

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	メディア情報工学実験III	
科目基礎情報							
科目番号	3307			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	メディア情報工学科			対象学年	3		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	都度, 教材(テキスト、資料)を提示する。						
担当教員	姉崎 隆						
到達目標							
マルチメディア機器のデジタル回路を題材とする回路の実験を通して、デジタル回路の設計、実装に関する理解を深める。また、実験内容を自分で理解し、必要な実験システムを自ら準備したうえで回路検討を行って実験できるようにし、講義で学んだ内容について実験実習を通じて理解を深める。 【V-C-8】 【V-D-3】 【V-D-8 メディア情報処理】 【VI-D】 【VI-C】							
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		最低限必要な到達レベル (可)	
実験内容やその理論的背景を理解できる。	実験内容やその理論的背景を理解し、実問題に対して適切に適用ができる。			実験内容やその理論的背景を理解できる。		実験内容やその理論的背景の基礎を理解できる。	
実験結果を客観的に考察する能力を習得する。	実験結果を客観的に考察し、実問題に対して適切に適用ができる。			実験結果を客観的に考察し、適用ができる。		実験結果を客観的に考察するための基礎を理解できる。	
工学実験の報告書の執筆方法を習得する。	工学実験の報告書の執筆方法を習得し、実問題に対して適切に適用できる。			工学実験の報告書の執筆方法を習得し、適用ができる。		工学実験の報告書の執筆方法の基礎を理解できる。	
FPGA開発ツールを用いたデジタル回路の設計、実装が理解できる。	FPGA開発ツールを用いたデジタル回路の設計、実装を理解し、実問題に対して適切に適用できる。			FPGA開発ツールを用いたデジタル回路の設計、実装を理解できる。		FPGA開発ツールを用いたデジタル回路の設計、実装の基礎を理解できる。	
マルチメディア機器のデジタル回路が理解できる。	マルチメディア機器のデジタル回路を理解し、実問題に対して適切に適用できる。			マルチメディア機器のデジタル回路を理解できる。		マルチメディア機器のデジタル回路の基礎を理解できる。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	科目目標【MCC目標】 マルチメディア機器のデジタル回路を題材とする回路の実験を通して、デジタル回路の設計、実装に関する理解を深める。また、実験内容を自分で理解し、必要な実験システムを自ら準備したうえで回路検討を行って実験できるようにし、講義で学んだ内容について実験実習を通じて理解を深める。 【V-C-8】 【V-D-3】 【V-D-8 メディア情報処理】 【VI-D】 【VI-C】 総合評価 報告書の提出/受付 (50%) および実験方法に基づいた適切な実験を行えたか (50%) の合計点で評価する。実験経過の回路提出 (毎週) も後者に加味する。						
授業の進め方・方法	最近のほとんどの家庭用電化製品、産業用機器、情報機器の中にはマイコンを中心とするデジタル回路が組み込まれている。中でも論理をプログラミングできるIC (すなわちFPGA) の発展で、回路を最適かつコンパクトに設計するため、デジタル回路の知識は重要となっている。 本実験では、論理をプログラミングする手段としてFPGA開発ツールを導入する。さらに、マルチメディア機器のデジタル回路を題材とする回路の実験を通して、デジタル回路の設計、実装に関する理解を深める。また、実験内容を自分で理解し、必要な実験システムを自ら準備したうえで回路検討を行って実験できるようにし、講義で学んだ内容について実験実習を通じて理解を深める。同時に、工学実験の報告書の書き方を習得する。						
注意点	教科書・教材 ・都度, 教材(テキスト、資料)を提示する。 ・参考書 : VHDLで学ぶデジタル回路設計, 吉田たけお/尾知 博 共著, CQ出版						
授業計画							
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標			
		1週	概要	本授業のシラバス説明			
		2週	FPGA開発ツールの導入	デジタル表示/数の一般式			
		3週	HDL基礎	基数の変換/補数			
		4週	画像デジタル機器と回路	画像の入力および表示のためのデジタル回路を実装し、回路の基本的な動作確認をおこなう。			
		5週	画像デジタル機器と回路	画像の入力および表示のためのデジタル回路を実装し、回路の基本的な動作確認をおこなう。			
		6週	基本I/O制御と回路	スイッチやLEDライト、文字表示等、基本的なI/O制御のためのデジタル回路を作成し、動作確認をおこなう。			
		7週	基本I/O制御と回路	スイッチやLEDライト、文字表示等、基本的なI/O制御のためのデジタル回路を作成し、動作確認をおこなう。			
	2ndQ	8週	基本I/O制御と回路	スイッチやLEDライト、文字表示等、基本的なI/O制御のためのデジタル回路を作成し、動作確認をおこなう。			
		9週	基本I/O制御と回路	スイッチやLEDライト、文字表示等、基本的なI/O制御のためのデジタル回路を作成し、動作確認をおこなう。			
		10週	基本I/O制御と回路	スイッチやLEDライト、文字表示等、基本的なI/O制御のためのデジタル回路を作成し、動作確認をおこなう。			
		11週	数体系と演算回路	基数の変換および数値表示のためのデジタル回路を作成し、動作確認をおこなう。			

