

電気通信大学 平成21年度シラバス

授業科目名	電磁波工学		
英文授業科目名	Electromagnetic Wave Engineering		
開講年度	2009年度	開講年次	3年次
開講学期	前学期	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-選択科目		
開講学科・専攻	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://www.iwse.ee.uec.ac.jp/emwave09/

<p>【主題および達成目標】</p> <p>有線・無線を問わず、現在の情報伝達技術の大きな柱の一つである電磁波工学について、電磁波の持つ諸性質と、それがどのようなところに使われているかについて講義する。</p> <p>マクスウェルの方程式を限定された問題に適用し、電磁波の諸性質を導き出せることが達成目標となる。</p>

<p>【前もって履修しておくべき科目】</p> <p>○微分積分学第一・第二 ○線形代数学第一・第二 ○数学演習第一・第二 ○電気数学第一・第二、および演習 ○波動と光 ○力学第一および演習 ○電磁気学第一・第二、および演習 ○電気回路第一・第二、および演習</p>

<p>【前もって履修しておくことが望ましい科目】</p> <p>○解析学 ○力学第二</p>
--

【教科書等】

プリントを用いて解説を行う。
市販の電磁波工学の書籍を各自参考にして下さい。適切な参考書として、
安達三郎著, 電磁波工学, コロナ社
早川正士著, 波動工学, コロナ社
など。

また電磁気学の復習が必要な場合が多いが、その際の参考書として

(1) 砂川重信著, 電磁気学 (物理テキストシリーズ), 岩波書店

(2) 卯本重郎著, 電磁気学, 昭晃堂

(3) 砂川重信著, 理論電磁気学, 紀伊國屋書店

を挙げたい。(1)はコンパクトに筋道立ててまとめられている良書である。(2)は教科書の中に問題が豊富である。話題も豊富だが、あまり電磁気学を理解していない人は学習している本筋を見失うかも知れない。(3)は生涯学び続けられるぐらいの良書である。ただ、デルタ関数などの(最近の学部レベルとしては高等または上回るぐらいの)数学的知識が必要。

【授業内容とその進め方】

【授業内容】

○マクスウェルの方程式の復習

○等方性媒質中での平面波の伝搬

・ 偏波

・ 異なる媒質境界での反射と屈折

○電磁波の放射とアンテナ

○伝送線路・導波路

○電波伝搬

【授業の進め方】

講義で授業を進め、それに関連したレポートを課す。

【予復習に関して】

使用する「道具」としての数学については各自で勉強しておくこと。授業内で全ての式の導出は行えないので、省いた箇所は各自で復習して導出しておく必要がある。

【授業時間外の学習（予習・復習等）】

予習としては話題についてゆくだけの物理と数学を勉強しておくこと。

参考書を使って復習は欠かさず行うこと。

電気通信大学 平成21年度シラバス

【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】 レポートと中間・期末試験で評価する。割合は下記の通り： レポート：20％ 中間試験：40％ 期末試験：40％ 【評価基準】 上記の配点で、60点以上をとること。 ・マクスウェルの方程式の一般的な性質を一通り理解していること ・各種媒質中の平面波の伝搬・反射について、性質を理解していること ・伝送線路、アンテナの基本的な式が理解できていること
【オフィスアワー：授業相談】
電子メールで受け付ける。
【学生へのメッセージ】
なし
【その他】
なし