

福井工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	プログラミング応用	
科目基礎情報							
科目番号	0035			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: 2		
開設学科	電子情報工学科			対象学年	3		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	新版 独習Java 山田祥寛 翔泳社						
担当教員	波多 浩昭						
到達目標							
1. 変数と型の概念を理解し、Java言語でプログラムを記述できる。 2. 代入や演算子の概念を理解し、Java言語でプログラムを記述できる。 3. 条件分岐や反復処理の概念を理解し、Java言語でプログラムを記述できる。 4. クラスの概念を理解し、Java言語でプログラムを記述できる。 5. ファイル操作やデータ構造の概念を理解し、Java言語でプログラムを記述できる。							
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	変数と型の概念を詳細まで理解し、Java言語で正確なプログラムを記述できる。		変数と型の概念を理解し、Java言語でプログラムを記述できる。		変数と型の概念を理解できず、Java言語でプログラムを記述できない。		
評価項目 2	代入や演算子の概念を詳細まで理解し、Java言語で正確なプログラムを記述できる。		代入や演算子の概念を理解し、Java言語でプログラムを記述できる。		代入や演算子の概念を理解できず、Java言語でプログラムを記述できない。		
評価項目 3	条件分岐や反復処理の概念を詳細まで理解し、Java言語で正確なプログラムを記述できる。		条件分岐や反復処理の概念を理解し、Java言語でプログラムを記述できる。		条件分岐や反復処理の概念を理解できず、Java言語でプログラムを記述できない。		
評価項目 4	クラス概念を詳細まで理解し、Java言語で正確なプログラムを記述できる。		クラス概念を理解し、Java言語でプログラムを記述できる。		クラス概念を理解できず、Java言語でプログラムを記述できない。		
評価項目 5	ファイル操作やデータ構造の概念を詳細まで理解し、Java言語で正確なプログラムを記述できる。		ファイル操作やデータ構造の概念を理解し、Java言語でプログラムを記述できる。		ファイル操作やデータ構造の概念を理解できず、Java言語でプログラムを記述できない。		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 RB2							
教育方法等							
概要	Java言語による基本的かつ代表的なプログラムの概念やアルゴリズムについて講義し、演習によって理解を深める。実際にプログラムを記述して実行しながら授業を進めることで、自力でプログラムを組み立てられることを授業の目標とする。						
授業の進め方・方法	教科書を用いた講義と、BYODパソコン利用による演習を中心に進める。授業時間を以下のように分割して進める。 「授業の前半」教科書を用いて、プログラムを実行しながら講義を進める。 「授業の後半」課題の演習や練習問題を解く演習を行う。 関連科目：情報構造論、オペレーティングシステム論、システム設計						
注意点	学習教育目標：RB2(◎) 関連科目：情報構造論、オペレーティングシステム、ソフトウェア工学 学習教育目標の達成度評価方法：前期(中間期末試験) 50%、後期(中間期末試験)で50%とする。 学習教育目標の達成度評価基準：60点以上を合格とする。 再試：再試を行う場合もある。						
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		
前期	1stQ	1週	【講義】開発環境整備		IDEのインストールと使い方の習得		
		2週	【講義】Java言語の特徴		クラスとオブジェクトの違いを理解する		
		3週	【講義】変数とデータ型 (変数の型宣言と初期化)		変数の型宣言と初期化を理解する。		
		4週	【講義】演算子の種類と使い方		演算子の種類と使い方を理解する。		
		5週	【講義】制御構文 1 (条件分岐)		条件分岐文の使い方を理解する。		
		6週	【講義】制御構文 2 (ループ)		ループ文の使い方を理解する		
		7週	【講義】標準ライブラリ		標準ライブラリを理解して利用する		
		8週	【講義】コレクションライブラリ		コレクションクラスの種類を理解して利用する		
	2ndQ	9週	中間試験				
		10週	【講義】クラスとオブジェクト		クラス概念、オブジェクト概念を理解する		
		11週	【講義】クラスメソッド、クラス変数		staticキーワードの使い方を理解する		
		12週	【講義】コンストラクタ		コンストラクタの動作を理解する		
		13週	【講義】匿名クラス ローカルクラス		匿名クラス ローカルクラス概念を理解して利用する		
		14週	【講義】例外		例外の発生とキャッチを理解する		
		15週	【講義】期末まとめ		前期まとめ		
		16週	期末試験				
後期	3rdQ	1週	【講義】クラスの関連		クラスを関連付けする方法を学ぶ		
		2週	【講義】クラスの関連		クラスを関連付けてシステム化する手法を学ぶ		

