大島商船高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	センサ工学
科目基礎情報					
科目番号	0061		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電子機械工学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	電子計測と制御 (森北出版)				
担当教員	平田 拓也				
到達目標					
数々の製品が持つ機能を実現するための大切な要素がセンサである。数々のセンサがあることを知り、その原理から応用までを知識として獲得することを目指す。例えば、 (1) 各種センサーの基本となる原理、構成そして応用例 (2) データ変換の基本となる原理、構成そして応用例					
ループリック					
	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
到達目標 1	センサは工学分野において、あらゆる計測システムにおけるキーデバイスであること、またセンサ工学の考え方、誤差、単位系を理解し、詳細に説明できる		センサは工学分野において、あらゆる計測システムにおけるキーデバイスであること、またセンサ工学の考え方、誤差、単位系を理解できる		センサは工学分野において、あらゆる計測システムにおけるキーデバイスであること、またセンサ工学の考え方、誤差、単位系を理解できない
到達目標 2	各種センサーの基本となる原理、構成、応用例を理解し、詳細に説明できる		各種センサーの基本となる原理、構成、応用例を理解できる		各種センサーの基本となる原理、構成、応用例を理解できない
到達目標 3	データ変換の基本となる原理、構成、応用例を理解し、詳細に説明できる		データ変換の基本となる原理、構成、応用例を理解できる		データ変換の基本となる原理、構成、応用例を理解できない
学科の到達目標項目との関係					
JABEE J(05) 本校 (1)-a 電子機械 (3)-a					
教育方法等					
概要	センサを使用した計測の基礎的事項についての講義をおこなう。また、受講者が興味のあるセンサについての調査と発表を行う。				
授業の進め方・方法	教科書を用いて講義する。また、受講者が興味のあるセンサについての調査と発表を行う。この科目は学修単位科目のため、家庭内学習が必要な科目である。そのため、授業ごとに課題があり、これを完成させて、レポートとして提出すること。				
注意点	授業ごとの課題についての学習状況及び提出状況をレポートとして評価する。また、センサの調査と発表は真摯に取り組むこと。それらの成果物もレポート評価に含める。				
授業の属性・履修上の区分					
☐ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応	
☐ 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	センサ工学の考え方、誤差	センサ工学の考え方と測定における誤差発生の分類を説明ができる	
		2週	測定における誤差	測定における誤差発生の原因を学び、正しい測定ができる	
		3週	単位系の理解	単位系を分類し各測定での単位系で表現できる	
		4週	抵抗、インピーダンスの測定(計測)	電圧降下法による抵抗測定の原理を説明できる	
		5週	光センサ、磁気センサ	各種センサーの基本となる原理、構成および応用例を説明できる	
		6週	圧力センサ	各種センサーの基本となる原理、構成および応用例を説明できる	
		7週	温度センサ	各種センサーの基本となる原理、構成および応用例を説明できる	
		8週	位置センサ	各種センサーの基本となる原理、構成および応用例を説明できる	
	2ndQ	9週	中間試験		
		10週	超音波センサ	各種センサーの基本となる原理、構成および応用例を説明できる	
		11週	湿度センサ	各種センサーの基本となる原理、構成および応用例を説明できる	
		12週	波形観測	オシロスコープの動作原理とその構成を説明できる	
		13週	D-A変換器	D-A変換器の構成を説明できる	
		14週	A-D変換器	A-D変換器の構成を説明できる	
		15週	イメージセンサ	イメージセンサの基本となる原理、構成を理解し、応用できる	
		16週	期末試験		
評価割合					
		試験	課題レポート	合計	
総合評価割合		50	50	100	
専門的能力		50	50	100	