

熊本高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	センサ工学		
科目基礎情報							
科目番号	0089	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	生産システム工学専攻	対象学年	専2				
開設期	前期	週時間数	2				
教科書/教材	無し						
担当教員	湯治 準一郎						
到達目標							
1. 各種センサの動作原理と使い方を説明できる。 2. 各種センサを用いた応用計測を挙げ、動作原理、特徴を説明できる。							
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	各種センサの動作原理と使い方を説明でき、実際に回路を組んで使用できる。	各種センサの動作原理と使い方を説明できる。	各種センサの動作原理と使い方を説明できない。				
評価項目2	各種センサを用いた応用計測を挙げ、動作原理、特徴、課題や今後の展開を説明できる。	各種センサを用いた応用計測を挙げ、動作原理、特徴を説明できる。	各種センサを用いた応用計測を挙げ、動作原理、特徴を説明できない。				
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
JABEE基準 (1(2)(d)(1)) JABEE基準 (1(2)(d)(3)) JABEE基準 (c) 専攻科到達目標 3-3							
教育方法等							
概要	センサは、外界の様々な物理量や化学量を電気信号に変換するデバイスであり、生産ラインの自動制御、安全管理システム、環境計測、医療診断機器、家電製品、ロボットなど、現代社会のいたるところにセンサ技術が使用されている。本科目は、対象物や環境の状態を知るために開発されている代表的なセンサを人間の感覚機能を工学的に実現する手段と位置づけ、それらの原理・特性およびセンサを使う技術を学ぶ科目である。						
授業の進め方・方法	本講義では、プリントおよび実物のセンサを用いて授業を展開する。まず、センサに用いられている変換原理（効果）、材料の特性や使用方法を理解させる。その後、実際にセンサを使用するための回路組み立て演習を行い、使う技術を学ぶ。また、センサが実際に使われている応用計測や各種装置を調査し、新技術や課題をレポートにまとめることで、知的好奇心と探究心の育成を目標とする。						
注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>到達目標1については定期試験により確認する。</li> <li>到達目標2については、レポートで確認する。</li> <li>最終評価は、2回の定期試験の平均点を70%程度、レポートの評価を30%程度として算出する。</li> </ul>						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	ガイダンス				
		2週	生体の感覚機能、センサの役割	生体の感覚機能、センサの役割や種類を説明できる。			
		3週	視覚センサ	視覚センサの原理および特性を説明できる。			
		4週	センサ回路製作実習	センサを動作させる回路を組み立て、実際の使用方法を理解できる。			
		5週	触覚・力覚センサ	触覚・力覚センサの原理および特性を説明できる。			
		6週	センサ回路製作実習	センサを動作させる回路を組み立て、実際の使用方法を理解できる。			
		7週	レポート作成	センサの使用例を調査し、レポートにまとめる。			
		8週	[前期中間試験]				
	2ndQ	9週	答案返却と解説 温冷覚センサ	温冷覚センサの原理および特性を説明できる。			
		10週	聴覚センサ	聴覚センサの原理および特性を説明できる。			
		11週	センサ回路製作実習	センサを動作させる回路を組み立て、実際の使用方法を理解できる。			
		12週	磁気センサ	磁気センサの原理および特性を説明できる。			
		13週	センサ回路製作実習	センサを動作させる回路を組み立て、実際の使用方法を理解できる。			
		14週	レポート作成	センサの使用例を調査し、レポートにまとめる。			
		15週	[前期末試験]				
		16週	答案返却と解説				
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	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	35	15	0	0	0	0	50
専門的能力	35	15	0	0	0	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0