

石川工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	IoTシステム概論
科目基礎情報					
科目番号	0013		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電子機械工学専攻		対象学年	専1	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書は特に指定しない。必要に応じて資料を配布する。 参考書: 片山暁雄 (ほか) 著 『改訂新版 IoTエンジニア 養成読本』 技術評論社				
担当教員	嶋田 直樹				
到達目標					
<ol style="list-style-type: none"> <li>IoTシステムの構成について概要を説明することができる</li> <li>IoTシステムに用いられるデバイスとインタフェースについて説明することができる</li> <li>クラウドを利用したIoTシステムについて説明することができる</li> <li>IoTシステムのネットワークとセキュリティについて説明することができる</li> <li>IoTシステムを利用した遠隔監視システムを構築することができる</li> <li>産業界におけるIoT技術の応用事例について説明することができる</li> <li>IoT技術を利用したサービスを提案することができる</li> </ol>					
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		
到達目標項目 1, 2, 3, 4	ビッグデータの解析を含めた最先端のIoTシステムの構成について説明することができる。	一般的なIoTシステムの構成について説明することができる。	IoTシステムの構成について説明することができない。		
到達目標項目 5	最新のIoT技術を用いた応用事例について、利点や欠点を含めた解説ができる。	従来から使用されている標準的なIoT技術の応用事例について概要を解説できる。	IoT技術の応用事例について説明することができない。		
到達目標項目 6	IoTシステムによって収集したデータを自動処理してユーザに通知するシステムを構築することができる。	遠隔監視のためのIoTシステムを構築することができる。	IoTシステムを構築することができない。		
到達目標項目 7	IoT技術を利用したビジネスモデルを提案することができる。	個人、または小規模なグループで利用可能なIoTシステムを提案することができる。	目的に応じたIoTシステムを提案することができない。		
学科の到達目標項目との関係					
創造工学プログラム A1専門(機械工学) 創造工学プログラム A1専門(電気電子工学&情報工学) 創造工学プログラム B1専門(機械工学) 創造工学プログラム B1専門(電気電子工学&情報工学) 創造工学プログラム F1専門(機械工学)					
教育方法等					
概要	IoT技術は、自動車産業、製造業、小売りなど、産業界での応用が近年拡大し続けている。本科目ではIoTの全体像を理解するとともに、IoTシステムを構成する要素技術、および産業界におけるIoTシステムの応用事例について学び、新たな価値を生み出すIoTシステムを提案できる応用力を身につけることを目的とする。				
授業の進め方・方法	授業毎に適宜授業資料を配布する。講義後の時間外学習時間に講義内容を復習しておくこと。 13週～15週の演習は少人数のグループで実施する。 【関連科目】 (M科) 電子情報、メカトロニクス (E科) プログラミングⅢ、情報通信工学Ⅱ (I科) コンピュータアーキテクチャ、電子回路Ⅰ				
注意点	平常時の予習、復習が大切である。課題のレポートは必ず提出すること。 【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。 中間試験 (50%)、最終プレゼンテーション (20%)、レポート (30%)				
テスト					
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" 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					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	IoTシステムの基礎	IoTシステムの構成と全体像を説明できる	
		2週	IoTシステムで利用されるデバイスとセンサ	IoTシステムを構成するデバイスとセンサについて説明できる	
		3週	IoTシステムで利用される通信ネットワーク	IoTシステムで利用されるネットワーク技術について説明できる	
		4週	IoTシステムにおけるクラウドの活用	クラウドを活用したIoTシステムの構築について説明できる	
		5週	IoTデバイスによる環境モニタリング	マイコンを使った簡単なIoTデバイスを設計できる	
		6週	Ambientを利用した遠隔監視システムの構築 (演習)	クラウドを利用したモニタリングシステムを構築できる	
		7週	LINE APIを利用した遠隔通知システムの構築 (演習)	測定結果からLINEに自動で通知するシステムを構築できる	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	ビジネスにおけるIoTシステムのアプリケーション	IoTシステムのアプリケーション開発について説明できる	
		10週	IoTシステムのリスクとセキュリティ	IoTシステムにおけるリスクとセキュリティ対策について説明できる	
		11週	産業界におけるIoTシステムの応用事例①	産業界におけるIoTシステムの応用事例について説明できる	

	12週	産業界におけるIoTシステムの応用事例②（講演聴講）	産業界におけるIoTシステムの応用事例について説明できる
	13週	人の役に立つIoTシステムの提案（1）（演習）	社会的な課題を解決するIoTシステムを考案・提案できる
	14週	人の役に立つIoTシステムの提案（2）（演習）	社会的な課題を解決するIoTシステムを考案・提案できる
	15週	最終プレゼンテーション	考案したIoTシステムを他者に分かりやすく説明できる
	16週		

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	発表	レポート	合計
総合評価割合	50	20	30	100
基礎的能力	0	20	0	20
専門的能力	50	0	30	80
分野横断的能力	0	0	0	0