

仙台高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	ソフトウェア分析設計
<b>科目基礎情報</b>					
科目番号	0089	科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	総合工学科 I 類	対象学年	4		
開設期	後期	週時間数	2		
教科書/教材	「UMLモデリング入門」, 児玉公信 (日経BPマーケティング), 「やさしいJava オブジェクト指向編」, 高橋麻奈, (ソフトバンククリエイティブ)				
担当教員	安藤 敏彦				
<b>到達目標</b>					
設計開発分野における要求分析からテストまでの、ソフトウェアを中心としたシステム開発のプロセスを理解していること。その上で、(1) クラス、カプセル化、継承、ポリモルフィズムなど、オブジェクト指向分析設計の基盤となる概念が理解できる。(2) UMLダイアグラムを用いたシステム開発のプロセスが理解できる。					
<b>ルーブリック</b>					
	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		
オブジェクト指向の概念が理解できること	Java言語とオブジェクト指向の概念とを対応させて説明できる。	クラス、カプセル化、継承、ポリモルフィズムについて説明できる。	オブジェクトの動作が説明できない		
UMLダイアグラムを用いたシステム開発のプロセスが理解できること	UMLダイアグラムについて説明ができ、開発プロセスのどの段階で利用されるか説明できる。	一般的なUMLダイアグラムについて説明ができる。	UMLダイアグラムについて説明できない		
UMLダイアグラムを用いた要件分析について理解できること	要件分析から詳細なUMLダイアグラムを作成できる	要件分析から概念レベルのUMLダイアグラムを作成できる	シナリオから概念レベルのクラス図を作成できない		
<b>学科の到達目標項目との関係</b>					
JABEE (A) 実践技術者としての高度でかつ幅広い基本的能力・素養					
<b>教育方法等</b>					
概要	オブジェクト指向の統一モデリング言語であるUML を用いてソフトウェアシステムの分析・設計を行い、その設計結果を元にオブジェクト指向プログラミング言語Javaによってプログラミングを行う手法を学び、基本的なソフトウェア開発の流れを理解する。ソフトウェアシステムの分析・設計・実装に有効とされているオブジェクト指向によるソフトウェア開発方法論を修得する。				
授業の進め方・方法	この授業は、2部構成で行われる。第1部はオブジェクト指向に基づく設計開発と UML の基礎について学ぶ。講義および、UML 編集ソフトウェアを用いた演習を行う。第2部は、アプリケーション開発を題材にとり、UML を用いた分析、設計を体験するため、要求仕様、ユーザインタフェース、UMLで記述された仕様書の作成についてグループ実習を行う。				
注意点	3学年までの「プログラミング」などプログラミングの基礎や4学年「ソフトウェア工学基礎」を踏まえ、オブジェクト指向の統一モデリング言語であるUML を用いてソフトウェアシステムの分析・設計を行い、その設計結果を元にオブジェクト指向プログラミング言語Javaによってプログラミングを行う手法を学び、基本的なソフトウェア開発の流れを理解する。本講義では、Javaによるプログラミングの演習と、UMLを用いたグループワークによるソフトウェア開発を行う。グループワークでは自主的に取り組むことが望まれる。				
<b>授業の属性・履修上の区分</b>					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
<b>授業計画</b>					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	ガイダンスおよびUML 第1回。ここでは、Javaの復習、UMLの概要。講義およびビデオ視聴を行うとともに、UML編集ソフトウェア astah* を用いた演習を行う。	オブジェクト指向による分析設計開発の過程が理解できる。	
		2週	UML 第2回。UMLの動的な側面を記述するクラス図について、講義およびビデオ視聴を行うとともに、UML編集ソフトウェアを用いて演習を行う。	クラス図が理解できる。	
		3週	UML 第3回。UMLの動的な側面を記述するシーケンス図とコミュニケーション図について、講義およびビデオ視聴を行うとともに、UML編集ソフトウェアを用いて演習を行う。	シーケンス図およびコミュニケーション図の作成ができる。それらとクラスとの関連が理解できる。	
		4週	UML 第4回。ユースケース図、状態チャート図、シナリオについて、講義およびビデオ視聴を行う。また、ネット販売などの例に演習を行う。ユースケースの分析、シナリオ作成を行い、それをもとに概念的なクラス図の作成を行う。	ユースケースについて理解できる。シナリオからのクラス抽出の流れを理解できる。	
		5週	パターンの利用 第1回。ソフトウェア分析でよく使用されるパターンについて講義、演習を行う。	パターンを使ったソフトウェアの再利用法について理解できる。	
		6週	パターンの利用 第2回。ソフトウェア分析でよく使用されるパターンについて講義、演習を行う。		
		7週	シーケンス図の利用シーケンス図の利用	クラス図、シーケンス図の詳細化の過程が理解できる。	
		8週	グループ演習1 シナリオ作成	グループ実習を通じてまた、グループ内で十分な意思疎通ができる。役割分担、時間管理等プロジェクト管理ができる。	
	4thQ	9週	グループ演習2 シナリオ作成(続き)、業務フロー作成		
		10週	グループ実習 第3回。ユースケースの洗い出し、ユースケース詳細、初期クラス図の作成		
		11週	グループ実習 第4回。シーケンス図、インスタンス図による クラス図の詳細化	シーケンス図、クラス図の詳細化 レビュー	

		12週	グループ実習 第5回。他の班によるレビューおよび修正	レビューに基づく修正
		13週	グループ実習 第6回。修正および報告書作成	書式に則った仕様書を作成できる。
		14週	グループ実習 第7回。発表。	簡潔で分かりやすい発表ができる。
		15週	試験返却。	
		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	ソフトウェア	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。	4	
				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。	4	
				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。	4	

#### 評価割合

	試験	報告書	合計
総合評価割合	60	40	100
UML	0	10	10
仕様策定・実装グループ実習	0	30	30
総合	60	0	60