

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		
英文授業科目名	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	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	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.ee.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

この授業では電磁界第一での静電界で得られた知識に基づき、磁界、電流に関する諸法則、続いて電磁波の基礎を勉強する。電磁気学第二では以下のテーマを取り扱う。

1. 静磁界：磁界のクローンの法則、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、波動方程式

(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。授業中にも演習を行うのでレポート用紙を持参すること。毎週レポートを課す。

(c) 予習復習

毎週出す課題は主として復習の為のもので、このレポートを作る際に毎週の授業内容を再度 十分に考え直すこと。又、各週の授業では次回にやる項目を示すので、少なくとも教科書の 当該箇所を読んでおくこと。

【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

中間試験と2組共通期末試験に、出席点を加味して行う。中間テスト30点、期末テスト60点、出席点10点の配分で、合計100点にて評価する。60点以上が合格である。

(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。

【その他】