

松江工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	情報工学実験1	
科目基礎情報						
科目番号	0014	科目区分	専門 / 必履修			
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 2			
開設学科	情報工学科	対象学年	3			
開設期	前期	週時間数	4			
教科書/教材	教員作成のテキスト					
担当教員	加藤 聡, 渡部 徹, 田邊 喜一, 渡邊 千夏					
到達目標						
(1) 基本的な計測器を正しく取り扱うことができる。 (2) 基本的なゲート回路を組むことができる。 (3) ダイオードの特徴や基本的な動作について理解する。 (4) 計算機の基本的な仕組み(演算・記憶)を理解し、プログラミングによりそれらの振る舞いを把握できる。 (5) レポートを通じて、実験データの整理・解析ができる。						
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	未到達レベルの目安			
評価項目1	様々な計測器を正しく取り扱うことができる。	基本的な計測器を正しく取り扱うことができる。	基本的な計測器を正しく取り扱うことができない。			
評価項目2	様々なゲート回路を組むことができる。	基本的なゲート回路を組むことができる。	基本的なゲート回路を組むことができない。			
評価項目3	ダイオードの様々な事項を理解し、特性を述べることができる。	ダイオードの様々な事項を理解できる。	ダイオードの様々な事項を理解できない。			
評価項目4	計算機工学の様々な事項を理解し、プログラミングを通じてこれら振る舞いを把握できる。	計算機工学の基礎を理解し、プログラミングを通じてこれら振る舞いを把握できる。	計算機工学の基礎を理解しておらず、プログラミングを通じてこれら振る舞いを把握できない。			
評価項目5	レポートを通じて、実験データの整理・解析が優れてできる。	レポートを通じて、実験データの整理・解析ができる。	レポートを通じて、実験データの整理・解析ができない。			
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 J1 学習・教育到達度目標 J2 学習・教育到達度目標 J4 学習・教育到達度目標 J5						
教育方法等						
概要	情報工学の基礎となる電子回路・論理回路・アセンブラ・計算機工学などに関する基礎実験・演習を行う。情報工学実験1では、(A) ゲート回路の基礎実験 (B) ダイオード (C) アセンブラ (D) 計算機構造の理解 の4テーマの実験を行う。1クラスを4班に分けて4テーマ並列に実験を行い、3週毎に実験テーマをローテーションする。最後にテーマごとにチェックテストを実施する。					
授業の進め方・方法	各到達目標(1)~(6)の達成度を以下の割合で評価し、全実験の平均を評価とする。50点以上(100点満点)を合格とする。 (1) 実験レポート: 70% (2) チェックテスト: 20% (3) 実験に対する取り組み態度: 10% <留意事項> ・レポートの提出遅れは、100点満点による評価から-10点/週(最大-60点)減点する。・未提出のレポートが1つでもある場合、無条件で不合格とする。 ・欠席した場合はテーマ担当教員と相談の上、再実験を行うこと。規定回数の実験を行わないままのレポート提出は無効とする。					
注意点	【予習】実験前に原理の詳細までは説明できない場合があるので、前もって原理等を読んで実験内容を理解しておくこと。また、実験テキストに記載されている必要物品(グラフ用紙や関数電卓など)を準備すること。 【授業中】実験中にわからないことがあれば、担当教員に聞くなど、実験中に理解するよう心がける。また、実験データは、レポート作成や考察がスムーズに行えるよう各自工夫し、必ず実験ノートに記録する。実験データに関する考察は、実験中に済ませておくことよい。 【復習】実験のデータ整理、考察、参考文献による調査などを行い、レポートを指定期日までに提出する。なお、レポート作成に際してWebページを使用する場合、ネット上の情報が正しいとは限らないことを十分認識した上で、必ず複数のサイトを調べ、全て参考文献として記載すること。また、文献の丸写しではなく「自分の言葉で」書くこと。					
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 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	【テーマ1】(A) ゲート回路の基礎実験 (B) ダイオード (C) アセンブラ (D) 計算機構造の理解 の4テーマを3週毎にローテーションして実験を行う。	【テーマ1】の実験を行い、実験結果をまとめることができる		
		2週	【テーマ1】(A) ゲート回路の基礎実験 (B) ダイオード (C) アセンブラ (D) 計算機構造の理解 の4テーマを3週毎にローテーションして実験を行う。	【テーマ1】の実験を行い、実験結果をまとめることができる		
		3週	【テーマ1】(A) ゲート回路の基礎実験 (B) ダイオード (C) アセンブラ (D) 計算機構造の理解 の4テーマを3週毎にローテーションして実験を行う。	【テーマ1】の実験を行い、実験結果をまとめることができる		
		4週	【テーマ2】(A) ゲート回路の基礎実験 (B) ダイオード (C) アセンブラ (D) 計算機構造の理解 の4テーマを3週毎にローテーションして実験を行う。	【テーマ2】の実験を行い、実験結果をまとめることができる		
		5週	【テーマ2】(A) ゲート回路の基礎実験 (B) ダイオード (C) アセンブラ (D) 計算機構造の理解 の4テーマを3週毎にローテーションして実験を行う。	【テーマ2】の実験を行い、実験結果をまとめることができる		
		6週	【テーマ2】(A) ゲート回路の基礎実験 (B) ダイオード (C) アセンブラ (D) 計算機構造の理解 の4テーマを3週毎にローテーションして実験を行う。	【テーマ2】の実験を行い、実験結果をまとめることができる		

