

(科目コード : 8713320174KZ)

【改訂】第15版(2017-03-27)

【科目】固体化学

【科目分類】 専門科目 【選択・必修の別】 必修

【学期・単位数】後期・1単位

【対象学科・専攻】材料コース 4年

【担当教員】平 靖之

【授業目標】

- 固体の結晶構造と結晶化学について理解できる。
- 結晶の欠陥, 非化学量論性および固溶体について理解できる。
- 固体における化学結合について理解できる。
- 固体結晶の合成, プロセッシング, 製造法について理解できる。
- 結晶学と回折法について理解できる。

【教育方針・授業概要】

無機材料と呼ばれる範疇に入る材料は固体である場合が多いので, 固体化学の理解は不可欠である。そこで固体化学の観点から無機材料の基礎を学ぶ。

【教科書・教材・参考書等】

教科書: ウエスト固体化学 基礎と応用: アンソニー・R・ウエスト (著): 講談社: 978-4061543904

【授業形式・視聴覚・機器等の活用】

座学

【成績評価方法】

[後期]中間試験: 40%, 期末試験: 40%, レポート: 20%

【達成目標】

	達成目標	割合	評価方法
1	固体の結晶構造と結晶化学について理解できる。	20 %	定期試験とレポートによる
2	結晶の欠陥, 非化学量論性および固溶体について理解できる。	20 %	定期試験とレポートによる
3	固体における化学結合について理解できる。	10 %	定期試験とレポートによる
4	固体結晶の合成, プロセッシング, 製造法について理解できる。	25 %	定期試験とレポートによる
5	結晶学と回折法について理解できる。	25 %	

【本校の学習・教育目標】

- (C) 技術的問題解決のための専門分野の基本的知識を身に付ける
各学科における専門科目を学習することにより、技術的課題を理解し対応できる

【授業計画】(固体化学)

回数	授業の主題	内容	レポート	宿題
第1-3回	結晶構造と結晶化学	・単位格子と晶系 ・対称操作 ・格子, ブラベー格子 ・格子面とミラー指数 ・結晶構造の記述 ・主要な構造		
第4-6回	結晶の欠陥, 非化学量論性および固溶体	・完全結晶と不完全結晶 ・欠陥の型 ・固溶体 ・転位と固体の機械的性質	レポート	
第7回	固体における化学結合	・イオン結合 ・共有結合 ・金属結合 ・バンド構造		
第8回	中間試験			
第9-12回	合成, プロセッシング, 製造法	・固相反応 ・液相合成 ・気相合成 ・結晶成長		
第13-15回	結晶学と回折法	・X線回折法 ・電子線回折 ・中性子線回折	レポート	
第16回	期末試験			