

電気通信大学 平成20年度シラバス

授業科目名	電磁気学第一演習		
英文授業科目名	Exercises in Electromagnetism I		
開講年度	2008年度	開講年次	2年次
開講学期	前学期	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	電子工学科		
担当教官名	富田 康生		
居室	西2-317		

公開E-Mail	授業関連Webページ
ytomita@ee.uec.ac.jp	http://talbot.ee.uec.ac.jp/em/

【主題および達成目標】

電磁気学は力学とともに古典物理学の双璧をなす美しい学問体系であり、電磁気現象の応用は現代科学技術文明における主要な担い手として我々の日常生活にも必要不可欠のものである。本講義では、静電場と定常電流に関する種々の物理現象についてそれらの背後にある物理的な考え方をしっかりと理解することを第一の目標とする。加えて、具体的な問題について定量的な計算を行うことで、関与する物理量の大きさの程度の感覚をつかみ工学的なセンスを養うことを目指す。1つの学問を身につけるには「頭を使う（自分で考える）」、「手を使う（自分で計算する）」、「口を使う（人に説明する）」の3つを鍛練することが必要である。

【前もって履修しておくべき科目】

微分積分学第一・第二、線形代数学第一・第二、電気数学第一

【前もって履修しておくことが望ましい科目】

力学第一・第二、基礎科学実験A、数学演習第一・第二、波動と光

【教科書等】

教科書：砂川重信「電磁気学—初めて学ぶ人のために—」（改訂版）培風館（1997）
 参考書：砂川重信、「電磁気学」岩波書店（1987）
 パークレー物理学コース2 「電磁気学」（第2版）上・下 丸善（1989）

電気通信大学 平成20年度シラバス

【授業内容とその進め方】

講義内容については電磁気学第一の授業案内を参照のこと。毎回の演習では前週までの講義内容についての数題の問題を出題する。学生はこれらの問題を時間内に解いて提出する。翌週に採点したレポートを返却し、適宜、問題の解答について説明する。解答例は提出日以降にwebサイトに掲載する。

【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)

レポートの提出率：50%

解答率：50%

(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) クーロンの法則、静電場、ガウスの法則の概念を理解しており、クーロン力や静電場の定量的な計算ができる。
- (2) 静電ポテンシャルや電気双極子の概念と性質について理解しており、それらについての定量的な計算ができる。
- (3) 電荷系や静電場のエネルギーについて理解しており、定量的な計算ができる。
- (4) 静電場中の導体や誘電体における静電場の性質について理解しており、それらについての定量的な計算ができる。
- (5) 定常電流の性質、オームの法則の電子論、ジュールの法則を理解しており、定常電流に関する定量的な計算ができる。

【オフィスアワー：授業相談】

月曜日 15:30-17:30

【学生へのメッセージ】

演習は本来自ら行うべきものであるが、本学では演習が1単位として設けられているので、上に述べた「頭を使う(自分で考える)」、「手を使う(自分で計算する)」、「口を使う(人に説明する)」の3つの鍛錬をするための格好の場として活用してほしい。無論、出席してレポートを提出するだけでは十分ではなく、出来なかった問題については解答例を参考にして復習して理解を深めることが必要であることは言うまでもない。

【その他】