

久留米工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	情報工学実験	
科目基礎情報							
科目番号		0335		科目区分	専門 / 必修		
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		制御情報工学科		対象学年	4		
開設期		前期		週時間数	4		
教科書/教材		プリント教材					
担当教員		熊丸 憲男,中野 明					
到達目標							
1. 実験により、これまで学習したことの理解を深めることができる。 2. 得られた結果を分析、把握、考察する能力を身に付けることができる。 3. 簡単な組合せ論理回路と順序回路を設計できる。 4. ソフトウェア生成に必要なツールを使い、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。							
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		実験により、これまで学習したことの理解を適切に深めることができる。		実験により、これまで学習したことの理解を深めることができる。		実験により、これまで学習したことの理解を深めることができない。	
評価項目2		得られた結果を的確に分析、把握、考察する能力を身に付けることができる。		得られた結果を分析、把握、考察する能力を身に付けることができる。		得られた結果を分析、把握、考察する能力を身に付けることができない。	
評価項目3		簡単な組合せ論理回路と順序回路を的確に設計できる。		簡単な組合せ論理回路と順序回路を設計できる。		簡単な組合せ論理回路と順序回路を設計できない。	
評価項目4		ソフトウェア生成に必要なツールを使い、ソースプログラムをロードモジュールに的確に変換して実行できる。		ソフトウェア生成に必要なツールを使い、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。		ソフトウェア生成に必要なツールを使い、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ない。	
学科の到達目標項目との関係							
JABEE C-3							
教育方法等							
概要		情報工学に関する基本的な知識や技術を、実験実習や机上での演習を通じて、体験的に修得することを目的とする。情報工学に関するソフトウェアとハードウェアの分野に分かれて、実験を行い実践的能力を身につける。					
授業の進め方・方法		実験は、2班に分かれてソフトウェア系テーマ（2から8）とハードウェア系テーマ（9から15）とを輪番で行う。					
注意点		実験レポートにより100点満点で評価する。 未提出のままのレポートがあった場合には、最終評価を0点とする。 評価基準：60点以上を合格とする。					
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	情報工学実験ガイダンス				
		2週	データ処理プログラミング1（単純ソート、単純選択法）			単純ソート、単純選択法をJava言語で実装できる。	
		3週	データ処理プログラミング2（クイックソート）			クイックソートをJava言語で実装できる。	
		4週	描画プログラミング演習（Graphicsクラスによる線・文字の描画）			描画処理の仕組みを理解し、仕様に合わせた実装ができる。	
		5週	タブレット用アプリ開発演習1（Androidoプログラミング、クロス開発）			Androidアプリ開発の環境を理解し、基本的な操作ができる。	
		6週	GUIプログラミング演習（Componentクラスとイベント処理）			イベント処理の仕組みを理解し、仕様に合わせた実装ができる。	
		7週	タブレット用アプリ開発演習2（画像描画、イベント処理、クロス開発）			描画ならびにイベント処理を用いたAndroidアプリの実装ができる。	
		8週	迷路探索アルゴリズム（データ構造とアルゴリズム、ポリモーフィズム）			スタックと探索アルゴリズムを理解し、仕様に合わせた実装ができる。	
	2ndQ	9週	計算機作成の説明			計算機作成の流れを理解する。	
		10週	計算機的设计（Verilog HDL）			Verilog HDLによる設計ができる。	
		11週	計算機的设计1（デコーダ）			デコーダの仕組みを理解し、設計できる。	
		12週	計算機的设计2（発振回路）			発信回路の仕組みを理解し、設計できる。	
		13週	計算機的设计3（メモリ回路）			メモリ回路の仕組みを理解し、設計できる。	
		14週	計算機的设计4（演算回路）			演算回路の仕組みを理解し、設計できる。	
		15週	計算機的设计5（プログラミング）			プログラミングを行い計算機の動作確認ができる。	
		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	
基礎的能力	数学	数学	数学	行列の定義を理解し、行列の和・差・スカラーとの積、行列の積を求めることができる。	2		
				行列の和・差・数との積の計算ができる。	2		
				行列の積の計算ができる。	2		
				逆行列の定義を理解し、2次の正方行列の逆行列を求めることができる。	2		
				行列式の定義および性質を理解し、基本的な行列式の値を求めることができる。	2		

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	線形変換の定義を理解し、線形変換を表す行列を求めることができる。	2	
				合成変換や逆変換を表す行列を求めることができる。	2	
				平面内の回転に対応する線形変換を表す行列を求めることができる。	2	
				変数とデータ型の概念を説明できる。	2	
				代入や演算子の概念を理解し、式を記述できる。	2	
				制御構造の概念を理解し、条件分岐や反復処理を記述できる。	2	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8
				プロシージャ(または、関数、サブルーチンなど)の概念を理解し、これらを含むプログラムを記述できる。	2	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8
				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。	2	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8
				ソフトウェア生成に必要なツールを使い、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。	2	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8
				主要な言語処理プロセッサの種類と特徴を説明できる。	2	前2,前3,前5,前6,前7,前8
	分野別の工学実験・実習能力	情報系分野	ソフトウェア	ソフトウェア開発に利用する標準的なツールの種類と機能を説明できる。	2	前2,前3,前5,前6,前7,前8
				プログラミング言語は計算モデルによって分類されることを説明できる。	1	
				主要な計算モデルを説明できる。	1	
				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。	1	前2,前3,前5,前6,前7,前8
				アルゴリズムの概念を説明できる。	2	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8
				与えられたアルゴリズムが問題を解決していく過程を説明できる。	2	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8
				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うることを説明できる。	2	前2,前3,前4
				時間計算量や領域計算量などによってアルゴリズムを比較・評価できることを理解している。	2	前2,前3
				整列、探索など、基本的なアルゴリズムについて説明できる。	2	前2,前3
				半導体素子の電気的特性の測定法を習得し、実験を通して理解する。	2	
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】	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。	2	
				論理回路の動作について実験結果を考察できる。	2	
				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	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8
		情報系分野【実験・実習能力】	情報系【実験・実習】	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。	2	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8
				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。	2	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8
				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	

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	100	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0