

電気通信大学 平成16年度シラバス

| | | | |
|---------|---------------------------|----------|-------|
| 授業科目名 | 基礎量子・物質工学 | | |
| 英文授業科目名 | General Materials Physics | | |
| 開講年度 | 2004年度 | 開講年次 | 3年次 |
| 開講学期 | 6学期 | 開講コース・課程 | 昼間コース |
| 授業の方法 | | 単位数 | 2 |
| 科目区分 | 専門科目-専門共通科目-選択必修科目 | | |
| 開講学科・専攻 | 量子・物質工学科 | | |
| 担当教官名 | 豊田 太郎 | | |
| 居室 | 東6-508 | | |

| | |
|---------------------|------------|
| 公開E-Mail | 授業関連Webページ |
| toyoda@pc.uec.ac.jp | |

| |
|--|
| 【主題および達成目標】 |
| <p>物性物理学はエレクトロニクスの基礎を支える重要な分野であるが、講義を受け教科書を読んだだけではなかなか本質をつかむことがむずかしい。本授業では、重点的なまとめの講義を行った後に、様々な演習問題を解くことを主題にしている。将来物性物理学を利用する各種の応用に対して、円滑に学ぶことが可能となるような基礎的能力の育成を目標にしている。</p> |

| |
|-----------------------------|
| 【前もって履修しておくべき科目】 |
| 電磁気学第一、電磁気学第二、統計熱力学、物性物理学第一 |

| |
|------------------------------|
| 【前もって履修しておくことが望ましい科目】 |
| 量子力学第一 |

| |
|--------------------------------|
| 【教科書等】 |
| 特に指定はしないが、キッテル「固体物理学入門」を参照にする。 |

| |
|---|
| 【授業内容とその進め方】 |
| <p>この授業では、主として固体に結晶性と構造、固体内の電子の振る舞い、結晶中の原子の結合性と振動、について簡単な講義と演習を行う。対象とする項目は、以下の通りである。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1．結晶と結合力 2．X線回折とブラッグの回折条件 3．逆格子空間 4．ブリルアンゾーン 5．プロッホの定理 |

電気通信大学 平成16年度シラバス

6. 格子波とフォノン
7. 自由電子モデルと周期的境界条件
8. 金属の電子比熱
9. 結晶の比熱
10. 半導体の電子状態

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

(a)評価方法

中間試験と期末試験の結果を、次のように総合評価する。

中間試験：40%

期末試験：60%

(b)評価基準（最低達成基準）

- (1)結晶における波の回折と逆格子との間の関係を理解していること。
- (2)結晶格子の振動と熱的性質を理解していること。
- (3)結晶内の電子状態と振る舞いを理解していること。

【オフィスアワー：授業相談】

特に設けないが、電子メール等で日時の相談を受け付ける。

【学生へのメッセージ】

物性物理学では、その概念が現実の物質で起こる現象に対応し、目に見える形で現れる。一つでも多くの演習問題を手がけて経験を深めることが望ましい。

【その他】