |
| C 反応編 結晶化反応, 相転移反応, 拡散過程と拡散律速反応, 固相反応 | <ul style="list-style-type: none"> 物理化学で取り扱われる物理的過程を含んだ化学反応及び相転移反応に関連する項目を学習する。練習問題を解き、内容を深く理解する。 | 16 | (B) (c),(d) |
| 期末試験 | | | |
| 【達成目標】 (1) 固体の構造について、結晶構造や不完全構造, 電子構造について理解できる。 (2) 固体の種々の物性について理解し、説明することができる。 (3) 固体の反応の起こり方について理解することができる。 北九州高専目標: (B) JABEE 基準 1(1): (c),(d) | | 【教科書】 基礎固体化学(三共出版) 著者: 村石治人 【参考書】 無機ファイン材料の化学 (三共出版), 著者: 小菅皓二ら(図書館に準備) | |
| 成績 評価 | 【評価基準】 理論式, 概念や語句の一時的な丸暗記ではなく、固体物質に関する理解と知識の定着が図られていること。 【評価方法】 中間及び期末試験 100% | 【オフィスアワー】 水曜日 午後5時以降 木曜日 午後5時以降 | |

