

明石工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	プログラミングⅢ	
科目基礎情報							
科目番号	0021			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	電気情報工学科 (情報工学コース)			対象学年	4		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	立木秀樹、有賀妙子著:「すべての人のためのJavaプログラミング (第3版)」, 共立出版						
担当教員	佐村 敏治						
到達目標							
Java 言語の講義と実習を通じて、次の事項を習得することを目標とする。 1)Java 言語の基本的な文法とJava 言語固有の文法を説明できる 2) オブジェクト指向プログラミングの考え方が理解できる 3) 与えられた問題からアプリケーションが作成できる 4) プログラミングにより問題解決ができる							
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	Java 言語の基本的な文法とJava 言語固有の文法を丁寧に説明できる			Java 言語の基本的な文法とJava 言語固有の文法を説明できる		Java 言語の基本的な文法とJava 言語固有の文法を説明できない	
評価項目2	オブジェクト指向プログラミングの考え方が実例を挙げて理解できる			オブジェクト指向プログラミングの考え方が理解できる		オブジェクト指向プログラミングの考え方が理解できない	
評価項目3	与えられた問題から最適なアプリケーションが作成できる			与えられた問題からアプリケーションが作成できる		与えられた問題から最適なアプリケーションが作成できない	
評価項目4	プログラミングにより自力により問題解決ができる			プログラミングにより調べることで問題解決ができる		プログラミングにより問題解決ができない	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 (D) 学習・教育到達度目標 (F) 学習・教育到達度目標 (G)							
教育方法等							
概要	プログラミングは計算機科学において不可欠な基礎技術である。そしてプログラミングを通じて問題を解決していく姿勢を早い時期に身につけていくことが情報系の学生には求められる。本授業では、プログラミング言語Java 言語を用いて、プログラミングによって問題解決できる能力を身につける。また現在のソフトウェア設計において重要である、オブジェクト指向の概念を身につける。						
授業の進め方・方法	最初に教科書に基づいた講義を行う。次に理解確認のために小テストを行う。理解が深まったら実習室にて出題した演習問題からプログラミングを行う。最後の数週間は課題を出題し、グループでプログラミングを行う。						
注意点	プログラミングIとプログラミングIIで学習したC 言語を復習しておくこと。毎日プログラミングを行う習慣を身につけること。 目標を達成するためには、定期試験以外に、授業の確認用の小テストや演習問題および課題制作を行う必要がある。 合格の対象としない欠席条件(割合) 1/4以上の欠課						
授業計画							
前期	1stQ	週	授業内容			週ごとの到達目標	
		1週	Java言語の基礎知識、開発手順			Java 言語の特徴について説明することができる。 Java 開発手順を何も見ないで行うことができる。	
		2週	タートルグラフィックス、命名規則			タートルグラフィックスの簡単なプログラムを実行できる。クラス、メソッド、フィールドに命名規則に従って命名できる。	
		3週	コンストラクタ、メソッド多重定義、返値を持つメソッド、インスタンス変数			コンストラクタ、メソッド多重定義、返値を持つメソッド、インスタンス変数を用いた演習問題を解くことができる。	
		4週	JavaAPI仕様、クラス変数、クラスメソッド			JavaAPI仕様を参考にプログラムを作成できる。クラス変数、クラスメソッドを説明でき、これらを用いた演習問題を解くことができる。	
		5週	標準入力、出力、ラッパークラス			標準入力、出力、ラッパークラスを使ってC言語で扱った問題をJavaに移植できる。	
		6週	1次元配列、初期値をもった配列、mainの引数			1次元配列を用いた演習問題を解くことができる。 mainの引数について説明でき、引数を用いた問題を解くことができる。	
		7週	多次元配列			多次元配列が配列の配列であることを説明でき、多次元配列の演習問題を解くことができる。	
	8週	中間試験			前期1週から7週までを理解できる。		
	2ndQ	9週	クラス定義、クラス継承			クラスを自分で定義できる。オブジェクト指向によるクラス継承を行うことができる。	
		10週	クラス多重定義、インスタンス変数、アクセス修飾子			クラス多重定義、インスタンス変数を自分で定義できる。アクセス修飾子の違いについて使い分けができる。	
		11週	コンストラクタ、クラス変数、クラスメソッド、内部クラス			コンストラクタ、クラス変数、クラスメソッドを自分でプログラムすることができる。内部クラスについて説明でき、演習問題を解くことができる。	
		12週	メソッド呼び出しと型検査			メソッド呼び出しと型について説明することができる。	
		13週	メソッドのオーバーライド			オブジェクト指向におけるオーバーライドを自分で定義できる。	
14週		動的結合、ポリモルフィズム、抽象クラス			動的結合とポリモルフィズムのプログラムを説明することができる。抽象クラスを用いた演習問題を解くことができる。		

後期		15週	演習	演習問題を解くことで理解を深めることができる。
		16週	期末試験	前期9週から15週までを理解できる。
	3rdQ	1週	インターフェース	インターフェースの必要性について説明できる。インタフェースを用いた演習問題を解くことができる。
		2週	コレクションフレームワーク(1)	コレクションフレームワークにおけるList、ArrayList、LinkedListを使ったプログラムを書くことができる。
		3週	コレクションフレームワーク(2)	コレクションフレームワークにおけるイテレータ、Sort、SortedSet、Map、HashMapを使ったプログラムを書くことができる。
		4週	例外処理、ガーベジコレクション	例外処理の方法やガーベジコレクションについて例題などから説明することができる。
		5週	入出力処理	ファイルにデータを読み込んだり、書き出したりするための方法について理解し、演習問題により解くことができる。
		6週	ネットワークインターフェース(1)	ソケットを用いたクライアントプログラムを書くことができる。
		7週	ネットワークインターフェース(2)	ソケットを用いたサーバクライアントプログラムを書くことができる。
		8週	中間試験	後期1週から7週までを理解できる。
	4thQ	9週	課題制作(1)	課題を説明する。要求仕様を作成することができる。
		10週	課題制作(2)	要求仕様をプレゼンテーションで他の学生に発表することができる。
		11週	課題制作(3)	与えられた課題についてグループでプログラミングすることができる。
		12週	課題制作(4)	与えられた課題についてグループでプログラミングすることができる。
		13週	課題制作(5)	与えられた課題についてグループでプログラミングすることができる。
		14週	課題制作(6)	与えられた課題についてグループでプログラミングすることができる。
		15週	課題制作(7)、まとめ	実際に作成した課題を学生にわかりやすく発表できる。
		16週	期末試験実施せず	

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	
				変数の概念を説明できる。	4	
				データ型の概念を説明できる。	4	
				制御構造の概念を理解し、条件分岐を記述できる。	4	
				制御構造の概念を理解し、反復処理を記述できる。	4	
				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	
				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。	3	
				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	
				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。	2	
				主要な計算モデルを説明できる。	2	
				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。	3	
				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。	3	
				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。	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実装できる。	3	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	演習課題	その他	合計
総合評価割合	65	5	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	65	5	0	0	0	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	0