

修学基礎教育課程

授業科目区分	科目名	単位数	科目コード	開講時期	履修方法
修学基礎教育課程 人間形成基礎科目 生涯学習	生涯学習特別講義 (IoT基礎) (春期集中講義)	1	G474-01	2021年度 2期 (後学期)	修学規程第4条を参照

担当教員名

河並 崇*

*印は、実務経験のある教員を示しています。

授業科目の学習・教育目標

キーワード	学習・教育目標
1.IoT 2.エッジコンピューティング 3.クラウド 4.センサ 5.アクチュエータ	<ul style="list-style-type: none"> IoTシステムを構成する基本技術を体系的に理解する。 IoTシステムの活用事例を理解する。 IoTシステムを実際の課題解決に活用する提案を行える。

授業の概要および学習上の助言

本科目では、IoTシステムを構成する基本技術について体系的に学びながら、どのような現場でIoTを活用できるかについて学ぶ。IoTシステムの以下の技術について体系的に学び、IoTシステム構築に取り組むための基本的かつ実践的な技術を修得する。

- IoTシステム構成と構築技術 (IoTシステムアーキテクチャ、IoTサービスプラットフォーム)
- センサ/アクチュエータ技術と通信方式 (IoTデバイス、ネットワーク、LPWA、プロトコル)
- IoTデータ活用技術 (ビッグデータ分析技術、活用事例)
- IoT情報セキュリティ対策技術 (脅威と脆弱性、セキュリティ対策技術、情報セキュリティの標準と法制度)
- IoTシステムのプロトタイピング技術 (プロトタイピング活用)

本科目の履修により、IoTシステム技術検定試験の「基礎」から「中級」を合格できるレベルの知識を習得することを目標とする。

※本科目は、教科書の指定はなく、授業で使う資料は配付する。

教科書および参考書・リザーブドブック

教科書：指定なし
参考書：指定なし
リザーブドブック：指定なし

履修に必要な予備知識や技能

履修に必要な専門知識は必要ないが、基本的なコンピュータリテラシー (Windows/Officeの操作、タイピングなど) を修得していることが望ましい。

学生が達成すべき行動目標

No.	学科教育目標	
①	H	IoTシステムを構成する基本技術について説明できる。
②	H	IoTシステムの活用事例について説明できる。
③	G,H	IoTシステムを実際の課題解決に活用する提案を行える。
④		
⑤		
⑥		

達成度評価

		評価方法							合計	
		試験	クイズ 小テスト	レポート	成果発表 (口頭・実技)	作品	ポートフォリオ	その他		
指標と評価割合	総合評価割合	0	0	80	20	0	0	0	100	
	総合力指標	知識を取り込む力	0	0	40	5	0	0	0	45
		思考・推論・創造する力	0	0	40	10	0	0	0	50
		コラボレーションとリーダーシップ	0	0	0	0	0	0	0	0
		発表・表現・伝達する力	0	0	0	5	0	0	0	5
	学習に取り組む姿勢・意欲	0	0	0	0	0	0	0	0	

※総合力指標で示す数値内訳、授業運営上のおおよその目安を示したものです。

評価の要点

評価方法	行動目標	評価の実施方法と注意点
試験	①	
	②	
	③	
	④	
	⑤	
	⑥	
クイズ 小テスト	①	
	②	
	③	
	④	
	⑤	
	⑥	
レポート	①	レ
	②	レ
	③	
	④	
	⑤	
	⑥	
成果発表 (口頭・実技)	①	レ
	②	レ
	③	レ
	④	
	⑤	
	⑥	
作品	①	
	②	
	③	
	④	
	⑤	
	⑥	
ポートフォリオ	①	
	②	
	③	
	④	
	⑤	
	⑥	
その他	①	
	②	
	③	
	④	
	⑤	
	⑥	

具体的な達成の目安

理想的な達成レベルの目安	標準的な達成レベルの目安
<ul style="list-style-type: none"> IoTの基本技術について深く理解し、他者にわかりやすく説明できる。 IoTシステムを構築するための基本技術を深く理解し、実際の構築に取り組むことができる。 IoTシステムを実際の課題解決に活用する提案を行える。 	<ul style="list-style-type: none"> IoTの基本技術について理解している。 IoTシステムを構築するための基本技術について理解している。 IoTシステムの活用事例について理解している。

CLIP学習プロセスについて

一般に、授業あるいは課外での学習では、「知識などを取り込む」→「知識などをいろいろな角度から、場合によってはチーム活動として、考え、推論し、創造する」→「修得した内容を表現、発表、伝達する」→「総合的に評価を受ける、GoodWork!」：のようなプロセス（一部あるいは全体）を繰り返し行いながら、応用力のある知識やスキルを身につけていくことが重要です。このような学習プロセスを大事に行動してください。

※学習課題の時間欄には、指定された学習課題に要する標準的な時間を記載してあります。日々の自学自習時間全体としては、各授業に応じた時間（例えば2単位科目の場合、予習2時間・復習2時間/週）を取るよう努めてください。詳しくは教員の指導に従ってください。

授業明細

回数	学習内容	授業の運営方法	学習課題 予習・復習	時間：分
第1回	・授業ガイダンス ・IoTシステム構成と構築技術について体系的に学ぶ。 ※実務家教員による授業。	講義と演習	講義内容のレポートを作成する。	100
第2回	・センサ／アクチュエータ技術について体系的に学ぶ。 ※実務家教員による授業。	講義と演習	講義内容のレポートを作成する。	100
第3回	・IoTで使われる通信方式について体系的に学ぶ。 ※実務家教員による授業。	講義と演習	講義内容のレポートを作成する。	100
第4回	・IoTデータ活用技術・活用事例について体系的に学ぶ。 ・IoT情報セキュリティ対策技術について体系的に学ぶ。 ※実務家教員による授業。	講義と演習	講義内容のレポートを作成する。	100
第5回	・IoTシステムのプロトタイピング技術について体系的に学ぶ(1)。 ※実務家教員による授業。	講義と演習	講義内容のレポートを作成する。	100
第6回	・IoTシステムのプロトタイピング技術について体系的に学ぶ(2)。 ※実務家教員による授業。	講義と演習	講義内容のレポートを作成する。	100
第7回	・IoTシステムを実際の課題解決に活用する提案を検討し、発表する。課題は、自身の課題または実社会の課題とする。 ※実務家教員による授業。 ※討論を行う授業。	演習、発表資料作成、発表	IoTシステムの活用提案を発表資料にまとめ、発表する。発表資料は提出する。	100