

松江工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	組込システム	
科目基礎情報							
科目番号	0058		科目区分		専門 / 選択		
授業形態	授業・演習		単位の種別と単位数		学修単位: 2		
開設学科	情報工学科		対象学年		5		
開設期	後期		週時間数		2		
教科書/教材	授業で用意するスライドなど						
担当教員	杉山 耕一朗						
到達目標							
(1) 組込システムの基礎的理解 (2) 基本的なマイコンプログラムを読んで動作を理解することができる。 (3) 基本的なマイコンプログラムを各種プログラミング言語 (C, Arduino, mruby/c, micropython) で作成できる (4) mruby/c でセンサ用ライブラリを作成することができる							
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		組込システムの用語や活用事例をよく説明できる		組込システムの用語や活用事例を説明できる		組込システムの用語や活用事例を説明できない	
評価項目2		マイコンプログラムを読んで動作をよく理解することができる		マイコンプログラムを読んで動作を理解することができる		マイコンプログラムを読んで動作を理解することができない	
評価項目3		各種プログラミング言語でプログラムをよく作成できる		各種プログラミング言語でプログラムを作成できる		各種プログラミング言語でプログラムを作成できない	
評価項目4		センサ用ライブラリをよく作成できる		センサ用ライブラリを作成できる		センサ用ライブラリを作成できない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	IoT (Internet of Things) システムにおいては、Raspberry Pi のようなシングルボードコンピュータだけでなくマイコンがよく使われる。本講義では IoT システムを題材としてマイコンプログラミングの経験を積むことを目標とする。マイコンとして ESP32 を使い、プログラミング言語としては Arduino, C言語, micropython, mruby/c を用いる。マイコンとセンサとの通信方法の理解や、センサからマイコンを使うためのライブラリ作成も演習で扱うものとする。						
授業の進め方・方法	授業は講義と演習を組み合わせた形式で行い、課題を課す。課題レポート 100% で評価し、60%以上を合格とする。						
注意点	授業中に不明な点があれば、疑問を後まで残さず、教員に質問するよう心がけること。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	特別講演：組込システム入門，mruby/c の開発について (しまねソフト開発研究センター研究員による講演)		組込システムの基礎的理解		
		2週	特別講演：県内の組込システム開発の事例紹介 (県内企業さんによる講演)。		組込システムの基礎的理解		
		3週	各種言語からの ESP32 マイコン利用：Arduino Hello world, Lチカ, スイッチ, ブザー, AD変換, I2C		組込システムの基礎的理解 マイコンプログラミングの基礎		
		4週	各種言語からの ESP32 マイコン利用：Arduino Hello world, Lチカ, スイッチ, ブザー, AD変換, I2C		組込システムの基礎的理解 マイコンプログラミングの基礎		
		5週	各種言語からの ESP32 マイコン利用：Arduino Hello world, Lチカ, スイッチ, ブザー, AD変換, I2C		組込システムの基礎的理解 マイコンプログラミングの基礎		
		6週	各種言語からの ESP32 マイコン利用：Arduino Hello world, Lチカ, スイッチ, ブザー, AD変換, I2C		組込システムの基礎的理解 マイコンプログラミングの基礎		
		7週	各種言語からの ESP32 マイコン利用：C言語 Hello world, Lチカ, スイッチ, ブザー, AD変換, I2C		組込システムの基礎的理解 マイコンプログラミングの基礎		
		8週	各種言語からの ESP32 マイコン利用：C言語 Hello world, Lチカ, スイッチ, ブザー, AD変換, I2C		組込システムの基礎的理解 マイコンプログラミングの基礎		
	4thQ	9週	各種言語からの ESP32 マイコン利用：C言語 Hello world, Lチカ, スイッチ, ブザー, AD変換, I2C		組込システムの基礎的理解 マイコンプログラミングの基礎		
		10週	各種言語からの ESP32 マイコン利用：micriPython Hello world, Lチカ, スイッチ, ブザー, AD変換, I2C		組込システムの基礎的理解 マイコンプログラミングの基礎		
		11週	各種言語からの ESP32 マイコン利用：micriPython Hello world, Lチカ, スイッチ, ブザー, AD変換, I2C		組込システムの基礎的理解 マイコンプログラミングの基礎		
		12週	各種言語からの ESP32 マイコン利用：mruby/c Hello world, Lチカ, スイッチ, ブザー, AD変換, I2C		組込システムの基礎的理解 マイコンプログラミングの基礎		
		13週	各種言語からの ESP32 マイコン利用：mruby/c Hello world, Lチカ, スイッチ, ブザー, AD変換, I2C		組込システムの基礎的理解 マイコンプログラミングの基礎		
		14週	IoT システム構築 (1) センサー, wi-fi, http client, RTC, ディープスリープ		マイコンプログラミングの基礎 ライブラリ開発		
		15週	IoT システム構築 (2) センサー, wi-fi, http client, RTC, ディープスリープ		マイコンプログラミングの基礎 ライブラリ開発		
		16週	IoT システム構築 (3) センサー, wi-fi, http client, RTC, ディープスリープ		マイコンプログラミングの基礎 ライブラリ開発		
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							
	課題		相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0

專門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0