

電気通信大学 平成16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	2004年度	開講年次	
開講学期	前学期	開講コース・課程	博士前期課程
授業の方法		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	岩崎 俊		
居室	西2-207		

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

<p>【主題および達成目標】</p> <p>(a) 主題 電子計測 (electronic measurement) とは、電子工学および電子技術すなわちエレクトロニクスの成果を活用した計測である。したがって、電子計測においては、電気信号の形で情報の伝達あるいは処理が行われる。電子計測は、計測の分野において重要な位置を占めている。たとえば、温度や圧力といった力学的な量を測定する場合も、それらの測定量を電気信号に変換できれば、電子回路で構成された増幅器を用いて高感度な測定ができる。さらに、デジタル信号に変換すれば、アナログ信号のままでは困難な処理を行うことも可能となる。この講義では、電子計測器の特徴と使用する上で理解しておかなければならない点、電子計測器を用いて計測システムを構成する場合の考え方などを学ぶ。</p> <p>(b) 達成目標 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を理解し、伝送線路理論など、独自の計測システムを構成するための基礎的事項を把握する。</p>
--

【前もって履修しておくべき科目】
なし

【前もって履修しておくことが望ましい科目】
計測工学 (学部の科目)

【教科書等】

教科書

岩崎 俊：電子計測，森北出版（2002）

参考書

大森俊一，横島一郎，中根 央：高周波・マイクロ波測定，コロナ社（1992）

岩崎 俊：マイクロ波・光回路計測の基礎，コロナ社（1993）

岩崎 俊：電磁気計測，コロナ社（2002）

【授業内容とその進め方】

(a) 授業内容

以下の項目を講義する．

- (1) イントロダクション
- (2) 測定量の検出
- (3) 測定量の伝送と変換
- (4) 電圧計，電流計，電力計
- (5) インピーダンス測定器とネットワークアナライザ
- (6) オシロスコープと波形観測
- (7) 周波数カウンタと周波数の測定
- (8) スペクトラムアナライザとスペクトル計測
- (9) 雑音の測定

(b) 進め方

特にネットワークアナライザについては，今後重要な測定器として広く用いられていくと考えられるので，教室での実験を予定している．
また，原理の理解に必要な伝送線路理論については重点的に講義する．

【成績評価方法および評価基準】

期末試験により決定する．

以下の60%の到達をもって合格とする．

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把握している．

【オフィスアワー：授業相談】

適宜，相談に応じる．

電気通信大学 平成16年度シラバス

【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とのつながりを理解してほしい。
