

都城工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	計測工学
科目基礎情報						
科目番号	0038		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	機械工学科		対象学年	4		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	南 茂夫, 木村一郎, 荒木勉 「初めての計測工学」, 講談社					
担当教員	河野 良弘					
到達目標						
1) SI単位と計測原理を理解し、測定量を正しく表示できること。 2) 測定誤差の要因、その種類と精度の不確かさの基本が理解できること。 3) 距離・回転量等の各種計測原理を理解し、微小量計測・自動計測等の測定方法を説明できること。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	SI単位と各種計測原理を十分理解し、測定量を正しく表示できる。		基本的なSI単位と計測原理を理解し、測定量を正しく表示できる。		SI単位と計測原理の一部を説明でき、測定量を表示できる。	
評価項目2	測定誤差の要因、その種類と精度の不確かさが理解でき、応用問題を解くことができる。		測定誤差の要因、その種類と精度の不確かさの基本が理解できる。		測定誤差の要因、その種類と精度の不確かさに関する説明が一部できる。	
評価項目3	距離・回転量等の各種計測原理を十分理解し、微小量計測・自動計測等の発展的な測定について説明できる。		距離・回転量等の各種計測原理の基本を理解し、微小量計測・自動計測等の測定方法を説明できる。		距離・回転量の計測原理を理解し、微小量計測・自動計測等の測定方法の一部を説明できる。	
学科の到達目標項目との関係						
JABEE (d) JABEE B2						
教育方法等						
概要	使用する計測法や計測機器が生まれてきた起源や科学的な原理を理解し、その手法や機器の選択眼を身につけることを目的とする。物体、状態量、物質など工業におけるさまざまな計測対象について、計測原理にまつわる法則や現象を理解するとともに、最新の計測技術のトピックスについても学ぶ。また、計測に利用される信号変換手法やインターフェース技術について理解する。					
授業の進め方・方法	レポート用紙（A 4）および電卓を持参すること。 講義中の例題や小テストにより、理解度の確認ができるようにする。また、履修上、以下のようなことに注意すること。 ・講義中に出現する演習問題は必ず自分で解くこと。 ・講義後は、遅滞なく復習（自己学習）をして確実に身につけること。 ・図書館等で関連する教材を読んで周辺知識を身に付けること。					
注意点						
ポートフォリオ						
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	授業計画の説明 計測工学と計測法の基礎	授業計画・達成目標・成績の評価方法等の説明 計測の基本的方式の説明		
		2週	計測器の性能 I	計測器の性能の表し方の説明		
		3週	計測器の性能 II	計測の誤差の表現法の説明		
		4週	誤差の表現法	誤差補正および有効数字の説明		
		5週	計測値の信頼性	計測の不確かさの説明		
		6週	データ処理とデータの取り扱い	標準偏差、相関係数、最小2乗法の考え方の説明		
		7週	データ処理とデータの取り扱い	標準偏差、相関係数、最小2乗法の考え方の説明		
		8週	前期中間試験			
	2ndQ	9週	試験答案の返却及び解説	試験問題の解説及びポートフォリオの記入		
		10週	長さの測定	距離、長さの検出方法の説明		
		11週	微小量の計測	機械的及び電氣的な方法の説明		
		12週	力の測定	力の検出方法の説明		
		13週	温度の測定	温度の検出方法の説明		
		14週	センサによる測定 デジタル計測	非接触計測の説明 電氣的な計測の説明		
		15週	自動計測	コンピュータとのインターフェースの説明		
		16週	試験答案の返却及び解説	試験問題の解説及びポートフォリオの記入		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標		到達レベル	授業週
評価割合						
	定期試験		小テスト	レポート	合計	
総合評価割合	70		15	15	100	
知識の基本的な	50		10	10	70	
思考・推論・創造	20		5	5	30	
汎用的技能	0		0	0	0	
態度・志向性	0		0	0	0	
総合的な学習経験	0		0	0	0	