

電気通信大学 平成21年度シラバス

授業科目名	量子物理工学		
英文授業科目名	Physical and Quantum Engineering		
開講年度	2009年度	開講年次	3年次
開講学期	後学期	開講コース・課程	夜間主コース
授業の方法	講義	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	島田 宏		
居室	東6-408		

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

【主題および達成目標】
<p>【主題】 振動・波動をキーワードに、力学系、電気系の振動・波動、電磁波や量子力学で習う物質波について、これまで履修した科目を横断的に解説する。そして関連した基礎的な演習問題を解くことで理解を深める。</p> <p>【達成目標】 振動・波動の方程式を解くことで、波を物理学的に理解する。その基礎の上に電磁波の本質、物質波について理解する。</p>

【前もって履修しておくべき科目】
力学第一、力学第二、電磁気学第一、電磁気学第二、電気回路学、物性物理学

【前もって履修しておくことが望ましい科目】
上記の「履修しておくべき」程ではないが、この科目を履修するために、前もって履修しておくことが望ましい科目を記述してください。

【教科書等】
参考書：「振動・波動」（小形正男著、裳華房） 「波動」（上・下）（パークレー物理コース3、丸善）

電気通信大学 平成21年度シラバス

【授業内容とその進め方】

【授業内容】

1. 力学的振動（単振動、減衰振動、強制振動、共振、Q値）
2. 電氣的振動（回路素子、交流回路、共振回路）
3. 波動現象（連成振動、分布定数回路、波動方程式）
4. 電磁波（電磁波の特徴、電磁波の方程式、電磁波によるエネルギー伝送）
5. 物質波と量子力学（物質波、Schroedinger方程式、波動関数の振動、量子ビット）

【進め方】

毎回各項目について、具体例に基づいた講義を行い、類例をレポート課題として出題する。課題のレポートは、次回に提出してもらい、その次の回に採点して返却する。

【予復習】

毎回の講義内容を、レポート課題を解きながら、復習すること。

【授業時間外の学習（予習・復習等）】

授業内容を復習し、毎回出題するレポート課題に取り組むこと。

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

【成績評価方法】

課題レポートの全回に亘る評価平均点と期末試験成績とで、成績評価を行う。

（評価方法）

レポート評価平均点 $\times 0.4$ + 期末試験得点 $\times 0.6$

【最低到達基準】

上記成績評価 60点

【オフィスアワー：授業相談】

特に行わない。

【学生へのメッセージ】

なし

【その他】

なし