

電気通信大学 平成21年度シラバス

授業科目名	マイクロ波回路設計特論		
英文授業科目名	Advanced Microwave Circuit Design		
開講年度	2009年度	開講年次	
開講学期	後学期	開講コース・課程	博士前期課程
授業の方法	講義	単位数	2
科目区分	電気通信学研究科-電子工学専攻-専門科目		
開講学科・専攻	電子工学専攻		
担当教官名	和田 光司		
居室	西2-210		

公開E-Mail	授業関連Webページ
wada@ee.uec.ac.jp	

【主題および達成目標】
携帯電話、PHS、無線LANなど無線通信システムが私たちの日常生活の中に浸透しておりそれに伴いマイクロ波帯で用いられる各種高周波回路の開発・技術動向が注目されている。本特論では、マイクロ波帯で用いられる回路（集中定数回路、分布定数回路）に着目し、それら設計技術、シミュレーション技術、測定技術の基礎について講義する。本講義ではマイクロ波回路の代表例の設計の基礎、特性傾向、シミュレーション・測定技術の基礎の把握を達成目標としている。

【前もって履修しておくべき科目】
特になし

【前もって履修しておくことが望ましい科目】
特になし

【教科書等】
教科書はなし
参考図書 [1]GHz帯時代の高周波回路設計：市川裕一、青木勝(CQ出版社) [2]実用マイクロ波技術講座(理論と実際)第1巻～7巻：小西良弘(日刊工業新聞社) [4]マイクロウェーブ技術入門講座(基礎編)：森栄二(CQ出版社) 講義内容に応じて理解を助ける参考図書等を紹介する。

電気通信大学 平成21年度シラバス

【授業内容とその進め方】

配布プリントを用いた講義形式（演習を含む）を基本とし、シミュレーション・測定デモなどにより講義を進める。

第1回～第2回：無線通信システムとマイクロ波回路との関係

第3回～第4回：電気回路で習った回路素子と実際の部品の違い

（集中定数回路を基にして：コンデンサ、インダクタ、レジスタ）

第5回～第6回：マイクロ波伝送線路（同軸線路、道波管、マイクロストリップ線路、コプレーナ線路、ストリップ線路など）

第7回：マイクロ波回路の特性評価に必要な基本事項

（インミッタンスチャート、Sパラメータなど）

第8回～第11回：マイクロ波回路設計その1（整合回路、共振器、フィルタ等）

第12回～第14回：マイクロ波回路設計その2（カプラ、デバイダ等）

第15回～第16回：マイクロ波回路測定技術（ネットワークアナライザを用いた測定の基礎）

他の専門書なども参考にしながら基本事項の他できるだけ多くの回路について検討することで色々な回路形式の設計に対応が可能となるので講義後の復習さらには講義後、次の週の講義内容について簡単に述べるため予習をするよう心掛けて下さい。

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

(a)成績評価方法

講義内容に準じたレポートと毎回の出席点で総合評価する。

(b) 評価基準：

下記事項の60%到達レベルをもって合格の最低基準とする。

- ・ 講義で説明した各種回路の動作、設計の基本、特性傾向が理解できる。

【オフィスアワー：授業相談】

随時受け付けます。

【学生へのメッセージ】

講義の中で、教科書にあまり記載されていない実際のマイクロ波回路の写真や、場合によっては実物を持参して紹介する。折角の機会なので興味をもって受講していただければ有難い。

【その他】

なし