後期		12週	数体系と演算回路	基数の変換および数値表示のためのデジタル回路を作成し、動作確認をおこなう。
		13週	数体系と演算回路	基数の変換および数値表示のためのデジタル回路を作成し、動作確認をおこなう。
		14週	数体系と演算回路	基数の変換および数値表示のためのデジタル回路を作成し、動作確認をおこなう。
		15週	数体系と演算回路	基数の変換および数値表示のためのデジタル回路を作成し、動作確認をおこなう。
		16週		
	3rdQ	1週	フリップ・フロップ回路	ラッチ、フリップ・フロップ、レジスタのためのデジタル回路を作成し、動作確認をおこなう。さらに、タイミングシミュレータの取り扱いを学ぶ。
		2週	フリップ・フロップ回路	ラッチ、フリップ・フロップ、レジスタのためのデジタル回路を作成し、動作確認をおこなう。さらに、タイミングシミュレータの取り扱いを学ぶ。
		3週	フリップ・フロップ回路	ラッチ、フリップ・フロップ、レジスタのためのデジタル回路を作成し、動作確認をおこなう。さらに、タイミングシミュレータの取り扱いを学ぶ。
		4週	フリップ・フロップ回路	ラッチ、フリップ・フロップ、レジスタのためのデジタル回路を作成し、動作確認をおこなう。さらに、タイミングシミュレータの取り扱いを学ぶ。
		5週	フリップ・フロップ回路	ラッチ、フリップ・フロップ、レジスタのためのデジタル回路を作成し、動作確認をおこなう。さらに、タイミングシミュレータの取り扱いを学ぶ。
		6週	カウンター回路/時間表示回路	ラッチ、フリップ・フロップ、レジスタのためのデジタル回路を作成し、動作確認をおこなう。カウンタのためのデジタル回路を作成し、さらに、文字表示のためのデジタル回路を作成して時間表示させ、動作確認をおこなう。
		7週	カウンター回路/時間表示回路	ラッチ、フリップ・フロップ、レジスタのためのデジタル回路を作成し、動作確認をおこなう。カウンタのためのデジタル回路を作成し、さらに、文字表示のためのデジタル回路を作成して時間表示させ、動作確認をおこなう。
		8週	カウンター回路/時間表示回路	ラッチ、フリップ・フロップ、レジスタのためのデジタル回路を作成し、動作確認をおこなう。カウンタのためのデジタル回路を作成し、さらに、文字表示のためのデジタル回路を作成して時間表示させ、動作確認をおこなう。
	4thQ	9週	カウンター回路/時間表示回路	ラッチ、フリップ・フロップ、レジスタのためのデジタル回路を作成し、動作確認をおこなう。カウンタのためのデジタル回路を作成し、さらに、文字表示のためのデジタル回路を作成して時間表示させ、動作確認をおこなう。
		10週	カウンター回路/時間表示回路	ラッチ、フリップ・フロップ、レジスタのためのデジタル回路を作成し、動作確認をおこなう。カウンタのためのデジタル回路を作成し、さらに、文字表示のためのデジタル回路を作成して時間表示させ、動作確認をおこなう。
		11週	総合回路	習得した回路を総合し、さらに発展的なマルチメディア機器のデジタル回路を作成し、動作確認をおこなう。
		12週	総合回路	習得した回路を総合し、さらに発展的なマルチメディア機器のデジタル回路を作成し、動作確認をおこなう。
		13週	総合回路	習得した回路を総合し、さらに発展的なマルチメディア機器のデジタル回路を作成し、動作確認をおこなう。
		14週	総合回路	習得した回路を総合し、さらに発展的なマルチメディア機器のデジタル回路を作成し、動作確認をおこなう。
		15週	総合回路	習得した回路を総合し、さらに発展的なマルチメディア機器のデジタル回路を作成し、動作確認をおこなう。
		16週		

評価割合

	定期試験	小テスト	レポート	その他（演習課題・発表・実技・成果物等）	合計
総合評価割合	0	0	50	50	100
基礎的理解	0	0	25	25	50
応用力（実践・専門・融合）	0	0	25	25	50
社会性（プレゼン・コミュニケーション・PBL）	0	0	0	0	0
主体的・継続的学修意欲	0	0	0	0	0