

## 電気通信大学 平成21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	2009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	芳原 容英		
居室	西2-430		

公開E-Mail	授業関連Webページ
hobara@ee.uec.ac.jp	なし

<b>【主題および達成目標】</b>
<p>a) 主題 高度情報化社会を支える最も重要な分野の一つであるとともに、電子工学の基礎となる学問である。また、電気回路、電磁波工学、半導体工学などの基本をなしている。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。また、本学問の応用例として最新の研究結果等の紹介から、より身近な存在であることもアピールする。</p> <p>b) 目標 静磁界、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，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>
なし

<b>【教科書等】</b>
<p>教科書：中山正敏著、電磁気学、裳華房          教科書：中山正敏著、基礎演習シリーズ 電磁気学、裳華房          参考書：小塚洋司著、電磁気学 その物理像と詳論、森北出版          参考書：砂川重信著、電磁気学「改訂版」初めて学ぶ人のために、培風館</p>

## 電気通信大学 平成21年度シラバス

### 【授業内容とその進め方】

#### (a) 授業内容

本授業ではまず、基本的なベクトル演算について復習を行った後、電磁気学第一において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。具体的には以下のテーマを取り扱う。

1. 静磁界：磁界のクーロンの法則、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予定である。

### 【授業時間外の学習（予習・復習等）】

#### ○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充分に考え直すこと。又、各週の授業では次回に行う項目を示すので、少なくとも教科書等の該当箇所を読んでイメージを得ておくこと。

### 【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、レポート、出席等を加味して行う。定期試験70%、レポート、出席点等30%の配分にて評価する。60%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】

特に設けませんが、事前にメール等でアポイントをお願いします。

### 【学生へのメッセージ】

電気数学（微分積分やベクトル演算）等、電磁気現象の理解に必要最低限の知識が授業の理解に不可欠であることを認識しておいてほしい。

電磁気学（第一も第二も）はなかなか難しく、電磁気学第二を第一に比して数倍以上大変であるので、ぜひとも自ら演習問題を解くことにより力をつけていただきたい。

電気通信大学 平成21年度シラバス

【その他】
なし