

電気通信大学 平成16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	2004年度	開講年次	2年次
開講学期	3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	総合文化科目-国際科目-専門基礎科目		
開講学科・専攻	情報通信工学科 情報工学科 電子工学科 量子・物質工学科 知能機械工学科 システム工学科 人間コミュニケーション学科		
担当教官名	黒木 和彦		
居室	東1-309		

公開E-Mail	授業関連Webページ
kuroki@e-one.uec.ac.jp	

【主題および達成目標】
<p>(a)主題： 振動、波動は日常的な現象から目に見えないミクロの世界の現象に至るまで、さまざまな場面で形を変えて登場する。その意味で、非常に幅広い分野の根幹をなすものと言える。本授業では振動・波動現象に関する基礎を学ぶ。</p> <p>(b)達成目標： 基礎的な方程式から出発して、様々な振動・波動現象が理解できることを学ぶことを目標とする。</p>

【前もって履修しておくべき科目】
力学第一

【前もって履修しておくことが望ましい科目】

【教科書等】
教科書：小形正男著「振動と波動」(裳華房) 他に参考書として伊東敏雄著「なるほど！の波と光」がある。

【授業内容とその進め方】

- 1.単振動
- 2.多自由度の振動と連続体の振動

中間試験

- 3.1次元の波
- 4.3次元の波と電磁波、光
- 5.波の屈折，干渉

期末試験

なお、授業の進行に合わせてレポート問題を適宜課す。

【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、期末試験およびレポートの総合成績による。

(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) 多自由度の振動系の基準モードの求め方を理解していること
- (2) 初期条件が与えられた連続体の振動の求め方を理解していること。
- (3) 波の位相速度、群速度、分散関係について理解していること。
- (4) 波の反射の仕方について理解していること。
- (5) 波の干渉、回折が起こるしくみについて理解していること。

【オフィスアワー：授業相談】

特に時間を設定しない。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】

振動、波動はさまざまな場面で形を変えて登場します。
本授業でその基礎をしっかり身につけるようにしてください。

【その他】