

電気通信大学 平成19年度シラバス

授業科目名	物性物理学		
英文授業科目名	Solid State Physics		
開講年度	2007年度	開講年次	3年次
開講学期	前学期	開講コース・課程	夜間主コース
授業の方法		単位数	2
科目区分	専門科目-学科専門科目-必修科目		
開講学科・専攻	量子・物質工学科		
担当教官名	高木 康成		
居室	東6 - 501		

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

<b>【主題および達成目標】</b>
<p>固体、結晶の基礎的物性の理解を深める為、重要な固体物理学の基礎的理論に</p> <p>ついて教科書の内容に沿いながらやさしく解説する。</p>

<b>【前もって履修しておくべき科目】</b>
力学、統計熱力学、電磁気学 など

<b>【前もって履修しておくことが望ましい科目】</b>
波動と光

【教科書等】

C.Kittel 固体物理学入門 宇野 他 共訳 丸善

【授業内容とその進め方】

- 1 . 結晶構造 原子の周期的配列、空間格子、結晶面の指数、簡単な結晶構造
- 2 . 逆格子 波の回折、散乱波の振幅、ブリルアンゾーン、フーリエ解析
- 3 . 結晶結合 希ガス結晶、イオン結晶、共有結合結晶、金属結晶、イオン半径
- 4 . 誘電体 分極、局所電場、誘電率、相転移、強誘電性
- 5 . 磁性体 反磁性、常磁性、磁化率、強磁性、フェリ磁性、反強磁性

原子の周期的配列、空間格子、結晶面の指数、簡単な結晶構造

2 . 逆格子

波の回折、散乱波の振幅、ブリルアンゾーン、フーリエ解析

3 . 結晶結合

希ガス結晶、イオン結晶、共有結合結晶、金属結晶、イオン半径

#### 4 . 誘電体

分極、局所電場、誘電率、相転移、強誘電性

#### 5 . 磁性体

反磁性、常磁性、磁化率、強磁性、フェリ磁性、反強磁性

## 電気通信大学 平成19年度シラバス

--

### 【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

複数回の小テストおよび中間、期末テストの成績で、場合によって出席点も加味する。  
評価基準は、1) 結晶の特徴、2) 空間格子の種類、3) 面指数、4) 逆格子空間などの理解度で判断する。

味する。評価基準は、1) 結晶の特徴、2) 空間格子の種類、3) 面指数、4) 逆格子空間などの理解度で判断する。

### 【オフィスアワー：授業相談】

随時可能。

### 【学生へのメッセージ】

固体論を理解するためには今まで習ってきた基礎科目の修得が前提となる。今後の新しいデバイスの開発の基礎になる。

### 【その他】

--