

2021 年度 授業計画(シラバス)

学 科	人工知能学科		科 目 区 分	専門基礎分野	授業の方法	講義
科 目 名	ワンボードマイコン		必修/選択の別	必修	授業時数(単位数)	30 (2) 時間(単位)
対 象 学 年	1年		学期及び曜時限	前期	教室名	301教室
担 当 教 員	林 宜憲	実務経験とその関連資格	ストレージメーカーに1年勤務。業務としてユーザーサポート及び生産管理、社内システム管理を担当。			
《授業科目における学習内容》						
教育用ワンボードマイコン『micro:bit』を使い、JavaScript, Pythonプログラミングと各種センサの取り扱いを学ぶ。 IoTデバイスやロボットのプロトタイピングにも用いられる小型ワンボードマイコン『Arduino』を使い、Cプログラミングによって電子回路等を制御する手法を学ぶ。						
《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)Arduinoで計る、測る、量る(CQ出版) (参考書)「M5Stack」ではじめる電子回路 BBC マイクロビット公式ユーザーガイド						
《授業外における学習方法》						
授業外でもワンボードマイコンを使った工作などを行い、扱いに慣れてください						
《履修に当たっての留意点》						
実際に製品を開発(試作)するという思いをもって、なるべく多くのことを習得できるようしっかり取り組みましょう						
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	micro:bitプログラミングの方法が分かる	図書一式	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	micro:bitとは			
第2回	講義	授業を通じての到達目標	micro:bitに搭載された各種センサを取り扱うことができる	図書一式	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	micro:bitの各種センサ			
第3回	講義	授業を通じての到達目標	ブロックエディタとJavaScriptを適宜見比べて、JavaScriptの構文に慣れる	図書一式	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	JavaScriptによるmicro:bitプログラミング(1)			
第4回	講義	授業を通じての到達目標	ブロックエディタとJavaScriptを適宜見比べて、JavaScriptの構文に慣れる	図書一式	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	JavaScriptによるmicro:bitプログラミング(2)			
第5回	講義	授業を通じての到達目標	Pythonを使ったmicro:bitプログラミングの方法が分かる	図書一式	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	Pythonによるmicro:bitプログラミング(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	Pythonを使って所望する機能を実現するプログラムを作ることができる	図書一式	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	Pythonによるmicro:bitプログラミング(2)		
第7回	講義 実習形式	授業を通じての到達目標	Arduinoの環境構築ができる、Arduinoを使ったプログラミングの方法ができる、入出力ピンの制御ができる	図書一式	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	Arduinoとは		
第8回	講義 実習形式	授業を通じての到達目標	AD変換の仕組みが説明できる、AD変換の機能を用いたプログラムが作成できる	図書一式	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	Arduinoプログラミング(1)		
第9回	講義 実習形式	授業を通じての到達目標	シリアルモニタ・シリアルプロッタを活用できる、シリアル通信の仕組みが説明できる	図書一式	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	Arduinoプログラミング(2)		
第10回	講義 実習形式	授業を通じての到達目標	I2C, SPIといった通信が行える	図書一式	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	Arduinoプログラミング(3)		
第11回	講義 実習形式	授業を通じての到達目標	PWM制御について説明できる、マイコンでMOS-FETをドライブさせる方法が分かる	図書一式	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	Arduinoプログラミング(4)		
第12回	講義 実習形式	授業を通じての到達目標	割り込みやsleepモードについて説明でき、使用することができる	図書一式	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	Arduinoプログラミング(5)		
第13回	講義 実習形式	授業を通じての到達目標	赤外線受信モジュールと赤外線LEDを使った学習リモコンを作る	図書一式	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	課題制作実習(赤外線リモコンを作る)(1)		
第14回	講義 実習形式	授業を通じての到達目標	赤外線受信モジュールと赤外線LEDを使った学習リモコンを作る	図書一式	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	課題制作実習(赤外線リモコンを作る)(2)		
第15回	講義 実習形式	授業を通じての到達目標	赤外線受信モジュールと赤外線LEDを使った学習リモコンを作る	図書一式	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	課題制作実習(赤外線リモコンを作る)(3)		