

函館工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	情報工学実験Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0081			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: 3		
開設学科	生産システム工学科			対象学年	3		
開設期	通年			週時間数	3		
教科書/教材	プリント						
担当教員	佐藤 恵一,高橋 直樹,後藤 等,河合 博之,今野 慎介						
到達目標							
1. 基本的な論理回路を理解することができる。 2. ネットワークの基本的な設計ができ、ルータの基本設定を行いネットワークの構築ができる。 3. プログラムのアルゴリズムを設計し、プログラムを作成することができる。							
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	仕様に基づき、論理回路を構成することができる。			論理式に基づき、簡単な組合せ論理回路を構成することができる。		論理回路について理できない。	
評価項目2	ネットワークの設計手法を理解し、実際に構築することができる。			ネットワークの設計手法を理解することができる。		ネットワークの設計手法を理解することができない。	
評価項目3	与えられた課題のアルゴリズムを設計し、プログラムを作成することができる。			与えられた課題のアルゴリズムを理解することができる。		与えられた課題のアルゴリズムを理解することができない。	
学科の到達目標項目との関係							
函館高専教育目標 A 函館高専教育目標 B 函館高専教育目標 E 函館高専教育目標 F							
教育方法等							
概要	これまでの授業で理論的に習得した知識をもとに、各実験テーマに取り組むことを通じて、自発的に取り組むことを意識付け、知識を確実に身につけることを目的とする。また、実験実習の基礎的な方法を習得しながら専門分野の基礎技術を体得し、技術的課題に関して自分の考えをまとめる能力も養う。						
授業の進め方・方法	1.実験機器の取り扱いには十分に注意し、感電等の事故を起こさないように細心の注意を払う。 2.実験中はできるだけ自分達で問題を解決し、応用力を養うと同時に各自の分担作業を責任もって遂行する。 3.正しい報告書を作成し、提出期限までに提出する。						
注意点							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス		実験内容、進め方、班構成、評価方法など理解する		
		2週	論理回路に関する実験 1		基本論理ゲートの動作が説明できる。		
		3週	論理回路に関する実験 1		基本論理ゲートの動作が説明できる。		
		4週	ネットワークに関する実験 1		ネットワーク接続ケーブルの作成することができる。 ルータの基本設定ができる。		
		5週	ネットワークに関する実験 1		ネットワーク接続ケーブルの作成することができる。 ルータの基本設定ができる。		
		6週	プログラミングに関する実験1		Unixのコマンドやプログラム演習行い、Unixの基礎知識を理解する。		
		7週	プログラミングに関する実験1		Unixのコマンドやプログラム演習行い、Unixの基礎知識を理解する。		
		8週	レポート整理日				
	2ndQ	9週	論理回路に関する実験2		基本論理ゲートを使い、簡単な組み合わせ回路を作ることができる。		
		10週	論理回路に関する実験2		基本論理ゲートを使い、簡単な組み合わせ回路を作ることができる。		
		11週	ネットワークに関する実験2		ルーティングプロトコルを含めたルータの基本設定が理解できる。簡単なサブネットの設計ができる。		
		12週	ネットワークに関する実験2		ルーティングプロトコルを含めたルータの基本設定が理解できる。簡単なサブネットの設計ができる。		
		13週	プログラミングに関する実験2		Unixのコマンドやプログラム演習行い、Unixの基礎知識を理解する。		
		14週	プログラミングに関する実験2		Unixのコマンドやプログラム演習行い、Unixの基礎知識を理解する。		
		15週	レポート整理日				
		16週	論理回路に関する実験3		フリップフロップの動作を説明できる。		
後期	3rdQ	1週	論理回路に関する実験3		フリップフロップの動作を説明できる。		
		2週	ネットワークに関する実験3		ルータが経路をどのように学習するのか、未学習の宛先のパケットの処理をどのようにするかなど基本的なルーティングの原理を理解し、実際のインターネットの構造を理解する。		
		3週	ネットワークに関する実験3		ルータが経路をどのように学習するのか、未学習の宛先のパケットの処理をどのようにするかなど基本的なルーティングの原理を理解し、実際のインターネットの構造を理解する。		
		4週	プログラミングに関する実験3		プログラムをタイプするだけでなく、ドキュメント作成し、アルゴリズム設計ができるようにする。1つの課題について複数のアルゴリズムで検討し、適切な論理設計ができる。課題を通じてプログラムを作成するために必要な論理的思考ができる。		

