

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	情報工学実験
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		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電気情報工学科		対象学年	4		
開設期	後期		週時間数	4		
教科書/教材	実験指導書（プリント）を用いる。					
担当教員	田島 孝治,堀内 咲江					
到達目標						
「プログラミング（2、3年）」、「数値計算（4年）」や「データ構造とアルゴリズム（4年）」等で学んだ知識の応用力を身につけることを目標とする。具体的には、次の目標に対して評価を行う。						
① I D Eを活用した実践的なプログラミングスキルの育成 ②オブジェクト指向言語を利用した、データ構造と探索アルゴリズムの実践 ③ネットワークを利用した応用アプリケーションのプログラミング ④サーバの構築およびセキュリティを考慮したファイアウォールの設定 ⑤数値計算 ⑥3次元コンピュータグラフィックス ⑦クラスタリング ⑦結果をレポートとしてまとめ、伝える 岐阜高専ディプロマポリシー：(D) および (E)						
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	IDEの使い方を覚え、これまでに学んだプログラミングの知識との対応付けが行える。		IDEの使い方を覚え、これを使ってプログラミングを行うことができる。		IDEを使っでのプログラム作成ができない。	
評価項目2	各種データ構造を理解し、これらを利用するクラスを活用して、探索アルゴリズムの応用プログラムを作成できる。		データ構造を持ったクラスの使い方を理解し、探索アルゴリズムの応用プログラムを作成できる。		データ構造の理解ができず、応用プログラムが作成できない。	
評価項目3	ネットワークの応用プログラムを作成できるとともに、Socketによるプロセス間通信の仕組みを説明できる。		ネットワークの応用プログラムを作成できる。		ネットワークの応用プログラムを作成できない。	
評価項目4	サーバの原理を正確に理解してサーバを構築できる。セキュリティを考慮してファイアウォールを設定できるとともに、ファイアウォールによって防げる危険と防げない危険について説明できる。		サーバの原理をほぼ正確に理解してサーバを構築し、セキュリティを考慮してファイアウォールを設定できる。		サーバの原理を理解せずサーバを構築できない。また、セキュリティを考慮してファイアウォールを設定できない。	
評価項目5	数値計算のアルゴリズムを理解し、応用プログラムを自由に作成できる。		数値計算の応用プログラムを作成できる。		数値計算の応用プログラムが作成できない。	
評価項目6	とともに、3次元コンピュータグラフィックスの基本原理を説明できる。		3次元コンピュータグラフィックスの応用プログラムを作成できる。		3次元コンピュータグラフィックスの応用プログラムを作成できない。	
評価項目8	クラスタリングのアルゴリズムを理解し、応用プログラムを自由に作成できる。		クラスタリングの応用プログラムを作成できる。		クラスタリングの応用プログラムを作成できない。	
評価項目8	実験結果を共通知識のない他者が読んでもわかる形式で実験レポートとしてまとめることができる。		実験結果を共通知識のある者としてであれば理解できるような実験レポートとしてまとめることができる。		結果をレポートにまとめる能力が身につけていない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	これまでに学んできたプログラミングやデータ構造とアルゴリズムに関する知識を用いて、より実践的なプログラムの作成演習を行う。					
授業の進め方・方法	前半のガイダンス・開発ツールの導入（ALのレベルA）					
注意点	実験の内容を理解し、レポートを記述するためには予習・復習が必須である。 成績評価、進級及び卒業に関する内規 第 19 条 4 項（別表 1）に該当する科目					
授業の属性・履修上の区分						
☒ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☐ 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		
後期	3rdQ	1週	ファイルの入出力と正規表現の使い方を習得する。	前半の実験内容を確認し、以後で利用する開発ツールをセットアップする。		
		2週	探索アルゴリズムとデータ構造（A）	リスト構造、キューとスタックのクラスについて使い方を習得する。		
		3週	ファイルの入出力と正規表現（A）	ファイルの入出力と正規表現の使い方を習得する。		
		4週	数値計算（A）	数値微分について実装方法を習得する。		
		5週	標準的なLinux環境を構築する	GUIを用いたプログラミング手法について理解する。		
		6週	サーバ上に応用ソフトウェアを導入し動作確認を行う	マルチスレッド、ネットワーク通信を利用したアプリケーションの作成方法を習得する。		
		7週	画像変換と基本的なライブラリの使い方を習得する。	標準的なLinux環境を構築する		

	4thQ	8週	LAMP環境におけるプログラミング方法を理解する	サーバ上に応用ソフトウェアを導入し動作確認を行う
		9週	LAMP環境におけるプログラミング方法を理解する	画像変換と基本的なライブラリの使い方を習得する。
		10週	セキュリティに関するシミュレーション課題をグループで実施し、知識を習得する。	LAMP環境におけるプログラミング方法を理解する
		11週	基本的なクラスタリングに関するプログラミング方法を理解する	LAMP環境におけるプログラミング方法を理解する
		12週	機械学習のためのクラスタリングに関するプログラミング方法を理解する	セキュリティに関するシミュレーション課題をグループで実施し、知識を習得する。
		13週	クラスタリングと機械学習 1 (A)	基本的なクラスタリングに関するプログラミング方法を理解する
		14週	クラスタリングと機械学習 2 (A)	機械学習のためのクラスタリングに関するプログラミング方法を理解する
		15週	総まとめ	
		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	情報系分野	情報通信ネットワーク	主要なサーバの構築方法を説明できる。	4	
				情報通信ネットワークを利用したアプリケーションの作成方法を説明できる。	4	
	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】	標準的な開発ツールを用いてプログラミングするための開発環境構築ができる。	4	
				要求仕様にあったソフトウェア(アプリケーション)を構築するために必要なツールや開発環境を構築することができる。	4	
				要求仕様に従って標準的な手法によりプログラムを設計し、適切な実行結果を得ることができる。	4	

評価割合

	レポート	発表	合計
総合評価割合	90	10	100
得点	90	10	100