

電気通信大学 平成20年度シラバス

授業科目名	現代物理学		
英文授業科目名	Modern Physics		
開講年度	2008年度	開講年次	2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	講義	単位数	2
科目区分	総合文化科目-理工系教養科目-		
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	山田 千樫		
居室	東6-601		

公開E-Mail	授業関連Webページ
yamadac@e-one.uec.ac.jp	http://sapphire.pc.uec.ac.jp

<p>【主題および達成目標】</p> <p>[主題]現代の技術社会を支える基礎原理は現代物理学と呼ばれる, 20世紀に発展した物理学である。 この20世紀物理学を概観し, 発展の蹟をたどる。 [達成目標]量子力学の基本概念と特殊相対性理論の基礎を理解する。光の本性, 電子とはなにか, を理解する。</p>

<p>【前もって履修しておくべき科目】</p> <p>ありません。</p>

<p>【前もって履修しておくことが望ましい科目】</p> <p>ありません。</p>
--

<p>【教科書等】</p> <p>講義ノートを生協にて販売しています。同じものがウェブにも公開されています。 参考書：現代物理学, 小出昭一郎, 東京大学出版会 教科書 私の講義資料が生協で発売されている。 参考書 現代物理学, 江沢洋, 朝倉書店</p>

Modern Introductory Physics, Holbrow, Lloyd, Amato, Springer

【授業内容とその進め方】

(a)内容は以下の通り（各章は必ずしも講義番号とは対応しない）．
(b)14回の講義と期末テストをおこなう．毎回出席票と称して「小テスト」をする（出席点となる）．宿題については(c)参照．授業回数と章数とは対応しない。

第1章 原子と電子

第2章 電子の電荷（素電荷）

第3章 高速度における時間と長さ（相対論入門）

第4章 高速での運動エネルギーと運動量

第5章 光の粒子性

第6章 コンプトン効果

第7章 粒子は波である

第8章 ハイゼンベルグの不確定性原理

第9章 放射能と原子核

第10章 スペクトルとボーア原子

(c)授業時間外の学習：教科書には演習問題が豊富に盛り込まれている。

授業の予習として教科書を読み、復習として演習問題を解くこと。

復習で解いた問題を次回の授業時にレポート提出してください。

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

宿題 + 出席点 40%，期末テスト 60% で配点し学修要覧にある成績基準（60点以上で合格）に基づいて評価する．

評価基準はそれぞれの概念を理解しているかどうか、それを用いて簡単な計算問題がとけるかどうか．

電気通信大学 平成20年度シラバス

--

【オフィスアワー：授業相談】

特に指定しません。質問などしたいときはe-mail を活用して下さい。

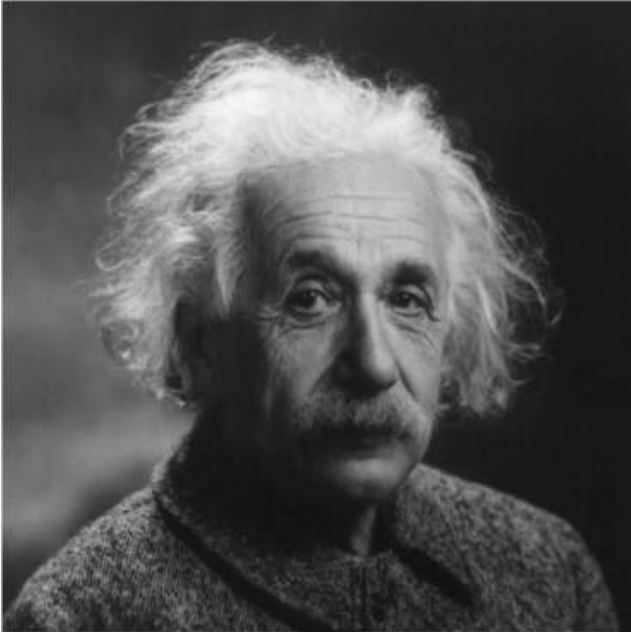
【学生へのメッセージ】

現代物理学は現代人の基礎的な素養であると同時にまさに今日のハイテク産業の基礎である。必修科目であると思って全員履修してほしい。

【その他】

関連図1

Albert Einstein 1879 - 1955



関連図2

$$\Delta x \cdot \Delta p \geq h / 4\pi$$

The more precisely the position is determined, the less precisely the momentum is known in this instant, and vice versa.

-Heisenberg, uncertainty paper, 1927



W.K. Heisenberg 1901-1976

関連図3

Michael Faraday 1791-1867



関連図4

