

小山工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	回路設計論
科目基礎情報						
科目番号	0092		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電気電子創造工学科		対象学年	4		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	プリントを使用する。内容によって一部K-SEC教材を使用する。					
担当教員	石原 学					
到達目標						
1. 電子回路部品の動作を説明できる。 2. 電子回路部品の組み合わせ回路を分析できる。 3. CPU設計の基礎的な内容を説明できる。 4. 情報セキュリティの基本的な概念について説明できる。 それぞれの達成目標について達成度を確認する。						
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	
電子回路部品の動作について	電子回路部品の動作を説明ができ、自主的に調査できる。		電子回路部品の動作を説明ができる。		電子回路部品の動作を説明ができない。	
電子回路部品の組み合わせ回路を分析することについて	電子回路部品の組み合わせ回路を分析ができ、自主的に調査ができる。		電子回路部品の組み合わせ回路を分析ができる。		電子回路部品の組み合わせ回路が分析ができない。	
CPUを設計するための基礎的な概念とセキュリティの概念について	CPUの基礎部分について設計ができ、自主的に調査できる。さらに、情報セキュリティの概念について説明できる。		CPUの基礎部分について設計ができる。情報セキュリティの概念について説明できる。		CPUの基礎部分について設計ができない。情報セキュリティの概念について説明できない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 ④ JABEE (A)						
教育方法等						
概要	電子回路部品を組み合わせ、回路を構築する手法について講義する。また、コンピュータの基本的な構成と基本的なセキュリティの概念についても講義する。					
授業の進め方・方法	達成目標 1－4：中間試験および期末試験での関連問題において 6 0 %以上の得点および、課題等 1 0 %により達成とする。					
注意点	1. 中間試験 (45%)、定期試験 (45%) で評価する。 2. 課題等の結果10%で評価する。 1および2の合計を100%として評価する。					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス、電気回路 (LCRと電源回路)	電子回路部品の動作を説明できる。		
		2週	電気回路 (ダイオード、トランジスタ基本回路)	電子回路部品の組み合わせ回路を分析できる。		
		3週	ダイオード回路	電子回路部品の組み合わせ回路を分析できる。		
		4週	トランジスタ回路	電子回路部品の組み合わせ回路を分析できる。		
		5週	オペアンプ回路	電子回路部品の組み合わせ回路を分析できる。		
		6週	オペアンプ応用回路	電子回路部品の組み合わせ回路を分析できる。		
		7週	回路設計例	電子回路部品の組み合わせ回路を分析できる。		
		8週	中間試験	電子回路部品の組み合わせ回路を分析できる。		
	4thQ	9週	コンピュータ情報のセキュリティ	コンピュータ情報のセキュリティが説明できる。		
		10週	小型CPUの設計の基礎	CPUの利用形態等の分析ができる。		
		11週	CPU回路の設計	電子回路部品を組み合わせ、実際の要求仕様に対する回路を設計できる。		
		12週	実際のコンピュータシステム設計	電子回路部品を組み合わせ、実際の要求仕様に対する回路を設計できる。		
		13週	デジタルシステムの入出力回路	電子回路部品を組み合わせ、実際の要求仕様に対する回路を設計できる。		
		14週	集中システム、分散システム	集中システム、分散システムについて説明ができる。		
		15週	プロジェクト管理	実際システム設計に要求される仕様に対する作業の流れを管理できる。		
		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	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電気回路	R、L、C素子における正弦波電圧と電流の関係を説明できる。	3	後1,後2
			電子回路	ダイオードの特徴を説明できる。	3	後2,後3,後15
				バイポーラトランジスタの特徴と等価回路を説明できる。	2	後4
				利得、周波数帯域、入力・出力インピーダンス等の増幅回路の基礎事項を説明できる。	2	後4,後6,後7,後13
				トランジスタ増幅器のバイアス供給方法を説明できる。	2	後4,後7,後13
				演算増幅器の特性を説明できる。	2	後5,後6

		情報系分野	コンピュータシステム	ネットワークコンピューティングや組み込みシステムなど、実用に供せられているコンピュータシステムの利用形態について説明できる。	2	後12
				デュアルシステムやマルチプロセッサシステムなど、コンピュータシステムの信頼性や機能を向上させるための代表的なシステム構成について説明できる。	2	後11,後12,後14
				集中処理システムについて、それぞれの特徴と代表的な例を説明できる。	3	後12,後14
				分散処理システムについて、特徴と代表的な例を説明できる。	3	後12,後14
				システム設計には、要求される機能をハードウェアとソフトウェアでどのように実現するかなどの要求の振り分けやシステム構成の決定が含まれることを説明できる。	2	後6,後9
				ユーザの要求に従ってシステム設計を行うプロセスを説明することができる。	2	後9,後10,後15
				プロジェクト管理の必要性について説明できる。	2	
			その他の学習内容	コンピュータウイルスやフィッシングなど、コンピュータを扱っている際に遭遇しうる代表的な脅威について説明できる。	3	後9
				コンピュータを扱っている際に遭遇しうる脅威に対する対策例について説明できる。	3	後9
				マルウェアやフィッシングなど、コンピュータを扱っている際に遭遇しうる代表的な脅威について説明できる。	3	後9
				デジタル信号とアナログ信号の特性について説明できる。	2	後11,後13

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	90	0	0	0	0	10	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	90	0	0	0	0	10	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0