

宇部工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	工学実験
科目基礎情報						
科目番号	0016		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験		単位の種別と単位数	履修単位: 5		
開設学科	制御情報工学科		対象学年	5		
開設期	通年		週時間数	5		
教科書/教材	C入門 (培風館、浦 原田)					
担当教員	三宅 常時,田辺 誠,勝田 祐司,内堀 晃彦					
到達目標						
(1) 実験のための仕様に基づくプログラミングが作成できること。 (2) プログラムの検証により評価を行い、評価に関するレポートをまとめることができること。 (3) 実験の目的・結果・考察を整理し実験レポートをまとめることができること。						
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	到達レベルの目安(可)	未到達レベルの目安	
評価項目1	仕様を満たすプログラムを作成し評価することができる。		仕様を満たすプログラムを考えると作成することができる。	仕様を満たすプログラムを作成することができる。	仕様を満たすプログラムを作成できない。	
評価項目2	プログラムを検証を通して評価することができる。		プログラムの検証を通して検討することができる。	プログラムの検証をすることができる。	プログラムの検証をすることができない。	
評価項目3	考察され整理した実験レポートをまとめることができる。		実験結果を整理・解析・図表化した実験レポートを作成できる。	実験結果を整理・解析・図表化した実験レポートを作成できる。	実験の目的・結果・考察をまとめた実験レポートを作成できない。	
学科の到達目標項目との関係						
JABEE (d)-(2) 教育目標 (A) ②						
教育方法等						
概要	第1～4学期開講 本科目では組込みシステムのデバイスドライバー開発に関連した課題の実験を行う。講義・実習で習得した知識・技術を統合して、与えられた課題を実験的に検証し、解決する能力を養う。実験を行うための組込みシステムのプログラムを作成、検証するとともに、実験により測定した信号の検証を行うことにより、課題を実験的に解決する能力を養う。課題に関連する各種の実験手法を習得するとともに、実験データを整理・解析して図表化しレポートを作成する能力を養う。					
授業の進め方・方法	本科目は、今まで学んだ必要な知識を組み合わせまた新たに学ぶ知識を組み合わせ課題の実験を行うための仕様を作成し、作成した仕様の実験を実現させるために必要なプログラムの作成、波形の測定、プログラムの検証を行い、それらを整理して実験の妥当性や課題の実現の達成を考察することを学ぶ。 教員はまず学生に実験の課題を出す。このとき幾つかのインストラクションは行うが、あくまで学生が自主的に学習して授業に積極的に参加することを求める。					
注意点	プログラミング、情報工学、制御工学・計測工学、電気回路などの講義で学ぶプログラムやマイコン、電気・電子回路の知識を実験を通して組込みシステムの技術を確認する。デジタルオシロスコープ・ロジックアナライザーなどの測定器による信号の測定を通して、マイコン・デバイスなどの基本動作を理解する。プログラムの検証を通してデバッグ手法・プログラムの完成度を把握する。プログラミングによる情報技術やセンサーの特性に応じた計測・制御方法などを理解し、組込みシステムを開発するために必要な実験技術を習得する。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	説明・注意事項		実験を進めるにあたっての全体的注意事項と数値の取り扱い、各実験テーマの概略、レポートの作成方法について理解する。	
		2週	モータのPWM制御のデバイスドライバー化に関するモジュール設計を行う。		実験のための仕様に基づくモジュール設計ができる	
		3週	モータのPWM制御のデバイスドライバー化に関するモジュール設計を行う。		実験のための仕様に基づくモジュール設計ができる	
		4週	モータのPWM制御のデバイスドライバー化に関するモジュール設計を行う。		実験のための仕様に基づくモジュール設計ができる	
		5週	モータのPWM制御のデバイスドライバー化に関するモジュールの実装を行う。		プログラムの実装ができる	
		6週	モータのPWM制御のデバイスドライバー化に関するモジュールの実装を行う。		プログラムの実装ができる	
		7週	モータのPWM制御のデバイスドライバー化に関するモジュールの実験を行う。		実装されたプログラムの実験を行うことができる。	
		8週	モータのPWM制御のデバイスドライバー化に関するモジュールの実験を行う。		実装されたプログラムの実験を行うことができる。	
	2ndQ	9週	モータのPWM制御のデバイスドライバー化に関するモジュールの実験を行う。		実装されたプログラムの実験を行うことができる。	
		10週	モータのPWM制御のデバイスドライバー化に関するモジュールの検証を行う。		信号及びソフトウェアの検証を行い、検証に関する評価を行う	
		11週	モータのPWM制御のデバイスドライバー化に関するモジュールの検証を行う。		信号及びソフトウェアの検証を行い、検証に関する評価を行う	
		12週	モータのPWM制御のデバイスドライバー化に関するモジュールの検証を行う。		信号及びソフトウェアの検証を行い、検証に関する評価を行う	
		13週	モータのPWM制御のデバイスドライバー化に関するモジュールの評価を行う。		実験の目的・結果・考察を実験レポートとしてまとめることができる	
		14週	モータのPWM制御のデバイスドライバー化に関するモジュールの評価を行う		実験の目的・結果・考察を実験レポートとしてまとめることができる	
		15週	モータのPWM制御のデバイスドライバー化に関するモジュールの評価を行う		実験の目的・結果・考察を実験レポートとしてまとめることができる	

