

香川高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	電子情報工学実験Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	200216		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: 3	
開設学科	電気情報工学科 (2018年度以前入学者)		対象学年	4	
開設期	通年		週時間数	3	
教科書/教材	実験用のプリントを配布する。				
担当教員	柿元 健,雛元 洋一,吉岡 崇				
到達目標					
種々のテーマでの実験実習およびレポートの作成を通して、応用力や実行力、コミュニケーション能力の基礎となる能力を養う。実験装置の原理やテーマとなった事象について理解し、技術者として必要となる実験能力の基礎を養うと共に、技術者として必要な素養を身に付ける。さらには、実験報告書の作成を通して、技術者として必要な技術報告書作成の基礎的な能力を養う。					
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
実験の実施(B-3)	測定機器を工夫して組み合わせ必要なデータを測定することができる。		指導書に従って、測定機器を組み合わせ必要なデータを測定することができる。		指導書に従って、測定機器を組み合わせ必要なデータを測定することができない。
内容の理解(B-3)	指導書に基づいて各実験項目の目的、実験方法をわかりやすく記述できる。		指導書に基づいて各実験項目の目的、実験方法を記述できる。		指導書に基づいて各実験項目の目的、実験方法を記述できない。
結果の記述(D-1)	実験結果が第3者にも理解できるように、適切に記述ができる。		実験結果が第3者にも理解できるように記述ができる。		実験結果が第3者にも理解できるように記述ができない。
考察(B-3)	原理に基づいた、工学的・定量的な考察を発展的な内容を含めて行なうことができる。		原理に基づいた、工学的・定量的な考察を行なうことができる。		原理に基づいた、工学的・定量的な考察を行なうことができない。
取り組み(C-2)	実験においてグループをまとめて実験を進めることができる。		実験において各自の果たすべき役割を自覚し、積極的に行動することができる。		実験において各自の果たすべき役割を自覚し、積極的に行動することができない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 B-3 学習・教育到達度目標 C-2 学習・教育到達度目標 D-1					
教育方法等					
概要	各実験テーマについてグループで取り組む。ただし、H8マイコンの制御の一部は個人で取り組む。				
授業の進め方・方法	レポートの書き方、実習の進め方等の説明と各実験テーマについての簡単な説明を行う。実験前には、各自で実験テキストを十分熟読しておくこと。実験はテキストに記載された内容に従い班毎に自主的に進めていくこと。不明な点があれば、テキストをよく読み、よく考えた上で、担当教員に質問すること。実験終了後レポートを作成し、指定期日まで提出すること。また、実技試験を実施する。				
注意点	・実験を欠席、もしくは大幅に遅刻した場合には原則追実験を行う。 ・テキスト、関数電卓、作業服を必ず毎回準備する。 ・書き方、実験結果の説明・考察等が不備であるレポートに関しては再レポートとする。 ・レポートの提出期限は、各項目の実習終了後1週間を原則とする。 ・この科目は指定科目です。この科目の単位修得が進級要件となりますので、必ず修得して下さい。 また、本年度内の再試験は実施できません。				
授業計画					
	週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	0. ガイダンス 以下の実験項目については一斉に実験実習を行う 1. H8マイコンを用いた装置の制御		マイコンの概要やアーキテクチャを説明できる
		2週	1. H8マイコンを用いた装置の制御		マイコンの概要やアーキテクチャを説明できる
		3週	1. H8マイコンを用いた装置の制御		マイコンの概要やアーキテクチャを説明できる
		4週	1. H8マイコンを用いた装置の制御		マイコンの各種命令を用いて簡単な制御プログラムを作成できる
		5週	1. H8マイコンを用いた装置の制御		マイコンの各種命令を用いて簡単な制御プログラムを作成できる
		6週	1. H8マイコンを用いた装置の制御		マイコンの各種命令を用いて簡単な制御プログラムを作成できる
		7週	1. H8マイコンを用いた装置の制御		マイコンを用いて各種装置を制御するプログラムを作成できる
		8週	1. H8マイコンを用いた装置の制御		マイコンを用いて各種装置を制御するプログラムを作成できる
	2ndQ	9週	1. H8マイコンを用いた装置の制御		マイコンを用いて各種装置を制御するプログラムを作成できる
		10週	1. H8マイコンを用いた装置の制御		マイコンを用いて各種装置を制御するプログラムを作成できる
		11週	1. H8マイコンを用いた装置の制御 2. ステッピングモーターの制御		マイコンを用いて各種装置を制御するプログラムを作成できる ステッピングモーターの構造を理解し制御することができる
		12週	2. ステッピングモーターの制御		ステッピングモーターの構造を理解し制御することができる
		13週	2. ステッピングモーターの制御		ステッピングモーターの構造を理解し制御することができる
		14週	以下の実験項目について班別に順次行う 3. Qメータ		Qメータを用いてコイルやコンデンサの測定ができる

