

2026 年度 授業計画(シラバス)

学 科	人工知能学科		科目区分	専門分野	授業の方法	講義
科目名	IoTサービス		必修/選択の別	必修	授業時数(単位数)	60 (4) 時間(単位)
対象学年	2年		学期及び曜時限	前期	教室名	303教室
担当教員	林 宜憲	実務経験と その関連資格				
《授業科目における学習内容》						
ワンボードマイコン/ワンボードコンピュータを用いたセンシングデバイスの設計、Node-REDを使った各種IoTデバイスのデータの蓄積・解析を行う						
《成績評価の方法と基準》						
試験 70% 出席 20% 平常 10%						
《使用教材(教科書)及び参考図書》						
教科書無し 参考図書: IoT開発スタートブック ESP32でクラウドにつなげる電子工作をはじめよう! 参考図書: M2M/IoT教科書 参考図書: AVRマイコンとPythonではじめる IoTデバイス設計・実装						
《授業外における学習方法》						
実習中に行えなかった作業は授業外を活用し取り戻していきましょう						
《履修に当たっての留意点》						
AIやIoTに関する技術は数多く生まれているため、これらに関するトピックに関心を持つこと						
授業の方法	内 容			使用教材	授業以外での準備学習 の具体的な内容	
第1回	講義	授業を通じての到達目標	IoT概論と環境構築	M5Core	使用教材及び参考図書をよく読むこと	
	実習形式	各コマにおける授業予定	IoTの仕組み、M5Core Basicのセットアップ、開発環境導入。			
第2回	講義	授業を通じての到達目標	M5Coreの特徴を知る	M5Core	使用教材及び参考図書をよく読むこと	
	実習形式	各コマにおける授業予定	M5Core基礎(1)			
第3回	講義	授業を通じての到達目標	IoTに必要なGPIO(汎用入出力)の実装ができる	M5Core	使用教材及び参考図書をよく読むこと	
	実習形式	各コマにおける授業予定	M5Core基礎(2)			
第4回	講義	授業を通じての到達目標	センサーの扱い方、アナログ値、デジタル値	M5Core	使用教材及び参考図書をよく読むこと	
	実習形式	各コマにおける授業予定	センサーデータの取得			
第5回	講義	授業を通じての到達目標	IPアドレス、LAN、WiFi	M5Core	使用教材及び参考図書をよく読むこと	
	実習形式	各コマにおける授業予定	ネットワーク基礎とWi-Fi接続			

授業の方法		内 容		使用教材	授業以外での準備学習 の具体的な内容
第6回	講義 実習形式	授業を通じての到達目標	Node-REDの基本的操作	M5Core	使用教材及び参考図書をよく読むこと
		各コマにおける授業予定	Node-RED入門		
第7回	講義 実習形式	授業を通じての到達目標	HTTP通信、GET/POST	M5Core	使用教材及び参考図書をよく読むこと
		各コマにおける授業予定	HTTPによるM5Core Basic連携		
第8回	講義 実習形式	授業を通じての到達目標	MQTTについて、Pub/Sub	M5Core	使用教材及び参考図書をよく読むこと
		各コマにおける授業予定	Node-RED上でMQTT Brokerを動かす		
第9回	講義 実習形式	授業を通じての到達目標	IoTでMQTTが使われる理由	M5Core	使用教材及び参考図書をよく読むこと
		各コマにおける授業予定	M5Core Basic と Node-RED の MQTT 通信		
第10回	講義 実習形式	授業を通じての到達目標	データの可視化、グラフ表示	M5Core	使用教材及び参考図書をよく読むこと
		各コマにおける授業予定	Node-RED Dashboardによる可視化		
第11回	講義 実習形式	授業を通じての到達目標	閾値判定とイベント処理	M5Core	使用教材及び参考図書をよく読むこと
		各コマにおける授業予定	条件分岐と自動制御		
第12回	講義 実習形式	授業を通じての到達目標	IoTデータの蓄積と利用方法	M5Core	使用教材及び参考図書をよく読むこと
		各コマにおける授業予定	データ保存と履歴活用		
第13回	講義 実習形式	授業を通じての到達目標	課題発見とサービス設計、利用者視点でのIoT設計	M5Core	使用教材及び参考図書をよく読むこと
		各コマにおける授業予定	IoTサービス企画		
第14回	講義 実習形式	授業を通じての到達目標	デバイスのプログラム実装、ダッシュボード作成	M5Core	使用教材及び参考図書をよく読むこと
		各コマにおける授業予定	IoTサービス開発実習		
第15回	講義 実習形式	授業を通じての到達目標	デモとレポート	M5Core	使用教材及び参考図書をよく読むこと
		各コマにおける授業予定	成果発表		

2025 年度 授業計画(シラバス)

