

電気通信大学 平成21年度シラバス

授業科目名	伝送工学特論		
英文授業科目名	Advanced Transmission Engineering		
開講年度	2009年度	開講年次	
開講学期	前学期	開講コース・課程	博士前期・後期課程
授業の方法	講義	単位数	2
科目区分	電気通信学研究科-情報通信工学専攻-専門科目		
開講学科・専攻	情報通信工学専攻		
担当教官名	矢加部 利幸		
居室	西2-707		

公開E-Mail	授業関連Webページ
yakabe@ice.uec.ac.jp	

【主題および達成目標】
現代情報伝達手段である超高周波 / 広帯域伝送の根幹を成す電磁波伝送理論が主題であり、その基礎を理解することを目的とする。

【前もって履修しておくべき科目】
電磁気学、電気回路学（回路・システム学）、電子回路学、計測工学、電磁波工学

【前もって履修しておくことが望ましい科目】
「前もって履修しておくべき科目」参照

【教科書等】
<p>参考書</p> <p>David M. Pozar : Microwave Engineering WILEY Julius A. Stratton : Electromagnetic Theory McGRAW-HILL 内藤善之著：マイクロ波・ミリ波工学 コロナ社 大森俊一著：高周波・マイクロ波測定 コロナ社</p>

【授業内容とその進め方】

(a)講義内容

1. 序論

- ・国際単位系 (S I)
- ・フェーザ法 (正弦波交流回路の複素表現)

2. 伝送工学の基礎

- ・電磁波とマクスウェルの方程式
- ・分布定数回路の基礎方程式
- ・反射係数と定在波
- ・整合回路とスミスチャート
- ・マルチポート回路と散乱行列

3. 超高周波測定量

- ・波形、周波数、スペクトル
- ・電圧、電流と電力
- ・波の概念と複素振幅
- ・最先端 6 ポート技術と応用

(b)講義の進め方

まず、学部で学んだ国際単位系 (S I) と正弦波定常状態解析法 (フェーザ法) を概観する。次に、電磁界理論と伝送線路理論との関連から電磁波伝送工学の基礎を習得する。さらに、超高周波測定量に関する理解を深め、最後に 6 ポート技術を用いた最先端の高周波計測法と情報伝送の例を紹介する。

(c)講義時間外の学習

博士課程の学生を対象としているのでコメントの必要なし。

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

期末試験は行わない。講義の内容をベースにしたレポートの評価と授業での質疑応答により評価する。

評価方法：

成績評価	授業姿勢	20%
	課題レポート	30%
	期末レポート	50%

評価基準：

上記の通りレポートの結果を中核に、授業態度、質問等の積極姿勢を考慮して総合評価が60%以上獲得した者を合格とする。

【オフィスアワー：授業相談】

随時、電子メールで事前にアポイントを取ること。

電気通信大学 平成21年度シラバス

【学生へのメッセージ】

本授業は超高周波アナログ回路研究者・技術者を旨とする者の基礎科目として開講する。よって電磁気学、電気回路学、電子回路学、計測工学および電磁波工学に関する学部授業履修者を前提としている。今年度が開講2年目であるため、受講生の反応を見ながら授業を行うので場合によっては授業内容を多少変更することがある。

【その他】

特になし。