

宇部工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024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	25012			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							
本科目の目的は、通信と計算機ソフトウェアおよび制御に関する実験実習の原理・手法（方法）の習得、結果に対する考察およびレポート作成方法の習得、そして責任感とチームワークを持ち、主体的に物事に取り組む態度を習得することである。 到達目標は次のようである。 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) が説明できる。 ②実験実習の装置等の正しい取扱いができ、実験実習の手法(方法)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 (優)	標準的な到達レベルの目安 (良)	最低限の到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安 (不可)		
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を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を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を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を論理的説明ができない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育目標 (A) 教育目標 (H)							
教育方法等							
概要	本科目は、通信と計算機ソフトウェア、および制御の分野に関する実験実習を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。 評価はレポートによって行う。達成度評価は次のようである。①各実験実習テーマの原理・手法が説明できる。(15%) ②各実験実習テーマの手法(方法)を習得して実施できる。(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を論理的説明ができる。(40%)						
授業の進め方・方法	本科目は履修単位科目のため、週1回2コマの開講、全15回の実施であり、数人のグループに分かれて本シラバスに示した各テーマ毎に実験実習を進める。 内容は、無線通信と画像処理等のプログラミングおよびシーケンス制御である。 実施方法は、通信と計算機ソフトウェアの実験実習は各グループが毎回テーマを変えて、制御の実験実習は各グループが1つのテーマについて行う。各グループで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し、テーマ毎にレポート作成を行う方法とする。						
注意点	・本科目は、電気主任技術者資格取得（認定）に必要な科目（科目区分1）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。 ・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ため、関数電卓及びグラフ用紙を持参すること。 ・各実験の評価割合は、制御実験50%、通信実験25%、計算機ソフトウェア実験25%である。						
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	実施内容説明		スケジュールと評価方法を説明できる。 実験実習の準備ができる。		
		2週	通信実験（担当：春山）		1)FM変調の変調・復調について説明できる。		
		3週	通信実験（担当：春山）		2)マイクロ波の測定について説明できる。		
		4週	通信実験（担当：春山）		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（担当：三澤）		1) 画像処理プログラミング1（大域的処理） 簡単な画像処理プログラムを作成できる。		
		6週	計算機ソフトウェア実験（担当：三澤）		2)画像処理プログラミング2（局所的処理） 簡単な画像処理プログラムを作成できる。		
		7週	計算機ソフトウェア実験（担当：三澤）		3)数値計算プログラミング 簡単な数値計算プログラムを作成できる。		
		8週	制御実験（担当：日高）		・プログラマブル・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（担当：日高）		・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（担当：日高）		・課題のシステムを設計できる。 ①配線と配線図 ②端子割付表 ③シーケンス図		
		11週	制御実験（担当：日高）		・課題のシステムを構築できる。		
		12週	制御実験（担当：日高）		・課題のシステムを構築できる。		
		13週	制御実験（担当：日高）		・課題のシステムを構築できる。		
		14週	制御実験（担当：日高）		・課題のシステムを構築できる。		
		15週	制御実験（担当：日高）		・課題のシステムを構築できる。		

		16週	まとめ	
--	--	-----	-----	--

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	
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	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	
				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
知識の基本的な理解【知識・記憶、理解レベル】	0	0	0	0	0	50	50
思考・推論・創造への適用力【適用、分析レベル】	0	0	0	0	0	50	50
汎用的技能【コミュニケーションスキル】	0	0	0	0	0	0	0
態度・志向性(人間力)【主体性・チームワーク力】	0	0	0	0	0	0	0
総合的な学習経験と創造的思考力【創成能力】	0	0	0	0	0	0	0