

電気通信大学 平成17年度シラバス

授業科目名	物性工学特論第三		
英文授業科目名	Selected Topics in Material Science 3		
開講年度	2005年度	開講年次	
開講学期	後学期	開講コース・課程	博士前期・後期課程
授業の方法		単位数	2
科目区分	電気通信学研究科-量子・物質工学専攻-専門科目		
開講学科・専攻	量子・物質工学専攻		
担当教官名	尾関 之康		
居室	東6 - 534		

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

<p><b>【主題および達成目標】</b></p> <p>学部で量子力学および統計熱力学の基本的な部分を修得していることを前提として、その固体物理および相転移現象への応用について、講義（及び輪講）の形で行う。統計力学の基本的な考えは 自由エネルギー <math>-F</math> を次式より求める事である。</p> $F = -kBT \log Z$ <p>しかし、実際の系に対して分配関数を求め、この式を応用し諸現象を説明しまた予測をするのに役立つためには、様々な工夫と考察をせねばならない。</p> <p>この講義では、主に相互作用する統計模型について、統計力学的なアプローチ法と、相転移や臨界現象の理論的な枠組を説明する。</p>
---

<p><b>【前もって履修しておくべき科目】</b></p> <p>統計熱力学, 量子力学, 熱物理学</p>
---

<p><b>【前もって履修しておくことが望ましい科目】</b></p>
-------------------------------------

<p><b>【教科書等】</b></p> <p>特に教科書は指定しない。</p> <p>参考書：川村 光著 統計物理 (丸善)</p>
---

## 電気通信大学 平成17年度シラバス

宮下精二著 熱・統計力学 (培風館)  
Reichel著 現代統計物理 上 (丸善)  
久保亮五編 大学演習 熱学・統計力学 (裳華房)

### 【授業内容とその進め方】

#### 【授業内容とその進め方】

本年度は、以下の項目について上記参考書を使いつつ主として講義を行う予定である。

1. 相と相転移
2. 共存曲線
3. van der Waalsの状態方程式
4. 相転移模型
5. 相転移の一般論
6. 平均場理論
7. 臨界現象
8. 繰り込み群
9. 厳密解
10. 計算機シミュレーション

### 【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

講義の中で数回のレポートの提出を求める。

### 【オフィスアワー：授業相談】

特に指定しない。質問は随時受け付ける。

### 【学生へのメッセージ】

### 【その他】