

電気通信大学 平成20年度シラバス

授業科目名	電子計測基礎論		
英文授業科目名	Fundamentals of Electronic Measurements		
開講年度	2008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-基礎科目		
開講学科・専攻	電子工学専攻		
担当教官名	稲葉 敬之(予定)		
居室	西8-609		

公開E-Mail	授業関連Webページ

<b>【主題および達成目標】</b>
<p><b>【主題】</b></p> <p>電子計測の特徴と各種の電子計測器の基本的原理と構造、ならびに計測用変復調方式、電磁波の到来方向推定法などを理解し、独自の計測システムを構成するための基礎的事項を学ぶ。</p> <p><b>【達成目標】</b></p> <p>電子計測器の基本原理として伝送線路理論，ネットワークアナライザの原理，スペクトラムアナライザの原理を理解し，さらに計測変復調方式について理解する。</p>

<b>【前もって履修しておくべき科目】</b>
特になし

<b>【前もって履修しておくことが望ましい科目】</b>
計測工学(学部授業)

<b>【教科書等】</b>
<p><b>【教科書】</b> なし</p> <p><b>【参考書】</b></p> <p>岩崎 俊：電子計測，森北出版(2002)</p> <p>岩崎 俊：電磁気計測，コロナ社(2002)</p>

【授業内容とその進め方】

1. 電磁界と電磁波の放射
2. 導波電磁波（平行2線線路、同軸線路、マイクロストリップ線路、導波管）
3. 伝送線路と回路パラメータ1（集中定数回路・分布定数回路、伝送線路のインピーダンス）
4. 伝送線路と回路パラメータ2（スミスチャート、伝送線路によるインピーダンス変化、整合回路設計）
5. 伝送線路と回路パラメータ3（2端子回路、Sパラメータ）
6. 回路パラメータの測定（インピーダンス、Sパラメータ、ネットワークアナライザ）
7. 電磁波の測定（アンテナ特性計測、ヘテロダイン検波）
8. 雑音と最小検出可能信号（雑音の確率密度）
9. 周波数の測定1（フーリエ変換、標本化と離散フーリエ変換、スペクトルアナライザ）
10. 周波数の測定2（雑音のパワースペクトルと自己相関）
11. 電磁波の到来方向測定
12. 計測用変調方式1（パルス圧縮（リニアFM、符号変調））
13. 計測用変調方式2（FMCW、2周波CW）
14. 課題1
15. 課題2

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

計測システムは多種の基礎技術が有機的に集まり構築されている。各講義では全体の中での位置づけに留意しつつ進める、したがって出席率を重視する。期末には課題を与えるのでレポートとして提出する。

評価基準 = レポート80% + 出席20%

上記基準による評価点を100点に換算し60点を合格最低ラインとする。

【オフィスアワー：授業相談】

適宜相談に応じる。

【学生へのメッセージ】

電気回路、電磁気学、計測工学さらに伝送工学やデジタル信号処理などが総合的に応用されていることを理解してほしい。

【その他】