

日本工学院専門学校	開講年度	2020年度（令和2年度）	科目名	IoT活用実習	
科目基礎情報					
開設学科	AIシステム科	コース名	—	開設期	前期
対象年次	1年次	科目区分	必修	時間数	30時間
単位数	1単位	開講時間		授業形態	実習
教科書/教材	これ1枚でわかる最新ITトレンド（技術評論社）、デザインング・ボイスユーザー・インターフェース（オライリー・ジャパン）、配布資料				
担当教員情報					
担当教員			実務経験の有無・職種		
学習目的					
<p>IoT（Internet of Things：モノのインターネット）は、実空間の状況をセンサ等によりデータ化し、インターネットを介してデータを収集して自動処理することで、利便性の高いサービス等を実現する概念である。IoTは、センサや通信機器が小型で省電力になり、通信利用料も安価になったことで、実用段階に入っている。一方で、IoTの技術を現場でどのように活用すれば有効であるかデザインする取り組みは一般的になっていない。</p> <p>そこで本授業では、IoT活用の舞台となるサイバーフィジカルシステム（CPS）を理解し意識することで、AIとの連携を見据えた、IoTの基礎を学ぶ。</p>					
到達目標					
<p>サイバーフィジカルシステムというサイバー空間（インターネット、クラウド）とフィジカル空間（現実世界）を融合する概念を知り、その実現に必要な要素技術がIoTとAIであることを理解し説明できる。また、IoTデバイスのひとつである、スマートスピーカーを実装する上で重要な機能となるボイス・ユーザー・インターフェース（VUI）について学ぶことで、ユーザー体験を考慮したデザインと、その評価方法を知り、IoTデバイスやサービス開発の基礎を身につける。</p>					
教育方法等					
授業概要	教科書や資料を参考にサイバーフィジカルシステム（CPS）やIoTの概念を学ぶことに加え、既存のIoTデバイスをプログラミング言語Python等で制御することで、その仕組みを理解する。また、スマートスピーカーの重要な機能であるボイス・ユーザー・インターフェース（VUI）を理解するため、教科書で留意点を学び、クラウドサービスを活用して実装し評価する。				
注意点	授業中の私語や受講態度などには厳しく対応する。欠席は基本的に認めない。授業に出席するだけでなく、社会人として働くことを前提とした受講マナーで授業に参加することを求める。課題によってはグループでの作業を行うため協調性も評価の対象となりうる。なお、授業時数の4分の3以上出席しない者は定期試験を受験することができない。				
評価方法	種別	割合	備 考		
	試験・課題	40%	試験と課題を総合的に評価する		
	小テスト	0%			
	レポート	20%	授業内容の理解度を確認するために実施する		
	成果発表 （口頭・実技）	20%	授業時間内に行われる発表方法、内容について評価する		
	平常点	20%	積極的な授業参加度（予習の有無、発言）、授業態度によって評価する		
授業計画（1回～15回） 1回（2）時間 ※45分を1時間とする					
回	授業内容		各回の到達目標		
1回	サイバーフィジカルシステム		サイバーフィジカルシステム（CPS）について理解しIoTの位置づけを説明できる		
2回	デジタルツインとスマートシティ		デジタルツインについて理解しIoTの役割を説明できる		
3回	IoTの技術構成		IoTの実装に必要な様々な技術の役割と、IoTならではの留意点を説明できる		
4回	IoTのサイバーセキュリティ		IoTの実装や活用におけるサイバーセキュリティの留意点を説明できる		
5回	センサーとアクチュエーター		IoTデバイスの入力と出力を担うセンサーとアクチュエーターの役割を説明できる		
6回	スマートスピーカーとVUI		IoTデバイスとしてのスマートスピーカーの構成と、VUIの重要性を説明できる		
7回	VUIデザイン原理の基本		VUIデザインの基本的な原理について理解し説明できる		
8回	ペルソナとビジュアルVUI		VUIにおけるペルソナとビジュアルVUIについて理解し説明できる		
9回	音声認識技術		音声認識技術を理解し説明できる		
10回	高度なVUIデザイン		高度なVUIデザインの特徴を理解し説明できる		
11回	VUIのユーザーテスト		VUI開発におけるユーザーテストについて理解し説明できる		
12回	VUI完成後にすべきこと		VUIの構築後に行うべき事項を理解し説明できる		
13回	音声対応デバイスと自動車		様々な音声対応デバイスや自動車における音声対応について知り、説明できる		
14回	VUIデザインで学んだUXの応用		VUIデザインで学んだUXの留意点を他のアプリケーションやサービスのデザインにも置き換えて考えられる		
15回	総合演習		サイバーフィジカルシステム（CPS）におけるIoTおよびVUIの役割を整理して説明できる		