

科目名		学年	単位	授業時間	科目区分	授業形態	学修単位
制御情報工学実習Ⅱ (Practice in Intelligent System Engineering Ⅱ)		2S	3	140分×30回	履修	実験・通年	-
教員名		落合 積 : OCHIAI Tsumoru 江原 史朗 : EHARA Fumiaki		久保田 良輔 : KUBOTA Ryosuke			
授業概要	H8マイコンを用いて、制御に関する基礎的な知識とプログラミング技術を身に付ける。						
	到達目標			評価方法			
(1) H8マイコンのハードウェアの概要を理解できること。 (2) センサ、アクチュエータ等の構造と原理を理解できること。 (3) ハードウェアに合わせたC言語による制御プログラムを作成できること。			①レポート(50%)、②実習技術等(50%)を総合して評価する。 実習中は制服ならびに靴を着用していない者は実習が受けられず、欠席扱いとなることに注意すること。				
学習・教育目標		(D)		JABEE基準1(2)			
授 業 計 画	回	項目	内 容	回	項目	内 容	
	第1	準備・概要・環境設定	実習の概要を把握する。プログラム編集、クロスコンパイル、ダウンロード、実行の手順を把握する。	第16	DCモーター①	DCモータの原理を理解するとともに、モータを動かすプログラムを作成・実行し、その動作を確認する。	
	第2	H8マイコンと実習機材	H8マイコンの概要と実習機材の取り扱いについて学ぶ。	第17	DCモーター②	ビット演算を用いて、特定のビットのみに値を代入する方法を学ぶ。	
	第3	LEDの点灯①	ポートへの出力を行うプログラムを作成・実行し、その結果を確認する。	第18	DCモーター③	ビット演算を用いて、DCモータとスイッチを連動させたプログラムを作成し、自由課題に取り組む。	
	第4	LEDの点灯②	LEDを用いた演習・自由課題に取り組む。	第19	ロータリーエンコーダ①	ロータリーエンコーダの原理を理解するとともに、ロータリーエンコーダの出力を確認するプログラムを作成・実行し、その結果を確認する。	
	第5	オシロスコープ入門	オシロスコープの使い方を習得し、ポートの出力信号を実際に確認する。	第20	ロータリーエンコーダ②	エンコーダの出力から、モータの回転方向を算出するプログラムを作成・実行し、その結果を確認する。	
	第6	7セグメントLEDの制御①	7セグメントLEDの点灯を時系列で変化させるプログラムを作成・実行し、その結果を確認する。	第21	ロータリーエンコーダ③	DCモータとロータリーエンコーダを用いた自由課題に取り組む。	
	第7	7セグメントLEDの制御②	7セグメントLEDを用いて、LEDのダイナミック点灯とソフトウェアウェイトについて学ぶ。	第22	ロータリーエンコーダ④	DCモータとロータリーエンコーダを用いた自由課題に取り組む。	
	第8	7セグメントLEDの制御③	7セグメントLEDを用いた自由課題に取り組む。	第23	レポート③	第16～22回の実習内容を復習し、その結果をレポートとしてまとめる。	
	第9	レポート①	第1～8回の実習内容を復習し、その結果をレポートとしてまとめる。	第24	総合演習③	車両型ロボットを用いて、車両を前進・後退・左右折、停止させるためのプログラムを作成する。	
	第10	スイッチ①	ポートへの入力を受け付けるプログラムを作成・実行し、その結果を確認する。	第25	総合演習④	車両型ロボットを動かすためのプログラムを作成する。	
	第11	スイッチ②	ビット演算を用いて、特定のビット値のみを取り出す方法を学ぶ。	第26	タイマー割り込み①	タイマー割り込みの概要について学ぶ。	
	第12	スイッチ③	ビット演算を応用し、LED、7セグメントLED、スイッチを連動させたプログラムを作成・実行し、その結果を確認する。	第27	タイマー割り込み②	タイマーを用いて7セグメントLEDの点灯を制御するプログラムを作成・実行し、タイマーの使い方の初歩を学ぶ。	
	第13	総合演習①	前半の実習内容のまとめとして、LED、7セグメントLED、スイッチを用いた自由課題に取り組む。	第28	総合演習⑤	前・後半の実習のまとめとして、LEDや7セグメントLED、スイッチ、モータ、エンコーダなどを用いた自由課題に取り組む。	
	第14	総合演習②	前半の実習内容のまとめとして、LED、7セグメントLED、スイッチを用いた自由課題に取り組む。	第29	レポート④	第24～28回の実習内容について、その結果をレポートにまとめる。	
第15	レポート②	第10～14回の実習内容を復習し、その結果をレポートとしてまとめる。	第30	まとめ	全体のまとめを行う。また授業評価アンケートを行う。		
自学自習の内容		実習課題を与えるとともに、自由課題を含めたレポートを課す					
関連科目		制御情報工学実習Ⅰ、情報リテラシー、プログラミングⅠA、プログラミングⅠB					
教科書		使用しない(プリントを配布する)					
参考書		明解C言語入門編、柴田望洋、ソフトバンク・パブリッシング					
授業評価・理解度							
副担当教員							
備考							