

電気通信大学 平成19年度シラバス

授業科目名	波動と光		
英文授業科目名	Waves and Optics		
開講年度	2007年度	開講年次	2年次
開講学期	後学期	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-		
開講学科・専攻	量子・物質工学科		
担当教官名	大淵 泰司		
居室	東6 - 516		

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

<p>【主題および達成目標】</p> <p>「波動」は日常生活で身近に見られる自然現象で、たとえば音波、光波、電波、水面の波、津波、地震波などがある。これらは物理学の分野で非常に重要な概念である。</p> <p>本講義では、様々な波動現象が一つの決まった「波動方程式」で記述されること、その波動方程式の解法、波動の基本的な性質について学ぶ。</p>

<p>【前もって履修しておくべき科目】</p> <p>力学第一,力学第二</p>

<p>【前もって履修しておくことが望ましい科目】</p> <p>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。</p>

<p>【教科書等】</p> <p>伊東敏雄著 「な－るほどの波と光」 学術図書出版社 長岡洋介著 「電磁気学II」 岩波書店</p>

【授業内容とその進め方】

- 1 . 単振動
- 2 . 連成振動、基準振動
- 3 . 波動方程式
弦、弾性体、流体中の波
- 4 . 正弦波
- 5 . Fourier級数とFourier変換
- 6 . 波のエネルギー
- 7 . 分散と群速度
- 8 . 音波
- 9 . 電磁波
媒質中のMaxwell方程式と電磁場、Maxwellの境界条件、Snellの法則
- 10 . 波の性質

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

中間、期末試験（共通問題）を主にし、さらに小テストやレポートも参考にする。

評価基準は、1) 単振動、2) 波動の概念、3) 波のエネルギー、4) 波動方程式の解法などの理解度で判断する。

【オフィスアワー：授業相談】

学期の始めに定める。

電気通信大学 平成19年度シラバス

【学生へのメッセージ】

F科で学ぶ自然現象は全て波動現象と言ってよい。その自然現象をいかにとらえ、いかに記述するかの良い例になっている。この基礎的な波について大いに学び理解する事が大事です。

【その他】