

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	夜間主コース
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	情報通信工学科 電子工学科		
担当教官名	安藤 芳晃		
居室	西2-824		

公開E-Mail	授業関連Webページ
ando@ee.uec.ac.jp	http://www011.upp.so-net.ne.jp/y_ando/

【主題および達成目標】
<p>電磁気学第二で学ぶ静磁界、電磁誘導と電磁波等の基本的電磁気現象に関する理解、及びそれらの工学的応用として、インダクタンス、磁気回路などの原理の理解のため、演習問題を解く。</p> <p>目標：演習問題を通し、電磁気現象への理解を深めること。定常電流が作る磁界の性質について理解し、任意形状の定常電流が作る磁界を計算ができること。磁性体について一般的性質を理解すること。ファラデーの電磁誘導の法則を用いて、誘導起電力が計算できること。マクスウェルの方程式を理解すること。</p>

【前もって履修しておくべき科目】
<p>数学演習、微分積分学第一・第二、電気数学第一 力学第一、電磁気学第一、及び演習</p>

【前もって履修しておくことが望ましい科目】
<p>線形代数学第一、力学第二</p>

【教科書等】
<p>教科書：なし</p>

【授業内容とその進め方】

【授業内容】

1. 定常電流と静磁場
 - ・アンペール力と磁場の定義
 - ・ビオ=サバルの法則
 - ・ベクトル・ポテンシャル
 - ・アンペールの法則、磁場のガウスの法則
 - ・磁性体
2. 時間的に変動する電磁場
 - ・ファラデーの電磁誘導の法則
 - ・アンペール=マクスウェルの法則
 - ・マクスウェルの方程式
3. インダクタンス
4. 電磁波の伝搬

【授業の進め方】

授業の内容に沿った演習問題を1～2問解く。またレポートも課す。

【予復習について】

ベクトルや積分については、各自で必要な箇所を勉強しておくこと。レポートで課された問題だけでなく、市販の問題集を購入して色々な問題に取り組むと良い。また、自ら問題を作成してみて、それを解くのも良い。

【授業時間外の学習（予習・復習等）】

予習は、講義で学んだことをおさらいしておくこと。

復習は、演習を解きなおすこと。また、自分でオリジナルな問題を作って解いてみること。

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

【成績評価方法】

レポートを課す。また、中間・期末に試験を行う。

それぞれ、レポート30%、中間・期末試験が35%ずつの配分で評価する。

【評価基準】

上記配分で60%以上の得点をとること。

レポートは必ず全部提出することが必須。

授業への出席は81%以上が必須(15回であれば13回以上)。

- ・ビオ=サバルの法則を用いて、簡単な形状における定常電流の作る次回が計算できること。
- ・磁性体の簡単な性質を一通り理解すること。
- ・アンペールの法則、磁場に関するガウスの法則を一通り理解すること。
- ・ファラデーの電磁誘導の法則で、簡単な場合の誘導起電力が計算できること。

電気通信大学 平成21年度シラバス

・簡単な形状の回路のインダクタンスが計算できること。

【オフィスアワー：授業相談】

電子メールで連絡のこと。

【学生へのメッセージ】

なし

【その他】

なし