学 科	人工知能学科		科 目 区 分	専門分野	授業の方法	講義
科 目 名	IoTサービス		必修/選択の別	必修	授業時数(単位数)	60 (4) 時間(単位)
対 象 学 年	2年		学期及び曜時限	前期	教室名	303教室
担 当 教 員	林 宜憲	実務経験と その関連資格				
《授業科目における学習内容》						
ワンボードマイコン/ワンボードコンピュータを用いたセンシングデバイスの設計、Node-REDを使った各種IoTデバイスのデータの蓄積・解析を行う						
《成績評価の方法と基準》						
試験 70% 出席 20% 平常 10%						
《使用教材(教科書)及び参考図書》						
教科書無し 参考図書: IoT開発スタートブック ESP32でクラウドにつなげる電子工作をはじめよう! 参考図書: M2M/IoT教科書 参考図書: AVRマイコンとPythonではじめる IoTデバイス設計・実装						
《授業外における学習方法》						
実習中に行えなかった作業は授業外を活用し取り戻していきましょう						
《履修に当たっての留意点》						
AIやIoTに関する技術は数多く生まれているため、これらに関するトピックに関心を持つこと						
授業の方法	内 容			使用教材	授業以外での準備学習 の具体的な内容	
第16回	講義 実習形式	授業を通じての到達目標	マイコン内蔵のWiFi機能でWebサービスを利用する	図書一式	配布資料の確認	
		各コマにおける授業予定	08 Webアクセスと天気API利用・JSON処理②			
第17回	講義 実習形式	授業を通じての到達目標	IoTクラウドサービス『Ambient』について説明でき、活用できる	図書一式	配布資料の確認	
		各コマにおける授業予定	09 可変抵抗とAmbient IoTプラットフォーム①			
第18回	講義 実習形式	授業を通じての到達目標	IoTクラウドサービス『Ambient』について説明でき、活用できる	図書一式	配布資料の確認	
		各コマにおける授業予定	09 可変抵抗とAmbient IoTプラットフォーム②			
第19回	講義 実習形式	授業を通じての到達目標	マイコンの電源管理を通じてIoTクラウドサービスの活用ができる	図書一式	配布資料の確認	
		各コマにおける授業予定	10 ディープスリープを活用してAmbientに接続する①			
第20回	講義 実習形式	授業を通じての到達目標	マイコンの電源管理を通じてIoTクラウドサービスの活用ができる	図書一式	配布資料の確認	
		各コマにおける授業予定	10 ディープスリープを活用してAmbientに接続する②			

授業の方法		内 容		使用教材	授業以外での準備学習 の具体的な内容
第21回	講義 実習形式	授業を通じての到達目標	ESP32と温湿度気圧センサを使ったセンシングデバイスを設計できる	図書一式	配布資料の確認
		各コマにおける授業予定	11 BME280環境センサーとAmbient IoTプラットフォーム①		
第22回	講義 実習形式	授業を通じての到達目標	ESP32と温湿度気圧センサを使ったセンシングデバイスを設計できる	図書一式	配布資料の確認
		各コマにおける授業予定	11 BME280環境センサーとAmbient IoTプラットフォーム②		
第23回	講義 実習形式	授業を通じての到達目標	IoT向きプロトコル「MQTT」で扱うことができる	図書一式	配布資料の確認
		各コマにおける授業予定	12 [チーム課題01-03]MQTTを用いたPubSub通信①		
第24回	講義 実習形式	授業を通じての到達目標	IoT向きプロトコル「MQTT」で扱うことができる	図書一式	配布資料の確認
		各コマにおける授業予定	12 [チーム課題01-03]MQTTを用いたPubSub通信②		
第25回	講義 実習形式	授業を通じての到達目標	IoT向きプロトコル「MQTT」で複数台制御を行うことができる	図書一式	配布資料の確認
		各コマにおける授業予定	13 [チーム課題04-05]MQTTを用いたPubSub通信①		
第26回	講義 実習形式	授業を通じての到達目標	IoT向きプロトコル「MQTT」で複数台制御を行うことができる	図書一式	配布資料の確認
		各コマにおける授業予定	13 [チーム課題04-05]MQTTを用いたPubSub通信②		
第27回	講義 実習形式	授業を通じての到達目標	マイコンを電池駆動して各所でセンシングデータを取得できる	図書一式	配布資料の確認
		各コマにおける授業予定	14 BME280電池駆動フィールドテスト①		
第28回	講義 実習形式	授業を通じての到達目標	マイコンを電池駆動して各所でセンシングデータを取得できる	図書一式	配布資料の確認
		各コマにおける授業予定	14 BME280電池駆動フィールドテスト②		
第29回	講義 実習形式	授業を通じての到達目標	マイコンの電源管理を通じてIoTクラウドサービスの活用できる	図書一式	配布資料の確認
		各コマにおける授業予定	15 BME280電池駆動ロードテスト		
第30回	講義 実習形式	授業を通じての到達目標	授業を通じて学んだことを整理する	図書一式	配布資料の確認
		各コマにおける授業予定	まとめ		