

電気通信大学 平成19年度シラバス

授業科目名	電磁気学		
英文授業科目名	Electromagnetism		
開講年度	2007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		単位数	2
科目区分	専門科目-専門共通科目-選択科目		
開講学科・専攻	情報工学科 量子・物質工学科 知能機械工学科 システム工学科 人間コミュニケーション学科		
担当教官名	重成 武		
居室	非常勤講師		

公開E-Mail	授業関連Webページ
shigenar@pc.uec.ac.jp	

【主題および達成目標】
<p>現代の科学と技術の根幹である電磁気学の基礎を学ぶ。電磁気学は電気通信大学を卒業した後エンジニアとして生きていくための最低の必須知識である。自分の属する学科の専門科目の履修や、卒業研究、大学院での研究に必要なか否かとは関係なく理科系出身者としての常識であることを自覚し是非興味をもって学んでほしい。</p> <p>目標はMaxwell の方程式といわれる4つの法則の理解と電磁波の基本を理解することである。</p>

【前もって履修しておくべき科目】
1年次に学ぶ数学、特に基本的な微分と積分を理解していること。

【前もって履修しておくことが望ましい科目】
力学、波動と光

【教科書等】
<p>教科書：電磁気学入門 岡崎誠著（裳華房）</p> <p>参考書：電磁気学 渡辺征夫・青柳晃共著（培風館）</p> <p style="text-align: center;">上記よりくわしい</p>

【授業内容とその進め方】

- (a) 授業内容 次のような項目を順次行う。
1. 電磁気学が科学技術に占める位置とその意義。スカラとベクトル。
 2. 電荷と電場：クーロンの法則とガウスの法則
 3. ポテンシャルエネルギーと電位
 4. 導体と絶縁体：静電容量と電場のエネルギー
 5. 電流と電気抵抗、オームの法則と回路
 6. この辺で、中間試験を行う
 7. 電流に働く磁気的な力、磁石が作る磁場
 8. 電流の作る磁束密度、アンペールの法則
 9. 電磁誘導 ファラデーの法則
 10. インダクタンスと交流電流
 11. 変位電流とアンペールの法則の拡張
 12. マクスウェルの方程式と波動方程式
 13. 電磁波の特性、光の速度。ポインティングベクトル
- 最後に期末試験

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

出席状況、小テストを含む平常点25%、中間試験および期末試験75%の割合で評価する。ガウスの法則、アンペールの法則、電磁誘導の法則を正しく理解し簡単な例題を正しく解けることが最低の単位取得条件である。

【オフィスアワー：授業相談】

授業中および授業後での質問を原則とする。
随時配布する小テストに質問を書いてもよい。
メールによる質問も受け付ける。

【学生へのメッセージ】

学科によって必修か選択かの違いがあるが、そのことは成績評価は全く関係しない。
電磁気学は本学では学んで置くことが当然の科目であるから。

【その他】