

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	吉田 研一	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、IoTクラウドサービス『Ambient』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に必要なGPIO(汎用入出力)の実装ができる		Moodleサイト ESP32ボード	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	01 GPIO 基本 デジタル出力①				
第2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		Moodleサイト ESP32ボード	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	01 GPIO 基本 デジタル出力②				
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		Moodleサイト ESP32ボード	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	02 GPIO 基本 デジタル入力①				
第4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		Moodleサイト ESP32ボード	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	02 GPIO 基本 デジタル入力②				
第5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		Moodleサイト ESP32ボード	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	03 GPIO 基本 アナログ出力①				

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	IoTに必要なGPIO(汎用入出力)の実装ができる	Moodleサイト ESP32ボード	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	03 GPIO 基本 アナログ出力②		
第7回	講義実習形式	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	Moodleサイト ESP32ボード	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	04 GPIO 基本 アナログ入力①		
第8回	講義実習形式	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	Moodleサイト ESP32ボード	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	04 GPIO 基本 アナログ入力②		
第9回	講義実習形式	授業を通じての到達目標	IoTに必要なGPIO(汎用入出力)の応用ができる	Moodleサイト ESP32ボード	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	05 GPIO 応用 圧電ブザー①		
第10回	講義実習形式	授業を通じての到達目標	IoTに必要なGPIO(汎用入出力)の応用ができる	Moodleサイト ESP32ボード	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	05 GPIO 応用 圧電ブザー②		
第11回	講義実習形式	授業を通じての到達目標	IoTに必要なGPIO(汎用入出力)の応用ができる	Moodleサイト ESP32ボード	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	06 GPIO 応用 RGBフルカラーLEDテープ制御①		
第12回	講義実習形式	授業を通じての到達目標	IoTに必要なGPIO(汎用入出力)の応用ができる	Moodleサイト ESP32ボード	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	06 GPIO 応用 RGBフルカラーLEDテープ制御②		
第13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機能でサーバ構築を行う	Moodleサイト ESP32ボード	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	07 Wi-Fi接続とローカルhttpサーバー構築①		
第14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機能でサーバ構築を行う	Moodleサイト ESP32ボード	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	07 Wi-Fi接続とローカルhttpサーバー構築②		
第15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	Moodleサイト ESP32ボード	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	08 Webアクセスと天気API利用・JSON処理①		

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	吉田 研一	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、IoTクラウドサービス『Ambient』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 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 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 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 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 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		