

(科目コード : 8702020064KZ)

【改訂】第31版(2013-04-26)

【科目】材料無機化学

【科目分類】 専門科目 【選択・必修の別】 必修 【学期・単位数】 前期・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】

- ・無機材料の構造を知り、構造と性質を結びつけて理解することができる。
- ・無機材料の合成手法を知り、キャラクターゼーションの方法を理解することができる。

【教育方針・授業概要】

本科目の総授業時間数は22.5 時間である。

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：固体化学の基礎と無機材料：足立吟也 編著：丸善株式会社：978-4621040591

参考書：現代無機材料科学：足立吟也，南努 編著：化学同人：978-4-7598-1074-5

参考書：材料科学 基礎と応用：戒能俊邦，菅野了次：東京化学同人：978-4-8079-0634-5

参考書：基礎原子力工学：国立高等専門学校機構原子力工学テキスト作成部会

【授業形式・視聴覚・機器等の活用】

座学

【メッセージ】

オフィスアワーに関する情報は、下記URL のWeb サイトにてアナウンスする。

【URLアドレス】

オフィスアワーに関する情報：<http://www.nat.gunma-ct.ac.jp/~taira/officehour.html>

【成績評価方法】

[前期]中間試験：40%，期末試験：40%，レポート：20%，小テストを行う

【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】(材料無機化学)

回数	授業の主題	内容	レポート	宿題
第1回	物質の化学結合(1)	結合の種類		
第2回	物質の化学結合(2)	結晶構造		
第3回	結晶と非結晶(1)	相の概念		
第4回	結晶と非結晶(2)	結晶，非結晶，液晶		
第5回	結晶と非結晶(3)	ガラス構造		
第6回	結晶(1)	構造解析		
第7回	結晶(2)	X線回折		
第8回	中間試験			
第9回	力学的性質(1)	破壊		
第10回	力学的性質(2)	歪み		
第11回	力学的性質(3)	硬さと脆さ		
第12回	力学的性質(4)	強度と弾性率		
第13回	デザイン実験(1)	3元系はんだ合金を作製し強度を調べる		
第14回	デザイン実験(2)	高い機械的強度を有する3元系はんだ合金の組成を模索する		
第15回	デザイン実験(3)	3元系はんだ合金に関して検討した内容を発表する		
第16回	期末試験			