

日本工学院八王子専門学校	開講年度	2019年度（平成31年度）	科目名	マイコン2
<b>科目基礎情報</b>				
開設学科	ロボット科	コース名		開設期 後期
対象年次	2年次	科目区分	必修	時間数 30時間
単位数	2単位	授業形態	講義	
教科書/教材	レジュメ・資料を配布する。参考書・参考資料等は、授業中に指示する。			
<b>担当教員情報</b>				
担当教員	石川	実務経験の有無・職種	無	
<b>学習目的</b>				
PICマイコンによるロボットの制御、C言語プログラミング技術を学ぶ。この講義では、PICマイコン、PSDセンサ、インタラプタを搭載した競技用の相撲ロボットの設計をおこない、各センサの使い方、駆動用DCモータのPWM制御といった基本動作をC言語でプログラムを記述できるようになることを目的とする。講義で学習した内容を応用して「ロボット製作実習」で製作するロボットを使用した対戦競技をおこない検証する。				
<b>到達目標</b>				
マイコンのアーキテクチャを学び、周辺回路の設計（ハードウェア）、制御プログラム（ソフトウェア）の開発ができるようになることが目標である。PSDセンサ、光センサおよびモータの動作原理を理解し、スキッドステア方式で走行するロボットの制御プログラムが書けるようになること、また、C言語の文法を学び、ロボットの制御プログラムがコーディングでき、自在にロボットを動かせるようになることが目標である。				
<b>教育方法等</b>				
授業概要	毎時、小テストを実施する。小テストは、その日の学習内容の理解度確認や、学習を踏まえて自分の考えや意見を問うものであり評価に反映する。教科書の他、適宜レジュメを配布しながら、授業を進める。また、「ロボット製作実習」で製作するロボットに使用する回路を取り上げ、製作上の留意点にも触れる。			
注意点	キャリア形成の観点から、授業中の私語や受講態度などには厳しく対応する。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。授業に出席するだけでなく、社会への移行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。また、社会の動きや個別企業の状況などを概説するので、日々、社会の情報を収集し、起こっている事象の原因や今後の推移について考えること。			
評価方法	種別	割合	備考	
	試験・課題	50%	試験と課題を総合的に評価する	
	小テスト	20%	授業内容の理解度を確認するために実施する	
	レポート	10%	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)	10%	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	10%	積極的な授業参加度、授業態度によって評価する	
<b>授業計画（1回～15回）</b>				
回	授業内容	各回の到達目標		
1回	オリエンテーション	この科目の位置づけ、学習内容、到達目標を理解する		
2回	相撲ロボットの要求仕様	ロボット製作実習で製作するロボットの仕様を理解する		
3回	センサ基板	センサ基板の設計ができる		
4回	マイコンボードとポート接続	マイコンボードの接続ポートを選定できる		
5回	マイコン周辺回路	周辺回路の設計ができる		
6回	レイアウト、配線	基板の配線ができる		
7回	要求仕様	ソフトウェアの要求仕様が理解できる		
8回	制御	センサやモータの制御信号が理解できる		
9回	状態遷移図	ソフトウェアの状態遷移図が書ける		
10回	NSチャート	NSチャートで状態遷移表が書ける		
11回	プログラムサンプル解説1	サンプルプログラムが理解できる		
12回	プログラムサンプル解説2	サンプルプログラムが理解できる。B票の使い方が理解できる		
13回	高度なプログラム	PWM制御による直進性の向上、緻密な土俵際の処理ができる		
14回	センサ追加	床センサやPSDセンサを追加して機能向上できる		
15回	まとめ	全体のまとめ		