

電気通信大学 平成21年度シラバス

授業科目名	電磁気学第二演習		
英文授業科目名	Exercises in 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	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	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

【主題および達成目標】
<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、電磁気学第二演習では更に興味深い、磁界、電流、さらには電磁誘導に関連した演習問題を自ら解く。</p> <p>b) 目標 種々の応用問題や具体例に触れ、自ら解決方法を見出すことにより、電磁気学第二で学んだ静磁界、電流と磁界との関係、電磁誘導に関する内容の理解を深めるとともに、実社会で役立つ知識として確立することを目標とする。</p>

【前もって履修しておくべき科目】
電磁気学第一，電気数学

【前もって履修しておくことが望ましい科目】
なし

【教科書等】
<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>

【授業内容とその進め方】

(a) 授業内容

電磁気学第二演習では以下の課題の演習を行い。電磁気学第二で学んだ内容の理解を深める

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。毎週レポートを課す

【授業時間外の学習（予習・復習等）】

○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、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ので強く勧める。

【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

毎週のレポート及び定期試験の結果を総合的に評価する。

(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な最低限の知識が演習問題を解くにあたり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