

松江工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	情報工学実験 2
科目基礎情報					
科目番号	0017		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	演習		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	後期		週時間数	4	
教科書/教材	教員作成のテキスト				
担当教員	渡部 徹,田邊 喜一,廣瀬 誠,杉山 耕一郎				
到達目標					
(1) 計測器の基本的な取り扱いについて理解する。 (2) トランジスタ回路の特徴や基本的な動作について理解する。 (3) C言語によって基本的な数値計算プログラムが作成できる。 (4) 組み込みマイコンの特徴や基本的な動作について理解する。 (5) フリップフロップやカウンタなどの基本回路動作の理解と設計ができる。 (6) 実験レポートを通じて、実験データの正しい整理方法を理解する。					
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	トランジスタの様々な特性について理解し、特性を測定することができる。		トランジスタの基本的な特性について理解し、特性を測定することができる。		トランジスタの基本的な特性について理解しておらず、特性を測定することもできない。
評価項目3	数値解析の様々な事項を理解し、特性を述べることができる。		数値解析の様々な事項を理解できる。		数値解析の様々な事項を理解できない。
評価項目4	論理回路設計の様々な事項を理解し、特性を述べることができる。		論理回路設計の様々な事項を理解できる。		論理回路設計の様々な事項を理解できない。
評価項目5	組み込みマイコンの様々な事項を理解し、プログラミングできる。		組み込みマイコンの様々な事項を理解できる。		組み込みマイコンの様々な事項を理解できない。
評価項目6	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 1 学習・教育到達度目標 2 学習・教育到達度目標 4 学習・教育到達度目標 5					
教育方法等					
概要	情報工学の基礎となる電気回路・論理回路・プログラミング・OSなどに関する基礎実験・演習を行う。情報工学実験2では (A) トランジスタ, (B) C言語による数値計算法演習, (C) HDLによる論理回路設計, (D) 組み込みマイコン基礎実験の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。但し, (A) ~ (D) に関するチェックテストは実施しない場合もある。				
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> ・レポート提出が期限から遅れた場合, 原則、提出期限から1週間遅れる毎に10点減点し, 最大60点まで減点する (満点100点 - 減点分60点 = 40点となる)。 ・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で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。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	(A) トランジスタ (1) クラスを4班に分けて, ABCDのテーマを同時進行で行い, 3週ずつでローテーションする。	計測器の基本的な取り扱いについて理解する トランジスタ回路の特徴や基本的な動作について理解する	
		2週	(A) トランジスタ (2) クラスを4班に分けて, ABCDのテーマを同時進行で行い, 3週ずつでローテーションする。	計測器の基本的な取り扱いについて理解する トランジスタ回路の特徴や基本的な動作について理解する	
		3週	(A) トランジスタ (3) クラスを4班に分けて, ABCDのテーマを同時進行で行い, 3週ずつでローテーションする。	計測器の基本的な取り扱いについて理解する トランジスタ回路の特徴や基本的な動作について理解する	
		4週	(B) C言語による数値計算法演習 (1) クラスを4班に分けて, ABCDのテーマを同時進行で行い, 3週ずつでローテーションする。	計測器の基本的な取り扱いについて理解する C言語によって基本的な数値計算プログラムが作成できる	
		5週	(B) C言語による数値計算法演習 (2) クラスを4班に分けて, ABCDのテーマを同時進行で行い, 3週ずつでローテーションする。	計測器の基本的な取り扱いについて理解する C言語によって基本的な数値計算プログラムが作成できる	
		6週	(B) C言語による数値計算法演習 (3) クラスを4班に分けて, ABCDのテーマを同時進行で行い, 3週ずつでローテーションする。	計測器の基本的な取り扱いについて理解する C言語によって基本的な数値計算プログラムが作成できる	

		7週	(C) HDLによる論理回路設計 (1) クラスを4班に分けて、ABCDのテーマを同時進行で行い、3週ずつでローテーションする。	計測器の基本的な取り扱いについて理解する フリップフロップやカウンタなどの基本回路動作の理解と設計ができる
		8週	(C) HDLによる論理回路設計 (2) クラスを4班に分けて、ABCDのテーマを同時進行で行い、3週ずつでローテーションする。	計測器の基本的な取り扱いについて理解する フリップフロップやカウンタなどの基本回路動作の理解と設計ができる
	4thQ	9週	(C) HDLによる論理回路設計 (3) クラスを4班に分けて、ABCDのテーマを同時進行で行い、3週ずつでローテーションする。	計測器の基本的な取り扱いについて理解する フリップフロップやカウンタなどの基本回路動作の理解と設計ができる
		10週	(D) 組込みマイコン基礎実験 (1) クラスを4班に分けて、ABCDのテーマを同時進行で行い、3週ずつでローテーションする。	計測器の基本的な取り扱いについて理解する 組込みマイコンの特徴や基本的な動作について理解する
		11週	(D) 組込みマイコン基礎実験 (2) クラスを4班に分けて、ABCDのテーマを同時進行で行い、3週ずつでローテーションする。	計測器の基本的な取り扱いについて理解する 組込みマイコンの特徴や基本的な動作について理解する
		12週	(D) 組込みマイコン基礎実験 (3) クラスを4班に分けて、ABCDのテーマを同時進行で行い、3週ずつでローテーションする。	計測器の基本的な取り扱いについて理解する 組込みマイコンの特徴や基本的な動作について理解する
		13週	チェックテスト 各テーマに関するチェックテストを行う。	実験の基礎事項の理解度をはかる
		14週	チェックテスト返却とレポート指導 チェックテストの返却を行い、実験レポート指導を行う。	実験レポートを通じて、実験データの正しい整理方法を理解する
		15週	レポート指導と実験まとめ レポート指導と実験のまとめなどを行う。	実験レポートを通じて、実験データの正しい整理方法を理解する
		16週	レポート指導と実験のまとめなどを行う。 レポート指導と実験のまとめなどを行う。	実験レポートを通じて、実験データの正しい整理方法を理解する

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
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	プログラミング	代入や演算子の概念を理解し、式を記述できる。	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記述できる。	3	
			情報数学・情報理論	コンピュータ上での数値の表現方法が誤差に関係することを説明できる。	3	
				コンピュータ上で数値計算を行う際に発生する誤差の影響を説明できる。	3	
	分野別の工学実験・実習能力	電気・電子系分野【実験・実習能力】	電気・電子系【実験実習】	増幅回路等(トランジスタ、オペアンプ)の動作に関する実験結果を考察できる。	3	
				論理回路の動作について実験結果を考察できる。	3	
		情報系分野【実験・実習能力】	情報系【実験・実習】	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	

評価割合

	レポート	チェックテスト	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	20	0	10	0	0	100
基礎的能力	30	8	0	10	0	0	48
専門的能力	20	6	0	0	0	0	26
分野横断的能力	20	6	0	0	0	0	26