

一関工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	センサー工学
科目基礎情報					
科目番号	0040	科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	未来創造工学科 (情報・ソフトウェア系)	対象学年	5		
開設期	前期	週時間数	2		
教科書/教材					
担当教員	阿部 林治, 遠藤 新一				
到達目標					
1: センサーの分類を理解し、説明できること。 2: 代表的なセンサー (温湿度センサー、照度センサー、超音波センサー、画像センサー) の原理を理解し、説明できること。 3: IoTにおけるセンシング技術の役割を理解し、説明できること。 4: 生物の感覚機能とセンサーデバイスとの関連を理解し、説明できること。 5: センシング技術の動向を把握し、説明できること。 【教育目標】 D 【学習・教育到達目標】 D-1 【キーワード】 IoT、画像、超音波、赤外線、可視光、センシング					
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		
①IoT	IoTが、理解できる。	IoTが、ほぼ理解できる。	IoTが、理解できない。		
②センシング	センシングが、理解できる。	センシングが、ほぼ理解できる。	センシングが、理解できない。		
③IoT活用事例	IoT活用事例が、理解できる。	IoT活用事例が、ほぼ理解できる。	IoT活用事例が、理解できない。		
④センサー技術	センサー技術が、理解できる。	センサー技術が、ほぼ理解できる。	センサー技術が、理解できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育目標 D					
教育方法等					
概要	IoTや5Gなどの普及により、様々なセンシング技術が多方面に利用されている。本講座では、主としてこれらの技術に関する基本的な部分からその応用例を述べ、IoTの活用事例を交えてセンシング技術の習得を目的とする。				
授業の進め方・方法	moodle版電子テキストに従い授業を進める。該当週の内容は閲覧しておくこと。				
注意点	理解を深めるために演習も行う。必ず予習をして、分からない箇所を明確にして授業に臨むこと。 【事前学習】 前週の復習をしっかりと行うこと。具体的な事前学習の内容については、授業の際に指示する。 【評価方法・評価基準】 前期中間は試験 (80%) 課題 (20%) で評価する。前期末は試験 (80%) 課題 (20%) で評価する。総合評価は中間と期末の平均とする。論理信号、各種センサに対する理解の程度を評価する。課題等を課すので自学自習をしてレポート等を提出すること。必要な自学自習時間数相当分のレポート等の未提出が、4分の1を超える場合は低点とする。6.0点以上を単位修得とする。				
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 type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
必履修					
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 測定系、単位系、信号変換、データと誤差解析	本講座において目標とする修得内容を理解する。測定系、単位系、信号変換、誤差解析等が理解できる。	
		2週	IoTとその適用事例	IoT関連の概要が理解できる。	
		3週	センシング1: 温湿度センサー	温湿度センサーの動作原理とその取扱いが理解できる。	
		4週	センシング2: 照度センサー	照度センサーの動作原理とその取扱いが理解できる。	
		5週	センシング3: 超音波センサー	超音波センサーの動作原理とその取扱いが理解できる。	
		6週	その他センサー	ひずみセンサー、CO2センサー、ステレオカメラ、バーコード、ARマーカ、RFIDが理解できる。	
		7週	センサーフュージョン	複数のセンサーによるセンシング活用事例が理解できる。	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	センシング活用事例1	様々なセンサー活用事例が理解できる。	
		10週	センシング活用事例2	様々なセンサー活用事例が理解できる。	
		11週	生物の感覚機能	生物の感覚機能とセンサーデバイスとの対応が理解できる。	
		12週	信号処理技術の基礎1	信号 (センサーデータ) に対する処理技術が理解できる。	
		13週	信号処理技術の基礎2	信号 (センサーデータ) に対する処理技術が理解できる。	
		14週	センシング技術の現状	センシング技術の最前線、市場、今後の動向などが理解できる。	
		15週	期末試験		
		16週	試験の解説とまとめ	授業で扱った内容について振り返り、理解が足りなかった内容について十分理解が出来る。	
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	合計
総合評価割合	80	20	100
①IoT	16	4	20
②センサーの基本	16	4	20
③センシング	16	4	20
④IoT活用事例	16	4	20
⑤センサー技術	16	4	20