後期		15週	4. 波形整形回路	波形整形回路を作成し、波形を計測できる 波形整形回路における各素子の働きを説明できる
		16週		
	3rdQ	1週	5. A/D, D/A変換回路	A/D, D/A変換回路の出力を計測できる A/D変換およびD/A変換について説明できる
		2週	5. A/D, D/A変換回路	A/D, D/A変換回路の出力を計測できる A/D変換およびD/A変換について説明できる
		3週	6. オペアンプ回路	オペアンプを用いて各種回路を作成し、出力を計測できる オペアンプの各種回路について説明できる
		4週	6. オペアンプ回路	オペアンプを用いて各種回路を作成し、出力を計測できる オペアンプの各種回路について説明できる
		5週	7. ベクトル軌跡	回路を作成し、ベクトル軌跡に必要な値を計測できる 計測結果からベクトル軌跡を描くことができる
		6週	7. ベクトル軌跡	回路を作成し、ベクトル軌跡に必要な値を計測できる 計測結果からベクトル軌跡を描くことができる
		7週	8. 順序回路の応用	順序回路を作成し、出力を計測できる 順序回路について説明できる
		8週	9. スイッチのチャタリング除去回路	スイッチのチャタリング除去回路を作成し、出力を計測できる チャタリング除去回路について説明できる
	4thQ	9週	10. 受動フィルタ回路の特性測定	受動フィルタ回路を設計できる 受動フィルタ回路を作成し、特性を計測できる 受動フィルタについて説明できる
		10週	11. FFTによる波形の周波数成分測定	FFTを用いて波形の周波数成分を計測できる FFTについて説明できる
		11週	12. 回路シミュレータによるトランジスタ回路の特性解析	回路シミュレータを用いてトランジスタ回路の解析ができる
		12週	12. 回路シミュレータによるトランジスタ回路の特性解析	回路シミュレータを用いてトランジスタ回路の解析ができる
		13週	13. トランジスタの基本回路	トランジスタを用いた回路を作成し、出力を計測できる トランジスタを用いた回路について説明できる
		14週	13. トランジスタの基本回路	トランジスタを用いた回路を作成し、出力を計測できる トランジスタを用いた回路について説明できる
		15週	14. 計測器の取扱い実技試験	指定された回路を作成し、指定された出力を計測できる
		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
専門的能力	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】	電圧・電流・電力などの電気諸量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・電子系の実験を安全に行うための基本知識を習得する。	3	
				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	
				トランジスタの電気的特性の測定法を習得し、その実験結果を考察できる。	3	
				デジタルICの使用方法を習得する。	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	
				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		
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。	3	
				収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。	3	
				収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。	3	
				目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。	3	
				複数の情報を整理・構造化できる。	2	
				周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。	2	
	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	自らの考えで責任を持つてものごとに取り組むことができる。	2	
				チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。	2	

評価割合

機器の取り扱い, 実習状況	レポート内容	実技試験	合計
---------------	--------	------	----

総合評価割合	20	60	20	100
実験内容の理解	10	20	20	50
実験への取組	10	0	0	10
レポートの記述	0	40	0	40