

一関工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	センサ工学
科目基礎情報					
科目番号	0039	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: 2		
開設学科	制御情報工学科	対象学年	5		
開設期	後期	週時間数	2		
教科書/教材	教科書:				
担当教員	清水 久記				
到達目標					
①センサ用電子回路が説明できる。 ②圧力センサ、光センサ、温度センサ、湿度センサ、ガスセンサ、磁気センサ等の種類・原理・構造が説明できる。 ③各種センサの応用例が説明できる。 【教育目標】D 【学習・教育到達目標】D-1 【キーワード】各種センサ、センサ用電子回路、原理、構造、応用					
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		
①センサ用電子回路の説明ができる。	センサ用電子回路をよく理解し、説明できる。	センサ用電子回路を説明できる。	センサ用電子回路を説明できない。		
②圧力センサ、光センサ、温度センサ、湿度センサ、ガスセンサ、磁気センサ等の種類・原理・構造が説明できる。	②圧力センサ、光センサ、温度センサ、湿度センサ、ガスセンサ、磁気センサ等の種類・原理・構造をよく理解し、説明できる。	②圧力センサ、光センサ、温度センサ、湿度センサ、ガスセンサ、磁気センサ等の種類・原理・構造を説明できる。	②圧力センサ、光センサ、温度センサ、湿度センサ、ガスセンサ、磁気センサ等の種類・原理・構造を説明できない。		
③各種センサの応用例が説明できる。	③各種センサの応用例をよく理解し、説明できる。	③各種センサの応用例を説明できる。	③各種センサの応用例を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	工業生産、メカトロニクスに用いられる圧力、光、温度、湿度、ガス、磁気などの各種センサの原理、構造を理解する。センサ用電子回路、目的別に適切なセンサを選択し応用できる知識を身につける。				
授業の進め方・方法	講義は、プリント等に沿って行い、定期的に課題の提出を求める。				
注意点	授業は講義を中心として進める。授業と同時に、課題を通して理解を深める。課題は期限厳守で提出すること。 【事前学習】 「授業内容」に対する項目を事前調査、理解しておくこと。また、前回授業部分を復習しておくこと。 【評価方法・基準】 試験結果(70%)、課題(30%)で評価する。詳細は第1回目の授業で告知する。各種センサの原理、構造とその利用方法の理解の程度を評価する。 自学自習をしてレポートを提出すること。自己学習レポートの未提出が、4分の1を超える場合は不合格点とする。総合成績60点以上を単位修得とする。				
授業計画					
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標	
		1週	センサ概論 (1)	センサの目的別分類、特性が説明できる。	
		2週	センサ概論 (2)	測定に関する基本的事項と誤差処理が説明できる。	
		3週	センサ用電子回路	センサ用電子回路 (IC、オペアンプ等) が説明できる。	
		4週	圧力センサの種類、構造(1)	圧力、力センサが説明できる。	
		5週	圧力センサの種類、構造(2)	金属、半導体圧力センサが説明できる。	
		6週	光センサの種類、構造 (1)	フォトトランジスタ、フォトインタラプタ光センサの種類と原理・構造・応用が説明できる。	
		7週	光センサの種類、構造 (2)	CdSセンサ、光ファイバーセンサの原理・構造・応用が説明できる。	
	8週	中間試験			
	4thQ	9週	温度センサの種類、構造 (1)	温度センサの種類と原理、白金測温抵抗体が説明できる。	
		10週	温度センサの種類、構造 (2)	サーミスタ温度センサの原理・構造・応用が説明できる。	
		11週	湿度センサの種類、構造	湿度センサの種類と原理、構造が説明できる。	
		12週	ガスセンサの種類、構造	ガスセンサの種類と原理、構造が説明できる。	
		13週	磁気センサ、超音波センサの種類、構造	磁気センサ、超音波センサの種類、構造が説明できる。	
		14週	センサの応用	家電品への応用例等が説明できる。	
		15週	期末試験		
16週		まとめ	試験の解説を行う。		
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					
	中間試験	期末試験	課題	合計	
総合評価割合	70	70	60	200	
総合評価割合	35	35	30	100	
基礎的能力	18	18	15	51	

專門的能力	17	17	15	49
-------	----	----	----	----