

仙台高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	計測工学		
科目基礎情報							
科目番号	0158	科目区分	専門 / 選択				
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 1				
開設学科	機械システム工学科	対象学年	4				
開設期	後期	週時間数	1				
教科書/教材	書名: 計測工学(第2版) 著者: 松代正三 発行所: 産業図書						
担当教員	渡辺 隆						
到達目標							
<ul style="list-style-type: none"> <li>計測の理論および各種物理量の測定方法の習得を目標とする。</li> <li>工学実験、校外実習などで使用する計測機器の原理、特徴を理解しながら、測定方法を理解する。</li> <li>実験レポートにおける測定データのまとめ方を十分理解する。</li> </ul>							
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	計測機器の原理、特徴を理解し、最適な計測方法を提案できる。	計測機器の原理、特徴を理解している。	計測機器の原理、特徴を理解していない。				
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
学科到達目標 1 機械工学に関する確かな基礎力を備えること。 学校教育目標 2 創造的で高度な実践的技術者の養成 JABEE 設計・企画・デザインする能力 D1 専門分野に関する工業技術を理解し、応用する能力							
教育方法等							
概要	3年次に学んだ計測の基礎について復習した後、形状、質量、力、温度等の計測方法について学ぶ。また、各種センサの基本構成と特性、デジタル信号処理としての標準化・量子化について学び、画像処理を用いた計測手法について理解する。						
授業の進め方・方法	上記の到達目標を達成していることを基準とする。中間試験と期末試験の平均で評価する。 事前学習: 授業前に、教科書を参考に授業で行う内容と意義を考えて整理しておくこと。 事後学習: 授業で学んだ計測機器および計測手法が、周囲でどのように利用されているかよく観察すること。また、利用環境が妥当であるかどうかを考慮すること。						
注意点	工学実験と深い関係にあり、授業と実験を常に比較すること。 電卓を準備すること。						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	表面粗さの計測	表面粗さの計測方法と計測機器を説明できる。			
		2週	形状、ゆがみの計測	真直度、平面度、真円度の定義を理解し、表現の方法を説明できる。			
		3週	質量の計測	質量の計測方法と計測機器を説明できる。			
		4週	力・動力・圧力の計測	力・動力・圧力の計測方法と計測機器を説明できる。			
		5週	時間と回転数の計測	時間と回転数の計測方法と計測機器を説明できる。			
		6週	温度と湿度の計測	温度と湿度の計測方法と計測機器を説明できる。			
		7週	撮像機器と信号処理の基礎および画像を用いた距離、面積の計測	CCDセンサの構造を理解し、標準化および量子化を説明できる。 8bitグレースケール画像の基本処理と距離・面積計測の手法を説明できる。			
		8週	計測技術の理解を評価するための試験	試験答案の返却、問題の解説と正答の説明。			
	4thQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標							
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		
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	計測制御	計測の定義と種類を説明できる。	4		
				測定誤差の原因と種類、精度と不確かさを説明できる。	4		
				国際単位系の構成を理解し、SI単位およびSI接頭語を説明できる。	4		
				代表的な物理量の計測方法と計測機器を説明できる。	4		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	0	50
専門的能力	50	0	0	0	0	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0