2ndQ	7週	【テーマ3】 (A) ゲート回路の基礎実験 (B) ダイオード (C) アセンブラ (D) 計算機構造の理解 の4テーマを3週毎にローテーションして実験を行う。	【テーマ3】の実験を行い、実験結果をまとめることができる
	8週	【テーマ3】 (A) ゲート回路の基礎実験 (B) ダイオード (C) アセンブラ (D) 計算機構造の理解 の4テーマを3週毎にローテーションして実験を行う。	【テーマ3】の実験を行い、実験結果をまとめることができる
	9週	【テーマ3】 (A) ゲート回路の基礎実験 (B) ダイオード (C) アセンブラ (D) 計算機構造の理解 の4テーマを3週毎にローテーションして実験を行う。	【テーマ3】の実験を行い、実験結果をまとめることができる
	10週	【テーマ4】 (A) ゲート回路の基礎実験 (B) ダイオード (C) アセンブラ (D) 計算機構造の理解 の4テーマを3週毎にローテーションして実験を行う。	【テーマ4】の実験を行い、実験結果をまとめることができる
	11週	【テーマ4】 (A) ゲート回路の基礎実験 (B) ダイオード (C) アセンブラ (D) 計算機構造の理解 の4テーマを3週毎にローテーションして実験を行う。	【テーマ4】の実験を行い、実験結果をまとめることができる
	12週	【テーマ4】 (A) ゲート回路の基礎実験 (B) ダイオード (C) アセンブラ (D) 計算機構造の理解 の4テーマを3週毎にローテーションして実験を行う。	【テーマ4】の実験を行い、実験結果をまとめることができる
	13週	チェックテスト チェックテストを行う。	4つの実験の習熟度をはかる
	14週	チェックテスト返却、レポート指導 チェックテストの返却・解答、レポート指導などを行う。	レポートを通じて、実験データの整理・解析ができる
	15週	レポート指導、実験のまとめ レポート指導などを行う。	レポートを通じて、実験データの整理・解析ができる
	16週	レポート指導などを行う。 レポート指導などを行う。	レポートを通じて、実験データの整理・解析ができる

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)	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					
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	計算機工学	基本的な論理演算を行うことができる。	3	
			基本的な論理演算を組合わせて、論理関数を論理式として表現できる。	3		
			論理ゲートを用いて論理式を組合せ論理回路として表現することができる。	3		
			与えられた組合せ論理回路の機能を説明することができる。	3		
			組合せ論理回路を設計することができる。	3		
			コンピュータを構成する基本的な要素の役割とこれら間でのデータの流れを説明できる。	2		
			プロセッサを実現するために考案された主要な技術を説明できる。	2		
	メモリシステムを実現するために考案された主要な技術を説明できる。	2				
	入出力を実現するために考案された主要な技術を説明できる。	2				
	分野別の工学実験・実習能力	電気系分野【実験・実習能力】	電気系【実験・実習】	電圧・電流・電力などの電気諸量の測定が実践できる。	3	
				抵抗・インピーダンスの測定が実践できる。	3	
				オシロスコープを用いて実際の波形観測が実施できる。	3	
				電気系の実験を安全に行うための基本知識を習得する。	3	
		情報系分野【実験・実習能力】	情報系【実験・実習】	論理回路の動作について実験結果を考察できる。	3	
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。				3		
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。				3		
			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。	3		
			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。	3		

			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。	3	
			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。	3	
			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。	3	

評価割合

	レポート	チェックテスト	態度	合計
総合評価割合	70	20	10	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	70	20	10	100
分野横断的能力	0	0	0	0