

電気通信大学 平成19年度シラバス

授業科目名	基礎量子物理工学		
英文授業科目名			
開講年度	2007年度	開講年次	4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-自由科目		
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

<b>【主題および達成目標】</b>
<p>主題：現代社会の科学技術において根幹をなす量子現象の基礎原理を習得する事を目指す。</p> <p>達成目標：角運動量の量子力学的取り扱いと近似法に習熟し、散乱問題、物質と輻射場との相互作用。輻射場の量子化を理解すること。</p>

<b>【前もって履修しておくべき科目】</b>
<p>学部程度の量子力学の他、量子力学Iや量子力学IIで十分に扱っていない近似法、および光と物質の相互作用など</p>

<b>【前もって履修しておくことが望ましい科目】</b>
<p>解析力学、応用数理解析第一</p>

【教科書等】

教科書：「量子力学II」 江沢 洋著（裳華房）

参考書：「量子力学II」 小出昭一郎著（裳華房）

「量子力学上下」 シッフ著（吉岡書店）

【授業内容とその進め方】

(a) 授業の内容

1. 角運動量

・軌道角運動量とスピン

・角運動量の合成

## 2. 近似法

・縮退のない場合と縮退のある場合

・変分法

・時間発展の摂動論

## 3. 散乱問題

<B

【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：

レポートと中間試験、期末試験の総合成績による。

(b)評価基準

以下の到達度をもって合格の最低基準とする。

1. 近似法を使い、かんたんな問題を解けること。

2. 散乱問題を理解していること。

3. 輻射と物質の相互作用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。質問等は講義の前後に積極的に。

**【学生へのメッセージ】**

null

**【その他】**

null