

宇部工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	電気工学実験実習Ⅳ	
科目基礎情報							
科目番号	0043		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: 2		
開設学科	電気工学科		対象学年		5		
開設期	前期		週時間数		4		
教科書/教材	教員が作成した実験書を使用する						
担当教員	日高 良和,春山 和男,三澤 秀明						
到達目標							
通信・計算機ソフトウェア・制御に関する実験実習を行う。最終学年であるためそれぞれの専門分野で必要とされる基礎と応用の実験テーマを行う。到達レベルは下記である。 ①これまで学んだ知識・技術を適用して、実験実習の原理・手法(方法)が理解できる。 ②実験実習の手法を習得して実施できる。 ③実験実習の結果を整理・図表化等してレポートが作成できる。 ④実習結果又は測定結果の妥当性や考察等に論理的説明ができる。							
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		最低限の到達レベルの目安(可)		未到達レベルの目安
評価項目1	7つの実験実習の原理・手法(方法)がすべて説明できる。		5つの実験実習の原理・手法(方法)がすべて説明できる。		3つの実験実習の原理・手法(方法)がすべて説明できる。		7つの実験実習の原理・手法(方法)がすべて説明できない。
評価項目2	7つの実験実習の手法(方法)を習得して実施できる。		5つの実験実習の手法(方法)を習得して実施できる。		3つの実験実習の手法(方法)を習得して実施できる。		7つの実験実習の手法(方法)を習得できない。
評価項目3	7つの実験実習の結果を整理・図表化等してレポートが作成できる。		5つの実験実習の結果を整理・図表化等してレポートが作成できる。		3つの実験実習の結果を整理・図表化等してレポートが作成できる。		7つの実験実習の結果を整理・図表化等してレポートが作成できない。
評価項目4	7つの実習結果又は測定結果の妥当性や考察等に論理的説明ができる。		5つの実習結果又は測定結果の妥当性や考察等に論理的説明ができる。		3つの実習結果又は測定結果の妥当性や考察等に論理的説明ができる。		7つの実習結果又は測定結果の妥当性や考察等に論理的説明ができない。
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	第1・2学期開講 通信・計算機ソフトウェア・制御に関する実験実習を行う。						
授業の進め方・方法	数人のグループに分かれて、各テーマについて役割分担を決めてコミュニケーションを取りながら実施する。						
注意点	この実験実習は、これまで学んだ電気工学の知識を総合的に思考して行うものである。実験実習に関連する文献を利用して原理や手法を説明できるように準備し、レポートを期日までに提出すること。 また、実験実習の結果をまとめる際に計算やグラフ作成をする場合があるので、関数電卓及びグラフ用紙を持参すること。 ***** 達成度評価 ①各実験実習テーマの原理が理解できる。(15%) ②各実験実習テーマの手法(方法)が理解できる。(15%) ③結果を整理・図表化等してレポートが作成できる。(30%) ④結果の妥当性や考察等に論理的説明ができる。(40%)						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	実施内容説明			実験実習の準備ができる。	
		2週	通信実験			1)FM変調の変調・復調について説明できる。	
		3週	通信実験			2)マイクロ波の測定について説明できる。	
		4週	通信実験			3)AD/DA変換について説明できる。	
		5週	計算機ソフトウェア実験			1)線図形の描画 プログラミングを用いた線図形の描画方法について説明できる。	
		6週	計算機ソフトウェア実験			2)画像処理1 RGB分解、明暗処理について説明できる。計算機における画像データの入出力方法について説明できる。	
		7週	計算機ソフトウェア実験			3)画像処理2 カラー画像の変換手法(グレースケール・モノクロ・反転)について説明できる。基礎的な画像処理について説明できる。	
		8週	制御実験			1)ブルグラマブル・ロジック・コントローラ(PLC)とエディタの使用方法について説明できる。	
	2ndQ	9週	制御実験			2)押しボタンスイッチやセンサなどシーケンス制御用機器について説明できる。	
		10週	制御実験			3)ワーク搬送システムに必要なシーケンス制御用機器について説明できる。	
		11週	制御実験			4)ワーク搬送システムに必要な配線ができる。	
		12週	制御実験			5)ワーク搬送システムに必要な配線図と端子割付表を作成できる。	
		13週	制御実験			6)ワーク搬送システムに必要なラダー図を作ることができる。	
		14週	制御実験			7)ワーク搬送システムに必要なラダー図を作ることができる。	
		15週	制御実験			8)ワーク搬送システムの動作確認の方法を説明できる。	
		16週	まとめ			実験全体の解説を通じて重要な箇所を理解できる	

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	
基礎的能力	工学基礎	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	物理、化学、情報、工学における基礎的な原理や現象を明らかにするための実験手法、実験手順について説明できる。	3		
				実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の正しい取扱を身に付け、安全に実験できる。	3		
				実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の論理性に配慮して実践できる。	3		
				実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。	3		
				実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。	3		
				実験データを適切なグラフや図、表など用いて表現できる。	3		
				実験の考察などに必要な文献、参考資料などを収集できる。	3		
				実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。	3		
				個人・複数名での実験・実習であっても役割を意識して主体的に取り組むことができる。	3		
				共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。	3		
				レポートを期限内に提出できるように計画を立て、それを実践できる。	3		
分野横断的能力	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。	3		
				自らの考えで責任を持つてものごとに取り組むことができる。	3		
				目標の実現に向けて計画ができる。	3		
				目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	3		
				日常生活における時間管理、健康管理、金銭管理などができる。	3		
				社会の一員として、自らの行動、発言、役割を認識して行動できる。	3		
				チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。	3		
				チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。	3		
				当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。	3		
				チームのメンバーとしての役割を把握した行動ができる。	3		
				リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。	3		
適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。	3						
リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている	3						
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	50	50
専門的能力	0	0	0	0	0	50	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0