

電気通信大学 平成20年度シラバス

授業科目名	電磁気学第二演習		
英文授業科目名	Exercises in Electromagnetism II		
開講年度	2008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	演習	単位数	1
科目区分	専門科目-学科専門科目-必修科目		
開講学科・専攻	電子工学科		
担当教官名	早川 正士		
居室	西2-806		

公開E-Mail	授業関連Webページ
hayakawa@whistler.uec.ac.jp	

<b>【主題および達成目標】</b>
<p>a) 主題 電子工学の最も基礎となる学問であり、電気回路、電磁波工学、半導体工学などの基本をなす。電磁気学第一では主として静電界を取り扱って来たが、電磁気学第二では更に興味深い、磁界、電流、さらには電磁誘導へと進む。これらの基礎的事項を学ぶ。</p> <p>b) 目標 静電界、電流と磁界との関係、電磁誘導に関する基礎が十分に理解されること。</p>

<b>【前もって履修しておくべき科目】</b>
電磁気学第一及び第二，電気数学

<b>【前もって履修しておくことが望ましい科目】</b>

<b>【教科書等】</b>
砂川重信著「電磁気学」(物理テキストシリーズ4)(岩波書店)

【授業内容とその進め方】

(a) 授業内容

電磁気学第二では以下の講義と演習を行う。

1. 静磁界：磁界のクローン法則、磁性体
2. 電流と磁界：磁気力、ビオ・サバールの法則、アンペールの法則、電流に働く力
3. 電磁誘導：電磁誘導の法則、インダクタンス
4. 電磁波：変位電流、マックスウェルの方程式

(b) 進め方

電磁気学は一般にかなり難解である。その為、自分で問題を解くことにより、はじめて理解できる面が強い。毎週レポートを課す。

(c) 予習復習

特に、復習は極めて大事である。授業、演習での問題を再度必ず解き、完全に理解しておくこと。予習としては次週の内容を事前に教科書にて勉強しておくことは理解を大いに助ける。

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

(a) 評価法

毎週のレポートと出席で評価する。

(b) 評価基準

以下の到達レベルをもって合格の最低基準とする。

- (1) 静磁界の基本的事項を理解している。
- (2) 電流と磁界との関係(ビオ・サバールの法則、アンペールの法則等)を理解している。
- (3) 電磁誘導の基礎を理解している。

【オフィスアワー：授業相談】

特に設けない。質問等はメールにて行う。

【学生へのメッセージ】

電磁気学(第一も第二も)は大変難しいので、演習問題を数多くこなすこと以外に理解する方法はない。

【その他】

電磁気学(第一も第二も)はなかなか難しい。特に電磁気学第二を第一に比して数倍以上大変である。演習問題を自分で解かないと、力は付かない。