

福井工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	電子情報工学実験Ⅲ
科目基礎情報					
科目番号	0057		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: 4	
開設学科	電子情報工学科		対象学年	4	
開設期	通年		週時間数	4	
教科書/教材	前期: 電子情報工学実験Ⅲテキスト (福井高専電子情報工学科) / 後期: 各担当教員がプリント資料を配布				
担当教員	高久 有一, 小越 咲子, 小越 咲子, 西 仁司, 青山 義弘, 斎藤 徹, 川上 由紀, 波多 浩昭				
到達目標					
<p>(1)実験レポートにおいて、データの出所、引用文献が明確になっていること。</p> <p>(2)実験の整理に妥当な統計処理を行うことができる、もしくは、適切なアルゴリズムに基づき、実験テーマの遂行に必要なソフトウェアまたはハードウェアが組み立てられること。</p> <p>(3)各実験テーマの原理を理解し、得られた結果に関する妥当な考察ができること。</p> <p>(4)各実験テーマの原理、方法、結果、考察を適切な表現でレポートにまとめられること。</p> <p>(5)実験を行う手順をを自らの判断でスムーズに実行でき、提出期限までに指示された内容を含むレポートを提出できること。</p> <p>(6)後期テーマ実験では、より高度な実験テーマに挑戦し、各自問題解決へのアプローチを検討し、実験計画を立てることができること。</p>					
ループリック					
	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	実験内容を把握して、適切な方法等を適用できる。	実験内容を把握している。	実験内容を把握していない。		
評価項目2	実験結果について理解でき、考察ができる。	実験結果について理解できる。	実験結果について理解できない。		
評価項目3	起承転結の整った実験レポートを期限内に提出できる。	実験レポートを期限内に提出できる。	実験レポートを期限内に提出できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 RE1 JABEE JE1 JABEE JE2					
教育方法等					
概要	電子情報工学科で履修する専門科目について、安全に配慮した実験・実習を通して授業内容への理解を深め、洞察力を育成する。 グループ作業を通して協調性を養うと共に、本格的なレポート作成法を学ぶ。 後期は、興味・関心がある実験テーマを選択する。				
授業の進め方・方法	前期は4テーマあり、2週間毎のローテーションで実験を行う。後期は8テーマの中から各自3テーマを選択し、約4週間の実験を行う。レポートを各テーマ毎に期限内に提出する。また日程に応じて講演会の聴講を行うこともある。なお、シラバスの説明時には実験全体の安全教育を行うが、各実験の最初にも、必要に応じて実験上の安全に関する基礎的な知識や技術を解説する。前期当初と終盤には創造工学演習と深く関連した予備実験、及び製作を行う。				
注意点	<p>本科(準学士課程)の学習教育目標: RE1 (◎)</p> <p>環境生産システム工学プログラムの学習教育目標: JE1(◎), JE2(○), JB3</p> <p>関連科目: 創造工学演習(本科4年)、電子情報工学実験Ⅳ(本科5年)</p> <p>学習教育目標の達成度評価方法: 各テーマごとに提出されたレポートと実験状況を、各担当者が採点し、その評価各テーマごとに提出されたレポートと実験状況を、各担当者が採点し、その評価点の平均により科目としての合格判定を行う。その際、各担当者は、各到達目標を含んだレポートもしくは実験の状況であることを確認した場合は60点以上の点数をつける。(レポート内容の評価については、JE2の観点も重視する。) 学年成績60点以上。JE1の達成度に関しては、60点以上で合格とする。</p> <p>学習教育目標の達成度評価基準: 評価基準学年成績60点以上</p> <p>本科目は企業で情報系機器を開発を担当していた教員が、その経験を活かし、ハードウェア、ソフトウェアの開発について実験形式で行う。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" type="checkbox"/> 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	予備実験		
		2週	予備実験		
		3週	前期実験説明会		
		4週	擬似一様乱数アルゴリズムと各種確率分布の生成 (第1週)		
		5週	擬似一様乱数アルゴリズムと各種確率分布の生成 (第2週)		
		6週	太陽電池の特性評価 (第1週)		
		7週	太陽電池の特性評価 (第2週)		
		8週	中間確認		
	2ndQ	9週	画像処理演習 (第1週)		
		10週	画像処理演習 (第2週)		
		11週	探索アルゴリズム (第1週)		
		12週	探索アルゴリズム (第2週)		
		13週	製作		
		14週	製作		
		15週	報告会準備		
		16週			
後期	3rdQ	1週	後期実験テーマ		
		2週	各実験テーマのガイダンス、安全教育		

4thQ	3週	1テーマ4週による実験を3テーマ選択する。	
	4週		
	5週	(1)「ハミルトン系常微分方程式の数値解法」	
	6週	(2)「フィードバック制御の実装」	
	7週	(3)「アセンブラとシミュレータの作成」	
	8週	中間確認	
	9週	(4)「脳波計測実験」	
	10週	(5)「制御プログラミング」	
	11週	(6)「ワイヤレス通信システム」	
	12週	(7)「電子材料基礎実験」	
	13週	(8)「キャラクタディスプレイの設計・製作」	
	14週		
	15週	学習のまとめ	
	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
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)	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	
専門的能力	分野別の工学実験・実習能力	情報系分野【実験・実習能力】	与えられた問題に対してそれを解決するためのソースプログラムを、標準的な開発ツールや開発環境を利用して記述できる。	4	
			ソフトウェア生成に利用される標準的なツールや環境を使い、ソースプログラムをロードモジュールに変換して実行できる。	4	
			ソフトウェア開発の現場において標準的とされるツールを使い、生成したロードモジュールの動作を確認できる。	4	
			フローチャートなどを用いて、作成するプログラムの設計図を作成することができる。	4	
			問題を解決するために、与えられたアルゴリズムを用いてソースプログラムを記述し、得られた実行結果を確認できる。	4	
			与えられた仕様に合致した組合せ論理回路や順序回路を設計できる。	4	
			基礎的な論理回路を構築し、指定された基本的な動作を実現できる。	4	
			論理回路などハードウェアを制御するのに最低限必要な電気電子測定ができる。	4	
			標準的な開発ツールを用いてプログラミングするための開発環境構築ができる。	4	
			要求仕様にあったソフトウェア(アプリケーション)を構築するために必要なツールや開発環境を構築することができる。	4	
			要求仕様に従って標準的な手法によりプログラムを設計し、適切な実行結果を得ることができる。	4	

評価割合

	レポート	合計
総合評価割合	100	100
基礎的能力	40	40
専門的能力	40	40
分野横断的能力	20	20