

函館工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	マイクロコントローラ応用	
科目基礎情報							
科目番号	0061			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	生産システム工学専攻			対象学年	専1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	配布プリント						
担当教員	小山 慎哉						
到達目標							
「生産システム工学専攻」学習・教育到達目標との関連： (B-2) 主となる専門分野の基礎知識，およびそれらと複合するための他の専門分野の基礎知識を持っている。 (C-3) 情報処理を行うためのハードウェアやソフトウェアの基礎技術について理解している。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	複数のマイクロコントローラの仕組みを理解し、用途に合ったコントローラの選定ができる。			マイクロコントローラの仕組みを理解している。		マイクロコントローラの仕組みが理解できない。	
評価項目2	センサ・アクチュエータなどの外部機器との入出力方法を理解し実装できる。			センサ・アクチュエータなどの外部機器との入出力方法を理解している。		センサ・アクチュエータなどの外部機器との入出力方法を理解していない。	
評価項目3	マイクロコントローラを使用して実用的回路を製作できる。			マイクロコントローラを使用した回路を製作できる。		マイクロコントローラを使用した回路を製作できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	マイクロコントローラのアーキテクチャを学び、それに基づいてプログラミングを行うことで、センサやアクチュエータを制御する知識および技術を習得する。						
授業の進め方・方法	センサ、アクチュエータの制御を行うに当たり、データシートによる仕様の確認が必要になるため、データシート読解のための知識（電気・電子回路、論理回路、英語など）を復習しておくこと。						
注意点	「生産システム工学専攻」学習・教育到達目標の評価： 試験(80%)(B-2:100%)、課題(20%)(B-2:50%,C-3:50%)						
授業の属性・履修上の区分							
☒ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス		学習の意義、進め方、評価方法を理解する。		
		2週	マイクロコントローラの基本構成		AVRを例に、マイクロコントローラの基本構成を理解できる。		
		3週	導入演習		授業で利用するマイクロコントローラの基本的な開発環境を利用し、使い方を習得する。		
		4週	アーキテクチャ		AVRを例に、マイクロコントローラのアーキテクチャを説明できる。		
		5週	アクチュエータ出力		PWM出力により、各種アクチュエータの駆動方法について理解できる。		
		6週	A/D変換		A/D変換の仕組みと使い方を理解できる。		
		7週	割り込み処理		割り込みの仕組みおよび利用方法を理解できる。		
		8週	PICアーキテクチャ		PICを例として、マイクロコントローラのアーキテクチャを説明できる。		
	2ndQ	9週	センサ入力		各種センサからの入力の仕方について理解できる。		
		10週	通信		シリアル通信やI2Cなど、機器間の通信方法について理解できる。		
		11週	命令アーキテクチャ		命令セットと処理の仕組みについて理解できる。		
		12週	メモリ		データ用メモリの利用方法を理解できる。		
		13週	電源回路		ノイズ耐性など、電源回路の実装に当たったの配慮事項を理解できる。		
		14週	製作演習（1）		これまでの学習内容を応用して、与えられた仕様を満たす回路・プログラムを製作できる。		
		15週	製作演習（2）		これまでの学習内容を応用して、与えられた仕様を満たす回路・プログラムを製作できる。		
		16週	期末試験		学習内容に関する問題に答えられる。		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	0	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0