

科目名	計測工学 I	JABEE科目	科目コード 331
-----	--------	---------	--------------

学年・学科等名	4 学年	制御情報工学科	必修科目
単位数・開講期	1 単位	後期	
総時間数	45 時間	講義 + 教室内自学自習 30 + 自学自習 15	
担当教員	中村 基訓		

本校の教育目標	3	制御情報工学科の教育目標	3
---------	---	--------------	---

JABEE関連	教育プログラム科目区分	201基礎工学科目①設計・システム系
	教育プログラムの学習・教育目標	A-2(20%) D-1(60%) D-2(20%)
	JABEE基準	d

教科書名	計測システム工学の基礎(西原主計/山藤和男 著 森北出版)
補助教材	プリント(資料、演習問題)
参考書	

#### A. 教育目標

計測の基礎理論を修得し、各物理量の測定方法及びそれに必要な測定器の原理を理解し、測定における機器の選択、取り扱い方法と新しい技術及び知識を計測に応用する力を養う。

#### B. 概要

はじめに、物理量の単位と次元、および計測データの統計的扱いの基本を学ぶ。その後、様々な物理量の測定原理について各論的に学ぶ。

#### C. 学習上の留意点

工学における計測の役割と計測の基礎的事項を理解する。他教科目の授業内容及び実験・実習における計測の実践を関連づけて学習する。

#### D. 評価方法

試験(70%)、課題・レポートなど(30%)により評価する。

#### E. 授業内容

授業項目	時間	内 容	教育プログラム
1. 計測の基礎	2	単位、次元と次元式、計測用語などの基礎知識を学ぶ。	A-2 D-1 D-2
2. 基本的な統計量	4	測定した結果の統計的な取り扱いの基礎を学ぶ。	A-2 D-1 D-2
3. 誤差と精度	4	誤差の統計的な意味を理解する。間接測定し公式を使用する場合に最終的な値への誤差の伝播について学ぶ。	A-2 D-1 D-2
4. 最小二乗法 I	2	最小二乗法の考え方を理解し、任意の多項式に対して最小二乗法を適用し、近似式を構成できる。	A-2 D-1 D-2
(前期中間試験)	2		
5. 最小二乗法 II	2	最小二乗法の考え方を理解し、任意の多項式に対して最小二乗法を適用し、近似式を構成できる。	A-2 D-1 D-2

授業項目	時間	内 容	教 育 プログラム
6. 基本的な統計分析の手法	2	基本的な統計処理を行い、計測データの分析を行うことができる。	A-2 D-1 D-2
7. 機械的な計測と電気的な計測 ・測定方法と誤差	6	各測定器の原理、構造を説明でき、系統的誤差の補正ができる。	A-2 D-1 D-2
8. 計測システム ・アナログ、デジタル・フィルタ ・フーリエ変換	6	データに含まれる情報を解読する基本的な構成要素について理解し、利用することができる。	A-2 D-1 D-2
(前期末試験)			
◆自学自習 ・予習復習 ・演習課題、レポート ・定期試験の準備	15	授業のための予習復習時間、理解を深めるための演習の時間および小テストや定期試験の準備のための勉強時間を総合して 15 時間と考えている。	A-2 D-1 D-2

F. 関連科目

数学、物理、半導体工学、電気電子工学、工学実験