

茨城工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	応用計測工学
科目基礎情報					
科目番号	0009		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	専攻科 産業技術システムデザイン工学専攻 機械工学コース		対象学年	専2	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	参考書: 松田・西原「計測システム工学の基礎」(森北出版)				
担当教員	加藤 文武				
到達目標					
1. 主な計測用センサの原理とそれらの応用事例と周辺技術を理解する。 2. 比較対象として生体の感覚器の概要を理解する。					
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	計測用センサの信号処理システムを応用できる。		計測用センサの信号処理システムを理解している。		計測用センサの信号処理システムの理解が不十分である。
評価項目2	光や磁気を計測系に応用できる。		光や磁気を応用した計測系を理解している。		光や磁気を応用した計測系の理解が不十分である。
評価項目3	生体感覚器のしくみを計測系に応用できる。		生体感覚器のしくみを理解している。		生体感覚器のしくみの理解が不十分である。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育目標 (B) (ハ) 学習・教育目標 (B) (ロ)					
教育方法等					
概要	物理量の計測を想定して、主なセンサの原理とこれらを利用した計測系を学ぶ。また生体感覚器のしくみを学び、センサと比較することで計測系への理解を深める。公的試験機関で実務経験のある教員が原理と応用例を解説する。				
授業の進め方・方法	成績の評価は、レポート課題の活用による学習評価で行い、合計の成績が60点以上の者を合格とする。				
注意点	授業ノートの内容を見直し、授業内容に復習しておくこと。授業で示した次回予定の部分を予習しておくこと。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" type="checkbox"/> 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	計測とセンサとは何か	計測とセンサの概要を理解する。	
		2週	生体感覚器 (1)	触覚、聴覚の概要を理解する。	
		3週	生体感覚器 (2)	平衡感覚、味覚、臭覚の概要を理解する。	
		4週	半導体センサ	半導体材料と各種半導体センサを理解する。	
		5週	計測用センサの動特性と静特性	システムの動特性と静特性を理解する。	
		6週	計測用センサの信号処理 (1)	センサ用の信号処理の基礎を理解する。	
		7週	計測用センサの信号処理 (2)	センサ用の信号処理の応用を理解する。	
		8週	光センサの基礎	光センサの原理と基礎を理解する。	
	2ndQ	9週	光センサの応用	光センサの応用方法を理解する。	
		10週	赤外線センサの応用	赤外線センサの原理と応用を理解する。	
		11週	光応用計測	光計測の応用例を理解する。	
		12週	磁気センサの原理	磁気センサの原理を理解する。	
		13週	磁気センサの応用	ホール効果、磁気抵抗効果、磁気光学効果を理解する。	
		14週	クオーツセンサ	圧電現象の概要とその応用を理解する。	
		15週	(期末試験は実施しない)		
		16週	総復習		
評価割合					
		試験	課題	合計	
総合評価割合		0	100	100	
基礎的能力		0	40	40	
専門的能力		0	60	60	