

教科目名 計測工学 (Instrumentation Engineering)

学科名・学年 : 機械工学科 5年

単位数など : 必履修 1単位 (後期1コマ, 学習保証時間 22.5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 (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	2. 測定データの統計的処理	○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。	
3	・分布と信頼区間		
4	3. 測定誤差	○誤差とはどういうものか、どの様な性質 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	(2)誤差の伝播		
6	(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。	【試験の点数】 点
10	(1)系の構成		
10	(2)情報の伝送		
11	5. 長さと角度の測定	○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。	
12			
13	6. 力学量と環境の測定	○回転速度や質量、力、動力の測定、圧力、 流量、粘度の測定方法を理解する。	
14			
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, 「計測通論」, 養賢堂。 谷口 修, 「機械計測」, 養賢堂。		
関連科目	設計製図Ⅲ, 機械設計法Ⅱ, 品質管理, 景観デザイン		
総合評価	達成目標の(1)~(4)について、2回の試験と課題で評価する。 定期試験の成績(80%)およびレポート・課題の提出(20%)により評価する。 また、授業態度により評価点からその20%を上限として減点しこれを総合 評価とする。総合評価が60点以上を合格とする。		
			【総合評価】 点