

函館工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024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	1st-Q,3rd-Q,4th-Q		週時間数	1st-Q:4 3rd-Q:4 4th-Q:4	
教科書/教材	プリント				
担当教員	河合 博之,後藤 等,高橋 直樹,能登 楓				
到達目標					
1. デジタルICを用い、論理回路をつくることができる。 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
論理回路	仕様に基づき、組合せ論理回路、順序回路を設計し、構成することができる。さらにその応用について説明できる。誤動作の原因を自力で発見し、解決できる。		仕様に基づき、組合せ論理回路や順序回路を設計し、構成することができる。		仕様に基づき、組合せ論理回路や順序回路を設計し、構成することができない。
ネットワーク	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。
ソフトウェア (アルゴリズム・プログラム)	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。「ネットワーク」の実験は、銀行系オンラインシステムの開発に従事した教員が、その経験を活かして行う。なお授業内容は公知の情報のみ限定されている。				
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	実験レポートはすべてのテーマ提出しなければならない。 実験を欠席した場合は、その実験テーマ担当教員に連絡をとり、再実験を行うこと。				
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
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2	仕様に基づき、組合せ論理回路を作ることができる。	
		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2	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を行い、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を行い、Unixの基礎知識を理解する。	
		8週	ガイダンス レポート整理		
後期	3rdQ	1週	論理回路に関する実験3	各種フリップフロップの動作を説明できる。禁止入力の意味と対策を説明できる。	
		2週	論理回路に関する実験4	ラッチとフリップフロップの違いを説明できる。	
		3週	ネットワークに関する実験3	ルータの基本設定（コマンドモード、設定内容の確認、IPアドレスの設定）ができる。RIPの設定ができる。	
		4週	ネットワークに関する実験4	経路集約を理解することができる。	
		5週	プログラミングに関する実験2	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。	
		6週	プログラミングに関する実験2	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。	

4thQ	7週	ガイダンス レポート整理日	
	8週	論理回路に関する実験5	各種フリップフロップの動作を説明できる。 バイナリカウンタの動作を説明できる。
	9週	論理回路に関する実験6	仕様に基づき、順序回路(同期カウンタ)を作ることができる。
	10週	ネットワークに関する実験5	ダイナミックルート、スタティックルートが理解できる。
	11週	ネットワークに関する実験6	デフォルトルートが理解できる。世界中のコンピュータが通信可能となる仕組みを理解できる。
	12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。
	13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。
	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	レポート整理	
	16週	レポート整理	

### 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	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	
				プロトコルの階層化の概念や利点を説明できる。	3	
				ローカルエリアネットワークの概念を説明できる。	3	
				インターネットの概念を説明できる。	3	
				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	
				主要なサーバの構築方法を説明できる。	3	
				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	
				無線通信の仕組みと規格について説明できる。	3	
				有線通信の仕組みと規格について説明できる。	3	
	基本的なルーティング技術について説明できる。	3				
	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	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	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	後1,後7,後8

### 評価割合

	試験	発表	相互評価	取り組み姿勢・態度	ポートフォリオ	レポート	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