

釧路工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	プログラミング言語III
科目基礎情報					
科目番号	0016		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実習		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	情報工学分野		対象学年	4	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 高橋麻奈, やさしいJava第6版. ソフトバンククリエイティブ, 2016. 参考書1: 武藤健志監修, 独習Java第4版. 翔泳社, 2009. 参考書2: 井上誠一郎他, パーフェクトJava. アリエルネットワーク, 2009.				
担当教員	天元 宏				
到達目標					
<p>評価項目1: Javaを用いてデータの入力及び、インタラクティブな操作、グラフィカルな出力を行うプログラムの作成ができる。</p> <p>評価項目2: 物理運動等の動きをシミュレートするプログラムをMVCモデルで設計・実装できる。</p> <p>評価項目3: UMLクラス図の読み書きができる。</p> <p>評価項目4: プログラムの動作を説明できる。</p>					
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を用いてデータの入力及び、インタラクティブな操作、グラフィカルな出力を行うプログラムの作成ができる。	Javaを用いてデータの入力及び、インタラクティブな操作を行うプログラムの作成ができる。	Javaを用いてプログラムの作成ができない。		
評価項目2	物理運動等の動きをリアルタイムにシミュレートするプログラムをMVCモデルで設計・実装できる。	物理運動等の動きをシミュレートするプログラムをMVCモデルで設計・実装できる。	プログラムをMVCモデルで設計・実装できない。		
評価項目3	UMLクラス図およびインスタンス図の読み書きができる。	UMLクラス図の読み書きができる。	UML図の読み書きができない。		
評価項目4	プログラムの動作を正しい日本語(または英語)で開発側向けとユーザー向けにそれぞれ説明できる。	プログラムの動作を正しい日本語(または英語)で説明できる。	プログラムの動作を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 D JABEE d-2 JABEE d-3					
教育方法等					
概要	Javaを用いて、オブジェクト指向でプログラムを設計し、実装(コーディング)ができ、かつ、その説明文が書けるようになることを目標とする。第3学年までに学習した様々な手続き型プログラミングの技術を基に、現在のソフトウェア開発において必須の知識であるオブジェクト指向型プログラミングの技術を、JavaおよびUML図を通して学習する。キーワード: 専門分野				
授業の進め方・方法	<p>本科目を履修するためにはLinux(UNIX)におけるコマンドラインでのファイル操作及び、エディタ操作、C言語の知識が前提となる。特に、C言語の知識は必須であるから、第3学年のプログラミング言語IIおよび情報工学実験Iの内容を十分に復習し、理解しておくこと。レポート課題は20本程度与えるので必ず全て遂行すること。</p> <p>レポート評価の平均で60点合否判定を行う。ただし、全レポートの提出を合格の必要条件とする。合否判定点で不合格となった場合は、未提出・要再提出となっている全レポートを十分な内容で提出できた場合、再試験での合格扱いとする。</p> <p>この科目は、第5学年での卒業研究で必須となるプログラミング技術を学ぶ最後のチャンスであるから、特にプログラミングに苦手意識を持っている諸君は、全力で取り組み、ここで遅れを取り戻して欲しい。</p> <p>前関連科目: 3Jプログラミング言語II・3J情報工学実験I 後関連科目: 5J卒業研究</p>				
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	手続き型のCとオブジェクト指向のJavaの違い	プログラミングパラダイムの違いを答えられる。	
		2週	オブジェクト、クラス、インスタンス	クラスとインスタンスの違いを答えられる。	
		3週	オブジェクト、クラス、インスタンス	クラスとインスタンスの違いを答えられる。	
		4週	コンストラクタ、this、文字列型	thisを初期化できる。文字列を扱える。	
		5週	コンストラクタ、this、文字列型	thisを初期化できる。文字列を扱える。	
		6週	staticメソッド、オーバーロード	static/非staticメソッドを使い分けられる。	
		7週	staticメソッド、オーバーロード	static/非staticメソッドを使い分けられる。	
		8週	情報隠蔽、ゲッターとセッター 前期中間試験は実施しない	ゲッターとセッターでアクセスできる。	
	2ndQ	9週	クラスの継承とインターフェース	継承により新しいクラスを作成できるなど。	
		10週	クラスの継承とインターフェース	継承により新しいクラスを作成できるなど。	
		11週	配列とオブジェクトの配列、ポリモーフィズム	配列が利用できる。ポリモーフィズムを利用できる。	
		12週	配列とオブジェクトの配列、ポリモーフィズム	配列が利用できる。ポリモーフィズムを利用できる。	
		13週	UMLクラス図、オブジェクト図	UML図を読み書きできる。	
		14週	Java標準命名規則	Java標準命名規則に従って変数名を付けられる。	
		15週	進度調整 前期期末試験は実施しない	ここまでの全てレポートを提出できる。	
		16週			
後期	3rdQ	1週	JFrame、JButton、ActionListener	ウィンドウ/ボタンを用いるプログラムを作成できる。	
		2週	JFrame、JButton、ActionListener	ウィンドウ/ボタンを用いるプログラムを作成できる。	
		3週	JLabel、JPanel、BorderLayout、FlowLayout	ウィンドウ上に各種入力部品を並べられる。	

4thQ	4週	JCheckBox、JRadioButton、ButtonGroup	チェックボタンやラジオボタンを利用できる。
	5週	イベント処理、JTextField、JSlider	ウィンドウ上で数値データの入出力ができる。
	6週	ファイル入出力、JTextArea(1回)	ファイル入出力およびテキスト編集ができる。
	7週	グラフィクス描画処理、MouseListener	グラフィクスを描画するプログラムを作成できる。
	8週	Timer、画像、アニメーション 後期中間試験は実施しない	タイマーを使って画像のアニメーションができる。
	9週	Timer、画像、アニメーション	タイマーを使って画像のアニメーションができる。
	10週	アプレット、JAR	アプレットプログラムを作成できる。
	11週	MVCモデル、自由作品	MVCモデルで設計・実装できる。
	12週	MVCモデル、自由作品	MVCモデルで設計・実装できる。
	13週	MVCモデル、自由作品	MVCモデルで設計・実装できる。
	14週	MVCモデル、自由作品	MVCモデルで設計・実装できる。
	15週	進度調整 後期末試験は実施しない	ここまでの全てレポートを提出できる。
	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	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。	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。	3	
				変数の概念を説明できる。	3	
				データ型の概念を説明できる。	3	
				制御構造の概念を理解し、条件分岐を記述できる。	3	
				制御構造の概念を理解し、反復処理を記述できる。	3	
				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。	3	
				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。	3	
				主要な言語処理プロセッサの種類と特徴を説明できる。	3	
				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。	3	
				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。	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				
	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。	3	
				ソフトウェア生成に利用される標準的なツールや環境を使い、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	
				ソフトウェア開発の現場において標準的とされるツールを使い、生成したロードモジュールの動作を確認できる。	2	

評価割合

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