		3週	【講義】クラスの継承	継承を理解する
		4週	【講義】クラスの継承	継承を理解して利用する
		5週	【講義】ポリモフィズム	ポリモフィズムを理解して正しく利用する
		6週	【講義】インタフェース	インタフェースを理解して利用する
		7週	【講義】ジェネリック型	ジェネリック型を理解する
		8週	【講義】ジェネリック型	ジェネリック型を理解して利用する
	4thQ	9週	中間試験	
		10週	【講義】アノテーション	アノテーションを理解して利用する
		11週	【講義】GUIアプリケーション	GUIアプリの作り方
		12週	【講義】マルチスレッディング	スレッドを理解して利用する
		13週	【講義】メソッド参照ラムダ式	ラムダ式概念を理解して利用する
		14週	【講義】ストリームAPI	ストリームAPI概念を理解して利用する
		15週	【講義】Webフレームワーク	tomcat概念を理解する
		16週	期末試験	

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	プログラミング	代入や演算子の概念を理解し、式を記述できる。	4 前3
				プロシージャ(または、関数、サブルーチンなど)の概念を理解し、これらを含むプログラムを記述できる。	4 前13
				変数の概念を説明できる。	4 前3
				データ型の概念を説明できる。	4 前3
				制御構造の概念を理解し、条件分岐を記述できる。	4 前5
				制御構造の概念を理解し、反復処理を記述できる。	4 前6
				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記述できる。	4 前16
				ソフトウェア生成に必要なツールを使い、ソースプログラムをロードモジュールに変換して実行できる。	4 前16
				与えられたソースプログラムを解析し、プログラムの動作を予測することができる。	4 前16
				主要な言語処理プロセッサの種類と特徴を説明できる。	4 前2
				ソフトウェア開発に利用する標準的なツールの種類と機能を説明できる。	4 前2
				プログラミング言語は計算モデルによって分類されることを説明できる。	3
				主要な計算モデルを説明できる。	3
				要求仕様に従って、標準的な手法により実行効率を考慮したプログラムを設計できる。	4 後14,後16
				要求仕様に従って、いずれかの手法により動作するプログラムを設計することができる。	4 後14,後16
				要求仕様に従って、いずれかの手法により動作するプログラムを実装することができる。	4 後14,後16
				要求仕様に従って、標準的な手法により実行効率を考慮したプログラムを実装できる。	4 後14,後16
		ソフトウェア		アルゴリズムの概念を説明できる。	4 後10
				与えられたアルゴリズムが問題を解決していく過程を説明できる。	4 後10
				同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在しうることを説明できる。	3 後10
				整列、探索など、基本的なアルゴリズムについて説明できる。	4 後11,後13
				時間計算量によってアルゴリズムを比較・評価できることを説明できる。	3 後10
				領域計算量などによってアルゴリズムを比較・評価できることを説明できる。	2 後10
				コンピュータ内部でデータを表現する方法(データ構造)にはバリエーションがあることを説明できる。	4 後7
				同一の問題に対し、選択したデータ構造によってアルゴリズムが変化しうることを説明できる。	4 後7
				リスト構造、スタック、キュー、木構造などの基本的なデータ構造の概念と操作を説明できる。	4 後8
				リスト構造、スタック、キュー、木構造などの基本的なデータ構造を実装することができる。	4 後9
				ソフトウェアを中心としたシステム開発のプロセスを説明できる。	3
				ソースプログラムを解析することにより、計算量等のさまざまな観点から評価できる。	3 後10
				同じ問題を解決する複数のプログラムを計算量等の観点から比較できる。	3 後10
		情報数学・情報理論		コンピュータ向けの主要な数値計算アルゴリズムの概要や特徴を説明できる。	2
				情報量の概念・定義を理解し、実際に計算することができる。	2
				情報源のモデルと情報源符号化について説明できる。	2

				通信路のモデルと通信路符号化について説明できる。	2	
評価割合						
		試験後期		前期課題		合計
総合評価割合		60		40		100
基礎的能力		30		20		50
専門的能力		30		20		50