

福井工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	電子情報工学実験 I	
科目基礎情報							
科目番号	0012		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		2		
開設期	通年		週時間数		4		
教科書/教材	電子情報工学実験 I テキスト (福井高専電子情報工学科)						
担当教員	高久 有一,小越 咲子,斉藤 徹,川上 由紀,堀井 直宏						
到達目標							
電子情報工学科で履修する専門科目について、実験・実習を通して 授業内容への理解を深める。 グループ作業を通して協調性を養うと共に、基本的なレポート作成法を学ぶ。							
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		未到達レベルの目安		
評価項目 1	レポートについて提出期限内に完成し提出し終えることができている		レポートについて提出期限内に途中経過を報告し、延長した提出期限内に提出し終えることができている		レポートについて提出期限内に途中経過を報告しに来ない		
評価項目 2	実験の基礎となる内容・及びその原理についてレポートで詳細に説明できている		実験の基礎となる内容・及びその原理についてレポートで説明できている		実験の基礎となる内容・及びその原理についてレポートで説明できていない		
評価項目 3	実験結果・考察において図などを用いて実験結果を詳細に説明し、考察できている		実験結果・考察において実験結果を説明し、考察できている		実験結果・考察において実験結果の説明が不十分であり、考察ができていない		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 RD1							
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、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、基本的なレポート作成法を学ぶ。						
授業の進め方・方法	前期と後期のそれぞれ第1週は、シラバスの説明と実験のオリエンテーションを行う。 前期の第2週～第7週は、6班編成で6～7人の共同作業または個人作業で3週間毎に一つのテーマの実験を行い、レポートを提出する。 前期の残りの週は、6班編成で6～7人の共同作業で2週間毎に一つのテーマの実験を行い、レポートを提出する。 後期は、6班編成で6～7人の共同作業で2週間毎に一つのテーマの実験を行い、レポートを提出する。 前期後期それぞれの第8週に、実験の進行状況及びレポート提出状況を確認し、必要に応じて追実験を実施する。 前期後期それぞれの第15週で、レポート作成の最終確認と授業アンケートを行って日程を終える。						
注意点	学習教育目標：RB2(◎)、RD1(◎) 関連科目：電子工学基礎、情報工学基礎、プログラミング基礎、論理回路 学習教育目標の達成度評価方法：全てのレポートが提出されている事を条件に以下のように評価する。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100点満点で評価し、その評価点の平均により前期及び後期の評価点とし、学年成績は前期成績と後期成績の平均とする。学年成績が60点に満たない場合は追加実験・レポートで到達目標に達した事を確認できた場合に限り60点とする。レポートが1つでも未提出のものがある場合は学年成績は50点未満とする。 学習教育目標の達成度評価基準：学年成績60点以上						
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	実験のガイダンス		実験・実習を安全性や禁止事項、実験ノートや実験レポートの記載方法を理解する。		
		2週	電気回路の測定		電圧・電流・抵抗を測定できる。 抵抗、電源を使って、回路図通りの基本回路を作成できる。 デジタルマルチメータを使うことができる。 実験値と理論値から誤差を計算できる。 電位と電圧と電流に関してそれらの説明ができる。		
		3週	電気回路の測定		実験結果をオームの法則で説明できる。 デジタルマルチメータの内部抵抗などの違いを理解し、誤差の発生原因を説明できる。		
		4週	電気回路の測定		実験結果をキルヒホッフの法則で説明できる。		
		5週	アルゴリズムの基礎とフローチャート作成		複数のプログラムを組み立てることでアルゴリズムの仕組みを理解する。		
		6週	アルゴリズムの基礎とフローチャート作成		複数のプログラムを組み立てることでアルゴリズムの仕組みを理解する。		
		7週	アルゴリズムの基礎とフローチャート作成		複数のプログラムを組み立てることでアルゴリズムの仕組みを理解する。		
		8週	中間確認				
	2ndQ	9週	ダイオードの静特性測定		実験結果を対数グラフを用いてまとめることができる。 ダイオードの特性を説明できる。		
		10週	ダイオードの静特性測定		ダイオードの種類に応じた動作を知る。		
		11週	デジタルシステムの基礎実験		ロジックトレナ、ブレッドボードの仕組みを理解し、回路を構築できる。 実験結果より、トランジスタにはスイッチの役目を果たすスイッチング作用があることを説明できる。		

後期		12週	デジタルシステムの基礎実験	実験結果より、TTLの論理値と電位の関係を説明できる。 実験結果より、コンデンサの充放電の様子を説明できる。
		13週	プログラミング演習	指示された機能を持ったプログラムを作成することができる。
		14週	プログラミング演習	前週で行ったプログラムを改良していき、適切なアルゴリズムが構築できるようにする。
		15週	前期実験レポートの最終確認	
		16週	まとめ	
	3rdQ	1週	後期実験ガイダンス	
		2週	物理シミュレーション演習	JavaScriptを用いて物理シミュレーションをプログラミングすることで、物理科目の楽しさを知り、プログラミングによる多彩なシミュレーションが実現することを知る。
		3週	物理シミュレーション演習	JavaScriptを用いて物理シミュレーションをプログラミングすることで、物理科目の楽しさを知り、プログラミングによる多彩なシミュレーションが実現することを知る。
		4週	オシロスコープによる測定	交流回路の波形をオシロスコープの基本的な操作で観測することができる。
		5週	オシロスコープによる測定	論理回路の波形をオシロスコープの基本的な操作で観測することができる。
		6週	シーケンス制御	シーケンス制御に用いる素子やセンサを理解し、簡単な回路を作成することができる。
		7週	シーケンス制御	シーケンス制御に用いる素子やセンサを理解し、簡単な回路を作成することができる。
		8週	中間確認	
	4thQ	9週	Webグラフィックスデザイン演習	HTMLとCSSを使ってホームページデザインの基礎を理解する。
		10週	Webグラフィックスデザイン演習	HTMLとCSSを使ってホームページデザインの基礎を理解する。
		11週	Webグラフィックスプログラミング演習	JavaScriptのDOMを使ってホームページを動的に扱うプログラミングを理解する。
		12週	Webグラフィックスプログラミング演習	JavaScriptのDOMを使ってホームページを動的に扱うプログラミングを理解する。
		13週	簡単なゲームプログラムの作成	オセロゲームや五目並べのゲーム盤のプログラム作成を通して、ルール判定などのアルゴリズムを考える。
		14週	簡単なゲームプログラムの作成	オセロゲームや五目並べのゲーム盤のプログラム作成を通して、ルール判定などのアルゴリズムを考える。
		15週	後期実験レポートの最終確認	
		16週	学習のまとめ	

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)	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	前1
			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	前1
			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	前1
			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	前1
			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	前1
			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	前1
			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	前1
			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	前1
			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	前1
			共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。	3	前1
			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	前1
		情報リテラシー	情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。	3	
			論理演算と進数変換の仕組みを用いて基本的な演算ができる。	3	
			コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識を活用できる。	3	
			同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在していることを知っている。	3	前5
			与えられた基本的な問題を解くための適切なアルゴリズムを構築することができる。	3	前13
			任意のプログラミング言語を用いて、構築したアルゴリズムを実装できる。	3	前13

評価割合

	レポート	合計
総合評価割合	100	100
基礎的能力	80	80
専門的能力	15	15
分野横断的能力	5	5