		16週		
後期	3rdQ	1週	A/Dコンバータの値によるモータのPWM制御のモジュール設計を行う。	実験のための仕様に基づくモジュール設計ができる
		2週	A/Dコンバータの値によるモータのPWM制御のモジュール設計を行う。	実験のための仕様に基づくモジュール設計ができる
		3週	A/Dコンバータの値によるモータのPWM制御のモジュール実装を行う。	プログラムの実装ができる
		4週	A/Dコンバータの値によるモータのPWM制御のモジュール実装を行う。	プログラムの実装ができる
		5週	A/Dコンバータの値によるモータのPWM制御のモジュール実験を行う。	実装されたプログラムの実験を行うことができる。
		6週	A/Dコンバータの値によるモータのPWM制御のモジュールの評価を行う。	信号及びソフトウェアの検証を行い、検証に関する評価を行う
		7週	A/Dコンバータの値によるモータのPWM制御のモジュールのレポートの作成を行う。	上記をとおして実験の目的・結果・考察を実験レポートとしてまとめることができる。
		8週	A/Dコンバータの値によるモータのPWM制御のモジュール設計行う。	実験のための仕様に基づくモジュール設計ができる
	4thQ	9週	A/Dコンバータの値によるモータのPWM制御のモジュール設計を行う。	実験のための仕様に基づくモジュール設計ができる
		10週	A/Dコンバータの値によるモータのPWM制御のモジュールの実装を行う。	プログラムの実装ができる
		11週	A/Dコンバータの値によるモータのPWM制御のモジュールの実装を行う。	プログラムの実装ができる
		12週	A/Dコンバータの値によるモータのPWM制御のモジュールの実験を行う。	信号及びソフトウェアの検証を行い、検証に関する評価を行う
		13週	A/Dコンバータの値によるモータのPWM制御のモジュールの実験を行う。	信号及びソフトウェアの検証を行い、検証に関する評価を行う
		14週	A/Dコンバータの値によるモータのPWM制御のモジュールの評価を行う。	上記をとおして実験の目的・結果・考察を実験レポートとしてまとめることができる
		15週	A/Dコンバータの値によるモータのPWM制御のモジュールの評価を行う。	上記をとおして実験の目的・結果・考察を実験レポートとしてまとめることができる
		16週		

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							
	プログラミング	検証	レポート	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	30	30	40	0	0	0	100
基礎的能力	30	30	40	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0