

電気通信大学 平成21年度シラバス

授業科目名	計測工学		
英文授業科目名	Instrumentation 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	稲葉 敬之		
居室	西8-609		

公開E-Mail	授業関連Webページ
inaba@ee.uec.ac.jp	http://ilab.ee.uec.ac.jp/

<p>【主題および達成目標】</p> <p>(a) 主題 計測工学は、自然をどのように記述するかを考える基礎的な学問であると同時に、産業に不可欠な「信頼できる測定」に役立つ実学の基礎を与える。この授業では、最初に測定量の定義の重要性や誤差評価など、すべての測定の基礎となる事項を学び、電子工学科の計測工学の授業として、電気回路および電磁気学で現れる電磁気量の測定を例にとり、それらの測定法の基礎および計測器の基本原理を学習する。</p> <p>(b) 達成目標 単位と標準など計測の基礎を身につけ、種々の電磁気量を実際にどのような方法で測定するのか、および基本的な量の測定誤差について十分理解する。</p>
--

<p>【前もって履修しておくべき科目】</p> <p>電気回路第一，電気回路第一演習，電磁気学第一，電磁気学第一演習</p>

<p>【前もって履修しておくことが望ましい科目】</p> <p>電気回路第二，電気回路第二演習，電磁気学第二，電磁気学第二演習</p>
--

<p>【教科書等】</p> <p>教科書 岩崎 俊：電磁気計測，（電子情報通信レクチャーシリーズ）コロナ社 参考書 岩崎 俊：電子計測，森北出版</p>

【授業内容とその進め方】

(a) 授業内容

以下の項目を各1～2回程度で講義する。

1. 計測の基礎

測定と計測，測定法の分類，誤差と統計処理

2. 単位と標準

単位系，計測標準

3. 直流電圧，直流電流，直流電力の測定

計測機器，測定法と測定系

4. 抵抗の測定

抵抗器，測定法と測定系

5. 交流電圧，交流電流，交流電力の測定

測定量，計測機器と測定法，高周波電力計

6. インピーダンスの測定

電圧・電流とインピーダンス，計測機器と測定法

7. 波形計測，周波数の測定

波形計測，オシロスコープ，周波数の測定

8. 磁気に関する測定

静磁界と磁束の測定，磁性材料の磁気特性に関する測定

(b) 授業の進め方

適宜，授業時間内に演習を行い，レポートを課す。

(c) 予復習

授業に関する項目を予習し，授業後にはよく復習を行うこと。

【授業時間外の学習（予習・復習等）】

予習・復習においては教科書の各章末にある「本章のまとめ」にある項目を、復習においては「理解度の確認」の「問」を実施して理解を深めること。

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)】

(a) 評価方法

期末試験，レポートおよび演習結果，授業への出席により，以下のように評価する．

成績評価 = 期末試験 × 60% + 演習・レポート × 10% + 出席状況 × 30%

(b) 評価基準

下記の項目を総合して，全体の60%の到達をもって合格の最低基準とする．

- (1) 計測の基礎（測定法の種類，誤差と統計処理，単位系と計測標準）について理解している．
- (2) 直流および交流電磁気量に関して，それらの測定法と測定系，計測機器を理解しており，基本的な系統誤差の計算ができる．
- (3) 波形計測，周波数の測定の原理と計測機器の構成を理解している．
- (4) 磁気に関する測定（静磁界，磁束，磁性材料の磁気特性に関する測定）の基本原則を理解している．

【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】

単に単位を取るための勉強だけでなく，基本的な考え方を学ぶ姿勢を持ってください．

【その他】

特になし