

Menu

- ✚ 学籍
- ✚ 履修
- ✚ 成績
- ✚ 掲示
- ✚ シラバス
 - 🏠 シラバス登録
 - 🔍 シラバス参照
- ✚ シラバス(工学部)
 - 🔍 検索機能
 - 🔍 学科・コース別
 - 📌 項目指定
 - 🔍 キーワード検索
 - 📌 お気に入り
 - 🏠 登録機能

お気に入りへ追加

科目番号 Course Number	03-700171	科目名 Title	物性論I	
教員名 Instructor	野口 祐二			1.5 単位 1.5 credit
標準カリキュラム Department	応用化学科、化学システム工学科、化学生命工学科			
時期 Schedule	2/3/4/5/6年 冬学期 水曜日 13:00-14:30 駒場			1102教室

最終更新日：2013.02.19

講義の目的(Purpose)：物性論の目的は、物質、特に固体の持つ様々な性質（電気的性質、磁気的性質、等々）の起源を解析するとともに、より高度な機能を発現させるための物質設計指針を得ることにある。本講義では波数空間やバンド構造といった物性論の基礎概念を修得させ、それらが我々の知る身近な物性とどのように関わっているかを概説する。

講義項目(Outline)	理解すべき事項(Objectives)
1. 物性論序論	1. 物性論の目的と適用範囲、エネルギースケールの考え方、物性に果たす電子の役割。
2. 物性論のための量子力学 2-1 量子力学の基本概念 2-2 外殻電子と化学結合 2-3 固体の近似法	2. 道具としての量子力学、量子力学的状態と量子数の意味、Schroedinger方程式の意味、化学結合の種類と特徴。
3. 固体の電子状態と物性 3-1 金属の電子状態 3-2 絶縁体の電子状態とエネルギーバンド理論	3. 波数空間の考え方、Fermi面、エネルギーバンド。
4. エネルギーバンドと物性 4-1 半導体におけるキャリアドーピング 4-2 金属、半導体、絶縁体の電気伝導	4. 不純物半導体、電荷担体としての電子とホール。

関連する講義(Related Courses)

事前履修(Prerequisites)：構造化学

並行履修(Parallel)：無機化学I

事後履修(After Completion)：物性論II,III

参考書(テキスト) / Reference (Textbook)：固体電子論（金持徹 編著），キッテル 熱物理学，物性科学（坂田亮 著），魚崎浩平ほか訳，「固体の電子構造と化学」技報堂出版，遠藤三郎，入江泰三共著「半導体基礎工学（I）」工学図書株式会社

参考書(演習書) / Reference (Exercise Book)：

講義ノートのリンク先 / Reference (Link to lecture notes)：

成績評価(Grade Evaluation)：期末テスト

科目の性格(Description)：

授業使用外国語(Language used in class)：

備考(Notes)：