

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	電子情報工学実験
科目基礎情報					
科目番号	0142		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	電子情報工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	4	
教科書/教材	電子情報工学科で作成・編集したテキスト				
担当教員	森 育子,板谷 年也,箕浦 弘人				
到達目標					
電子情報工学に関する専門用語および代表的な実験手法を理解しており, データ整理, 実験結果に関する検討ができ, さらに, 得られた結果を論理的にまとめ, 報告することができる。					
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	データを適切に整理することができる。	データを整理することができる。	データを整理することができない。		
評価項目2	実験結果を習得済みの知識を用いて検討できる。	実験結果を検討できる。	実験結果を検討できない。		
評価項目3	得られた結果を論理的にまとめ, 考察することができる。	得られた結果を論理的にまとめることができる。	得られた結果を論理的にまとめることができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	電子情報工学の知識・技術の応用と展開を目的とした電子回路, 電子制御および情報工学の各実験を行い, 共同性を発揮しながら課題を解決する能力, 新たな電子・情報技術に対処する能力, 電気・電子・情報技術を融合して新たな価値を見出す能力を培う。				
授業の進め方・方法	すべての内容は, 学習・教育到達目標(B)<専門><展開>に対応する。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする				
注意点	<p>【達成目標の評価方法と基準】 すべての実験テーマにおいて「知識・能力」を, レポートの内容により評価する。評価に対する「知識・能力」の各項目の重みは同じである。満点の60%の得点で, 目標の達成を確認する。 【学業成績の評価方法および評価基準】 全ての実験を行わなければならない。病気などで欠席した場合は, 再実験を行う。提出期限遅れのレポートは60点満点とする。成績の評価は, テーマごとのレポート点の平均処理によって求める。 【単位修得要件】 学業成績で60点以上を取得すること。 【あらかじめ要求される基礎知識の範囲】本教科の学習には, 4年生までの電子情報工学実験の習得が必要である。また, 電気電子回路, デジタル回路, 電子機器学, 計算機ハードウェア, プログラミング関連科目の授業内容の理解が必要である。 【自己学習】 授業で保証する学習時間とレポート作成に必要な標準的な学習時間の総計が180時間の学習時間に相当する学習内容である。レポートは, 実験終了後, 指定した期限以内に各自提出する。</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 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	AVR応用1 (赤外リモコン) 送信	1. AVRの応用的な活用技術 (通信・割り込み) を実践し, 理解できる。	
		2週	AVR応用2 (赤外リモコン) 受信	1. AVRの応用的な活用技術 (通信・割り込み) を実践し, 理解できる。	
		3週	LT SPICE	2. 簡単な回路のシミュレーションを実践し, 理解できる。	
		4週	通信実験1	3. AM変復調のしくみが理解できる。	
		5週	通信実験2・DCモータの制御	3. AM変復調のしくみが理解できる。 4. DCモータについて理解し, 制御することができる。	
		6週	通信実験2・DCモータの制御	3. AM変復調のしくみが理解できる。 4. DCモータについて理解し, 制御することができる。	
		7週	FDTD法	5. 電磁界シミュレーションの基本について理解している。	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	MATLAB(DSP)	6. MATLABを用いた簡単なDSPができる。	
		10週	情報セキュリティ1	7. 情報セキュリティリスクと対策を技術面から理解し, 実装に応用できる。	
		11週	情報セキュリティ2	7. 情報セキュリティリスクと対策を技術面から理解し, 実装に応用できる。	
		12週	情報セキュリティ3	7. 情報セキュリティリスクと対策を技術面から理解し, 実装に応用できる。	
		13週	情報セキュリティ4	7. 情報セキュリティリスクと対策を技術面から理解し, 実装に応用できる。	
		14週	情報セキュリティ5	7. 情報セキュリティリスクと対策を技術面から理解し, 実装に応用できる。	
		15週	情報セキュリティ6	7. 情報セキュリティリスクと対策を技術面から理解し, 実装に応用できる。	

## 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)	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	プログラミング	要求仕様に従って、標準的な手法により実行効率を考慮したプログラムを設計できる。	4	
				要求仕様に従って、いずれかの手法により動作するプログラムを設計することができる。	4	
				要求仕様に従って、いずれかの手法により動作するプログラムを実装することができる。	4	
				要求仕様に従って、標準的な手法により実行効率を考慮したプログラムを実装できる。	4	
		計算機工学	情報系分野	コンピュータを構成する基本的な要素の役割とこれらの間でのデータの流れを説明できる。	4	
				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。	4	
				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。	4	
				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。	4	
				コンピュータアーキテクチャにおけるトレードオフについて説明できる。	4	
				ハードウェア記述言語など標準的な手法を用いてハードウェアの設計、検証を行うことができる。	4	
	要求仕様に従って、標準的なプログラマブルデバイスやマイコンを用いたシステムを構成することができる。	4				
	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。	4	
				抵抗・インピーダンスの測定が実践できる。	4	
				オシロスコープを用いて実際の波形観測が実施できる。	4	
				電気・電子系の実験を安全に行うための基本知識を習得する。	4	
				キルヒホッフの法則を適用し、実験結果を考察できる。	4	
				分流・分圧の関係を適用し、実験結果を考察できる。	4	
				ブリッジ回路の平衡条件を適用し、実験結果を考察できる。	4	
				重ねの理を適用し、実験結果を考察できる。	4	
				インピーダンスの周波数特性を考慮し、実験結果を考察できる。	4	
共振について、実験結果を考察できる。				4		
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。	4					
論理回路の動作について実験結果を考察できる。	4					
デジタルICの使用方法を習得する。	4					
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。	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
配点	100	100