

電気通信大学 平成17年度シラバス

授業科目名	量子力学第一		
英文授業科目名	Quantum Mechanics I		
開講年度	2005年度	開講年次	3年次
開講学期	5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-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	渡邊 信一		
居室	東6-521		

公開E-Mail	授業関連Webページ

【主題および達成目標】
<p>微視的世界の記述と理解に不可欠な量子力学は21世紀当初に発見された。 現代生活を支える半導体や便利なカーナビも量子現象の数多い恩恵の例である。 現代物理学の根幹をなす量子現象の基礎原理を簡単なシュレーディンガー 方程式の解法を通して習得することを目指す。</p>

【前もって履修しておくべき科目】
力学、微積分学、線形代数学

【前もって履修しておくことが望ましい科目】
解析力学、応用数理解析第一

【教科書等】
<p>教科書 「量子力学Ⅰ」江沢 洋 著 (裳華房)</p> <p>参考書 「量子力学Ⅰ、Ⅱ」小出 昭一郎 著 (裳華房)</p> <p>上級者向けの参考書： 「量子力学 1、2」猪木 慶治, 川合 光 著 (講談社) 「量子力学概論」グライナー 著 (シュプリンガー・フェアラーク東京) 「量子力学Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ」メシア 著 (東京図書) 「量子力学 上下」シッフ 著 (吉岡書店)</p>

【授業内容とその進め方】

1. 量子力学のはじまり
2. 粒子性と波動性
3. シュレーディンガー方程式

中間試験第一

3. 井戸型ポテンシャルと束縛状態
4. 矩形型バリアー・ポテンシャルと連続状態

中間試験第二

5. 調和振動子

期末試験

【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：

中間試験および期末試験の総合成績による。

(b) 評価基準：

以下の到達レベルを持って合格の最低基準とする。

- (1) 波動関数、物理量の演算子、量子力学的期待値、定常状態等の基本的概念が理解されていること。
- (2) 束縛状態と連続状態の相違について理解していること。
- (3) 1次元シュレーディンガー方程式の解き方を理解していること。
- (4) 調和振動子の固有エネルギーと固有関数を演算子を用いて求められること。

【オフィスアワー：授業相談】

特に設けない。授業中または授業後に積極的に質問すること。

【学生へのメッセージ】

量子力学は現代における物性科学や原子・分子物理学の根幹をなすものですから、本授業でその基礎をしっかりと身につけるようにしてください。

電気通信大学 平成17年度シラバス

【その他】