

科目名	マイコン 1							年度	2024
英語科目名	Microcontroller 1							学期	前期
学科・学年	ロボット科 1 年次	必／選	必	時間数	30	単位数	2	種別※	講義
担当教員	古山 伸	教員の実務経験		無	実務経験の職種				
【科目の目的】									
機会（メカ）をロボットにする 頭脳マイクロコンピュータについて学び、各自がロボットを作ることができるようにする									
【科目の概要】									
ロボットやさまざまな機器を自在にコントロールするために使われているマイクロコンピュータの基礎について学びます。									
【到達目標】									
マイコンの基本から応用までを学び、その基礎技術を知る。									
【授業の注意点】									
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。									
評価基準＝ルーブリック									
ルーブリック 評価	レベル 5 優れている	レベル 4 よい	レベル 3 ふつう	レベル 2 あと少し	レベル 1 要努力				
到達目標 A	マイクロコンピュータの構造を理解している	マイコンの構造を理解している	CPU や周辺機能について知っている	C P U を知っている	CPU を知らない				
到達目標 B	割り込みを使える	時間管理ができる	タイマー処理ができる	分岐が使える	分岐がわからない				
到達目標 C	仕様に合ったプログラムを書くことができる	基本プログラムを作成できる	設定プログラムをつくらることができる	IDE を使える	IDE を知らない				
到達目標 D	アナログ入力、デジタル I O P W M をつかえる	センサーの特性を理解している	マイコン特有の I O を理解している	デジタル I O を扱える	I O を知らない				
到達目標 E	仕様にあったマイコンの選定や回路を作ることができる	マイコンのデータシートを読むことができる	回路を作ることができる	マイコンの種類を知っている	マイコンを知らない				
【教科書】									
C Q									
【参考資料】									
プリント データーシートを配布									
【成績の評価方法・評価基準】									
授業内課題、期末試験、授業参加状況により評価									
演習のいずれかを記入。									

科目名		マイコン 1			年度	2024
英語表記		Microcontroller 1			学期	後期
回数	授業テーマ	各授業の目的	授業内容	到達目標＝修得するスキル	評価方法	自己評価
1	マイコン	開発の歴史を理解	1 誕生	Z 8 0	3	
			2 発展	パソコンまで		
			3 今後	組み込み機器		
2	マイコンの種類	電子機器に最適なマイコンを選ぶ	1 PIC	小規模組み込み	3	
			2 Arduino	学習用		
			3 ラズベリーパイ	ミニパソコンレベル		
3	マイコンの構造	基本構造を理解	1 C P U	マイコンの頭脳	3	
			2 メモリ	データの保持		
			3 カウンター	プログラムの動作		
4	I O 入出力	I O の設定	1 I O ポート	構造	3	
			2 設定	利用の仕方		
			3 動作	サンプルプログラム		
5	誤動作対応	スイッチの実際	1 誤動作の発生	スイッチ動作の実際	3	
			2 原因	チャタリングの発生		
			3 対応	対応策		
6	Lチカ	LEDの取り扱い	1 L E D を光らせる	L E D を光らせてみよう	3	
			2 回路	回路を考える		
			3 設定	プログラムを考える		
7	入出力	条件動作	1 入力回路	入出力の設定	3	
			2 条件	条件で分岐		
			3 動作	I F , F O R		
8	アナログ入力	A D	1 A D 動作	変換動作	3	
			2 対応	変換時間		
			3 例	サンプルプログラム		
9	PWM	アナログ出力	1 P W M	幅変調	3	
			2 簡易 D A	D A		
			3 Arduino	サンプルプログラム		
10	タイマー	カウンタータイマ	1 タイマの利用	タイマーの扱い	3	
			2 遅延	ソフトウェアタイマー		
			3 応用	サンプルプログラム		
11	割り込み	割り込み	1 割り込み	割り込み	3	
			2 種類	動作例		
			3 実際	サンプルプログラム		
12	リレー	リレー回路	1 構造	リレーを使う	3	
			2 動作	動作の問題点		
			3 サンプル	サンプルプログラム、回路		
13	モーター制御	回転数制御	1 簡易動作	回転させる	3	
			2 速度制御	速度を変える		
			3 方向転換	回転方向を変える		
14	演習	総合演習	1 仕様解析	回路開発	3	
			2 マイコンの選定	検討		
			3 回路構成	設計		
15	まとめ	まとめ	1 動作確認	動作	3	
			2 デバック	対応		
			3 まとめ			

評価方法：1. 小テスト、2. パフォーマンス評価、3. その他

自己評価：S：とてもよくできた、A：よくできた、B：できた、C：少しできなかった、D：まったくできなかった

備考 等