

## 2020 年度 授業計画(シラバス)

学 科	生命工学技術科		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	AIロボット専攻 1年		学期及び曜時限	前期 木曜1限	教室名	2階PCルーム
担 当 教 員	高瀬 和之	実務経験とその関連資格	株式会社ブレンププロジェクトにて、社会人向けIoT/AI基礎知識講座に3年間従事。			
《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》						
Arduinoで計る、測る、量る 「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	
	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	
	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	
	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	
	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	
	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 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
	実習 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 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
	実習 各コマにおける授業予定	Arduinoとは			
第8回	講義 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
	実習 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 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
	実習 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 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
	実習 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 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
	実習 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 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
	実習 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 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
	実習 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 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
	実習 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 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
	実習 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)			