

## 教科目名 計測工学 (Instrumentation Engineering)

学科名・学年 : 機械工学科 5 年 (教育プログラム 第 2 学年 ◎科目)

単位数など : 必修 1 単位 (後期 1 コマ, 授業時間 23.25 時間)

担当教員 : 松本佳久

授業の概要			
測ることの意義と価値について学ぶ. 計測をシステムの技術体系として, 情報の獲得と操作という視点を養う. また, 各種センサの計測原理とデータの信頼性についてについて学ぶ. さらに, 現場での計測計画や実施, 得られたデータの評価ができる基礎力を養う.			
達成目標と評価方法		大分高専目標 (B2), JABEE 目標 (d1①) (g)	
(1) 計測の基礎理論と各物理量の測定法を理解する. (定期試験と課題)			
(2) 計測の重要性と意義について評論できること. (課題)			
(3) 各種計測法の原理について基礎的な理解をする. (定期試験と課題)			
(4) 測定されたデータの吟味の仕方と標準化についての理解を得ること. (定期試験と課題)			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
1	1. 計測と単位 ・基本量と組立量	○計測という学問分野の位置づけを単位の概念と共に理解する.	【理解の度合い】
2, 3	2. 測定データの統計的処理 ・分布と信頼区間	○母平均と真の値の差 (かたより) を評価する方法を理解する.	
4	3. 測定誤差	○誤差とはどういうものか, どのような性質を持っているのか, 誤差がある中でいかにして正しい値を得るのかを学ぶ. また, 誤差や雑音が存在しても, 最小二乗法を使えば, 一番確からしい値が求まることを理解する.	
4	(1) 直接測定と間接測定		
5, 6	(2) 誤差の伝播		
7	(3) 最小二乗法		
8	後期中間試験		【試験の点数】 点
9	後期中間試験の解答と解説	○自身の理解力を分析し, わからなかった部分を理解する	【理解の度合い】
9	4. 計測系の構成と特性	○系を表すブロック線図の読み方や信号の伝送, ドリフトと雑音, 系の特性評価法について理解する.	
10	(1) 系の構成		
10	(2) 情報の伝送		
11~13	5. 長さ, 角度, 表面粗さの測定	○各種測長原理とそれに付随する誤差の解析方法, 形状精度の表し方を理解する.	
14	6. 測定の応用とトレーサビリティ	○各物理量の測定方法, 計測器の信頼性とそれを校正する標準器の証明, "校正の鎖"を理解する.	
15	後期期末試験		【試験の点数】 点
	後期期末試験の解答と解説		
履修上の注意	誤った測定情報を鵜呑みにしない, データの見極め方に慣れること.		【総合達成度】
教科書	谷口 修, 堀込 泰雄 共著, 「計測工学 第 2 版」, 森北出版.		
参考図書	谷口 修著, 「計測通論」, 養賢堂. 谷口 修著, 「機械計測」, 養賢堂. 有浦泰常ほか著, 「基礎機械工学シリーズ 11 機械製作法 II」, 朝倉書店.		
自学上の注意	受講前に必ず前回の講義内容を別綴ノートにまとめ, 要点を整理する.		
関連科目	設計製図Ⅲ, 情報技術 (MC 専攻), 機械設計法Ⅱ, 品質管理		
総合評価	達成目標の (1)~(4) について計 2 回の定期試験と課題で評価する. 総合評価 = $0.8 \times (2 \text{ 回の定期試験の平均}) + 0.2 \times (\text{課題点})$ 総合評価が 60 点以上を合格とする. 再試験の受験資格は, 課題を全て提出した者に与える.		【総合評価】 点

