

徳山工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	応用計測工学		
科目基礎情報								
科目番号		0045		科目区分	専門 / 選択			
授業形態		授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科		機械制御工学専攻		対象学年	専2			
開設期		後期		週時間数	2			
教科書/教材		適宜参考資料を配布する						
担当教員		垣内田 翔子						
到達目標								
各種センサの原理、活用ができるようになることのほか、計測データを活用できる能力を習得すること。								
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		各種センサの原理の理解に基づき計測システムの設計方法を説明できる		各種センサの原理の理解に基づき、簡単な計測システムの設計が出来る		各種センサの原理の理解に基づき、計測システムの応用的な設計が出来る		
評価項目2		統計処理や数値解析によって、データを適当な分析でき、説明できる		統計処理や数値解析によって、データを適当な手法で分析できる		統計処理や数値解析によって、データを指定された手法で分析できる		
学科の到達目標項目との関係								
教育方法等								
概要		メカトロニクス設計に必要な不可欠な各種センサ、センシング技術等を理解するため、本授業では超音波センサ技術、画像計測技術、デジタル信号処理手法を解説するほか、学生自身がこれまでに培ったセンサ、信号処理に関する知識を実践しさらなる理解を深める。さらに、簡単な計測データの解析を行い、計測データの扱い方について理解を深める。						
授業の進め方・方法		講義を中心に授業を進める。 授業内容を理解するために予習復習が必須である。 実践課題では、計画的に取り組むこと。						
注意点								
授業計画								
後期	3rdQ	週	授業内容		週ごとの到達目標			
		1週	超音波の基礎		オリエンテーション(講義の目的,概要,進め方等) 超音波の基礎を学ぶ			
		2週	超音波センサ(1)		空気中における超音波による各種測定法を学ぶ 圧電センサ (圧電効果・逆圧電効果) を学ぶ			
		3週	レンズによる拡大		画像計測で用いられるレンズによる拡大手法について学ぶ			
		4週	カメラの撮像素子		画像計測デバイス (CCDカメラ等) の仕組みについて学ぶ			
		5週	画像処理		グレースケール変換、二値化、各種フィルタ、ラベリングについて学ぶ			
		6週	画像計測		透視変換、キャリブレーション手法について学ぶ			
		7週	デジタルフィルタ(1)		FIRフィルタについて学ぶ			
		8週	デジタルフィルタ(2)		前回の続き			
		4thQ	9週	デジタルフィルタ(3)		IIRフィルタについて学ぶ		
			10週	デジタルフィルタ(4)		前回の続き		
			11週	多変量解析		主成分分析を用いた多変量解析について学ぶ		
			12週	演習問題		演習問題によってここまでの内容の理解度を深める		
			13週	試験		試験を実施し講義内容の理解度を確認する		
			14週	活用事例(1)		各種センサ、信号処理手法を活用してプレゼンテーションを行う。		
			15週	活用事例(2)		前回の続き		
	16週		まとめ		講義のまとめを行う。			
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								
	試験		レポート		デモ・発表		合計	
総合評価割合	60		10		30		100	
基礎的能力	0		0		0		0	
専門的能力	60		0		0		60	
分野横断的能力	0		10		30		40	