

電気通信大学 平成21年度シラバス

| | | | |
|---------|--|----------|-----------|
| 授業科目名 | 統計物理学特論 | | |
| 英文授業科目名 | Selected Topics in Statistical Physics | | |
| 開講年度 | 2009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 | 講義 | 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 |
| yozeki@pc.***** | |

| |
|---|
| <p>【主題および達成目標】</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、講義の形で行う。</p> <p>統計力学の基本的な考えは、自由エネルギー F 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。相互作用が存在する場合、一般に自由エネルギーを厳密に求めることは難しい。講義では、相互作用系の相転移現象を中心にその基礎的な概念と、そのような場合に如何にして系の物理的性質を理解するかを説明し、様々な方法を実際に使いこなせるようにする。</p> |
|---|

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

| |
|------------------------------|
| 【前もって履修しておくことが望ましい科目】 |
| なし |

【教科書等】

特に教科書は指定しない。

参考書：西森 秀稔 相転移・臨界現象の統計物理学 (培風館)
川村 光著 統計物理 (丸善)
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. はじめに
2. 相転移模型
3. 相転移の一般論
4. 平均場理論
5. 臨界現象
6. 繰り込み群
7. その他の解析理論
8. 計算機シミュレーション
9. 非平衡緩和法

予習・復習について

話を聞いただけでは理解は進みません。自分でも計算をしてみましょう。

【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。
各レポートを採点し、評価点数が60%を越えたら合格とする。

【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】

一日一回質問をして、授業に積極的に参加しましょう。

電気通信大学 平成21年度シラバス

| |
|-------|
| 【その他】 |
| なし |