		5週	プログラミングに関する実験3	プログラムをタイプするだけでなく、ドキュメント作成し、アルゴリズム設計ができるようにする。1つの課題について複数のアルゴリズムで検討し、適切な論理設計ができる。課題を通じてプログラムを作成するために必要な論的思考ができる。
		6週	レポート整理日	
		7週	論理回路に関する実験4	フリップフロップを使い順序回路を作ることができる。
		8週	論理回路に関する実験4	フリップフロップを使い順序回路を作ることができる。
	4thQ	9週	ネットワークに関する実験4	無線LANおよびセキュリティに関する実験
		10週	ネットワークに関する実験4	無線LANおよびセキュリティに関する実験
		11週	プログラミングに関する実験4	プログラムをタイプするだけでなく、ドキュメント作成し、アルゴリズム設計ができるようにする。1つの課題について複数のアルゴリズムで検討し、適切な論理設計ができる。課題を通じてプログラムを作成するために必要な論的思考ができる。
		12週	プログラミングに関する実験4	プログラムをタイプするだけでなく、ドキュメント作成し、アルゴリズム設計ができるようにする。1つの課題について複数のアルゴリズムで検討し、適切な論理設計ができる。課題を通じてプログラムを作成するために必要な論的思考ができる。
		13週	レポート整理日	
		14週	学科講演会	講演を聞くことで、自身の将来のキャリア形成に役立てる。
		15週		
		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	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)	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	
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	計算機工学	論理ゲートを用いて論理式を組合せ論理回路として表現することができる。	4	前2,前3,前9,前10
				与えられた組合せ論理回路の機能を説明することができる。	4	前9,前10
				組合せ論理回路を設計することができる。	4	前9,前10
				フリップフロップなどの順序回路の基本素子について、その動作と特性を説明することができる。	4	前16,後1
				レジスタやカウンタなどの基本的な順序回路の動作について説明できる。	4	前16,後1,後7,後8
				与えられた順序回路の機能を説明することができる。	4	前16,後1,後7,後8
				順序回路を設計することができる。	5	前16,後1,後7,後8
		情報系分野	情報通信ネットワーク	プロトコルの概念を説明できる。	3	前4,前5,前11
				プロトコルの階層化の概念や利点を説明できる。	3	前4,前5,前11
				ローカルエリアネットワークの概念を説明できる。	3	前4,前5,前11
				インターネットの概念を説明できる。	3	前4,前5,前11
				TCP/IPの4階層について、各層の役割を説明でき、各層に関係する具体的かつ標準的な規約や技術を説明できる。	3	前4,前5,前11
				主要なサーバの構築方法を説明できる。	3	前11
				ネットワークを構成するコンポーネントの基本的な設定内容について説明できる。	3	前4,前5,前11
				無線通信の仕組みと規格について説明できる。	3	前5,前11
				有線通信の仕組みと規格について説明できる。	3	前4,前5,前11
				基本的なルーティング技術について説明できる。	3	前4,前11
	分野別の工学実験・実習能力	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	前6,前7,前13,前14,後4,後5,後11,後12
				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	前2,前3,前9,前10,前16,後1,後7,後8
				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	前2,前3,前9,前10,前16,後1,後7,後8

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	課題	合計
--	----	----	------	----	---------	----	----

総合評価割合	0	0	0	40	0	60	100
基礎的能力	0	0	0	10	0	20	30
専門的能力	0	0	0	20	0	40	60
分野横断的能力	0	0	0	10	0	0	10