

仙台高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	応用電子計測	
科目基礎情報							
科目番号	0121			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	生産システムデザイン工学専攻			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	なし						
担当教員	古瀬 則夫,佐藤 拓						
到達目標							
計測システムと各種センサデバイスの動作原理、及び計測におけるデータ処理・解析方法を理解し、状況に応じた計測システムを構築することができること。							
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	
センサ		エネルギーは互いに変換できることをセンサの具体例を挙げて説明できる。		センサおよびエネルギー変換について理論的に説明できる。		センサを知らない。	
計測器		測定対象に対して適切な測定方法・測定器を選定することができ、その基本原理を説明できる。		測定対象に応じて適切な測定方法・計測器を選定することができる。		計測器を知らない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		計測は自然科学のみならず、すべての科学分野の底辺を支える基本科学である。本科では工学分野への適用に焦点を絞り、計測システム、各種センサ、データ処理方法等について講義し、さらにその適用例を解説する。					
授業の進め方・方法		講義で取り上げる下記キーワードの計測機器を参考にして、予習として自らが注目した計測機器についてその動作原理などをより深く追求してパワーポイントを作成する。授業ではアクティブラーニング方式で議論する。授業中の質疑応答を踏まえて復習し、次回に調査する計測機器や解決課題を自らで設定して次回の発表資料を作成する。 キーワード：オシロスコープ, XRD(X-ray diffraction),MRI,SEM-EDS, DSC, CTスキャン, 電力計, 温度計, 距離センサ, 放射線測定器など					
注意点		計測工学は、機械工学、金属工学、化学工学、情報工学等、広い分野にまたがっているので、個々の理論と相互に比較しながら学習することが望ましい。					
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス		ガイダンス, 講義 (オシロスコープ)		
		2週	講義, 調査, 発表		各種温度計		
		3週	講義, 調査, 発表		センサ		
		4週	講義, 調査, 発表		XRD(X-ray diffraction)		
		5週	講義, 調査, 発表		SEM-EDS		
		6週	講義, 調査, 発表		DSC		
		7週	講義, 調査, 発表		CTスキャン, MRI		
		8週	調査, 発表		研究で用いている装置の原理調査, 発表		
	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
基礎的能力	自然科学	物理	熱	動摩擦力がする仕事は、一般に熱となることを説明できる。	4		
				エネルギーには多くの形態があり互いに変換できることを具体例を挙げて説明できる。	4		
				不可逆変化について理解し、具体例を挙げることができる。	4		
			波動	波の振幅、波長、周期、振動数、速さについて説明できる。	4		
波の重ね合わせの原理について説明できる。	3						
専門的能力	分野別の専門工学	材料系分野	材料物性	半導体の種類について説明できる。		3	
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	0	0	100	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	50	0	0	0	50
専門的能力	0	0	50	0	0	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0