

1. 科目名 (単位数)	システム設計 (2 単位)	3. 科目番号	EDIT3315
2. 授業担当教員	唐沢 俊光		
4. 授業形態	演習	5. 開講学期	春期
6. 履修条件・他科目との関係	プログラミング言語を用いた経験があることが望ましい。 科目「コンピュータサイエンスⅡ」を履修済みであることが望ましい。		
7. 講義概要	システムを構築あるいは分析するためには、対象とするシステムの分析と業務分析が必要になる。これらの分析を基に、システムを UML など で記述することで明確な設計を行える。具体的には、この一連の手続きについて演習を通して学ぶ。また、例題研究によって、各種のシステムがどのようなになっているかの分析や設計記述を行う。		
8. 学習目標	目標は、①情報システムの構築を行うための分析・設計技術の基本知識を習得し、②簡単な情報システムを、主として構造化設計技法に基づき、自ら設計できるスキルを獲得することである。本科目では、顧客によるシステム化要求に基づき、情報システムを構築することを想定する。構築にあたってはウオータフォールモデルをベースにしたシステム開発技法をもとに、DFD(データフロー図)や ER (Entity Relationship) など、関連する技法も学ぶ。これにより広く普及している構造化設計技法を習得する。オブジェクト指向技法 (具体的に UML を通して) を本格的に学習する。		
9. アサイメント (宿題) 及びレポート課題	自分が作成したいシステムを考え、それについての UML 図を作成する。		
10. 教科書・参考書・教材	【教科書】 河合昭男『ゼロからわかる UML 超入門 [改訂 2 版] (かんたん IT 基礎講座)』技術評論社、2017。 【参考書】 中山清喬・国本大悟『スッキリわかる Java 入門 第 3 版』インプレス、2019。		
11. 成績評価の規準と評定の方法	○成績評価の規準 ①情報システムの構築を行うための分析・設計技術の基本知識を習得できたか。 ②簡単な情報システムを、主として構造化設計技法に基づき、自ら設計できるスキルを獲得することができたか。 ○評定の方法 平常点(授業への積極的な参加・小テスト・レポート等) 70% 最終課題 30%		
12. 受講生へのメッセージ	システム設計は、中規模以上のシステムを作成する場合に、その事前段階として必要とされる。オブジェクト指向の概念を学ぶことで、複雑なシステムを設計する際に、実世界の振る舞いに即した設計が可能になる。 授業ではシステム設計において重要となるオブジェクト指向や UML について、Java をはじめとしたオブジェクト指向プログラミング言語での実装を視野に入れながら、基礎レベルから丁寧に学んでいく。実際に手を動かしながら学んでいくと良い。教科書等は学生の理解度に合わせたものを選定しているが、専門知識・技能を学ぶ科目であるため、専門用語等が多く含まれる。受講生は、自ら専門用語等を調べ、理解する学習意欲と日本語能力が大切になってくる。		
13. オフィスアワー	授業内 (初回授業) で周知する。		
14. 授業展開及び授業内容			
講義日程	授業内容	学習課題	
第 1 回	イントロダクション 本講義の概要説明、演習環境の構築について モデルとは何か UML、モデルと模型、ダイアグラム、3 つのモデルとダイアグラムの関係	事前学習	教科書の CHAPTER 1・2 を読む。
		事後学習	UML の描画に用いるツールの使い方について確認し、試用してみる。
第 2 回	オブジェクトの理解 認識対象としてのオブジェクト、状態と責務	事前学習	教科書の CHAPTER 3 を読む。
		事後学習	オブジェクトの責務、カプセル化という言葉についてそれぞれ説明できるようにまとめる。
第 3 回	オブジェクト、クラス、インスタンス オブジェクトからクラスへ、クラスとインスタンスの関係	事前学習	教科書の CHAPTER 4 を読む。
		事後学習	クラスとインスタンスの違いを理解した上で、これらを使うメリットについて説明できるようにまとめる。
第 4 回	クラス図の理解 オブジェクト図、クラス図	事前学習	教科書の CHAPTER 5 を読む。
		事後学習	クラス図とオブジェクト図を描き、それらの関係や違いについて説明できるようにまとめる。
第 5 回	ダイアグラムの理解 CRC カードを使った概念理解、相互作用図、コミュニケーション図、シーケンス図	事前学習	教科書の CHAPTER 6 を読む。
		事後学習	ダイアグラムの概念を理解した上で、相互作用図、コミュニケーション図、シーケンス図の違いを説明できるようにまとめる。
第 6 回	クラスの分類・整理 クラス階層、分類の方法、継承	事前学習	教科書の CHAPTER 7 を読む。
		事後学習	汎化関係の例を、具体例を挙げて説明できるようにまとめる。
第 7 回	多態性 継承、抽象クラスと抽象操作、多態性、インタフェース	事前学習	教科書の CHAPTER 8 を読む。
		事後学習	多態性について、教科書に記載されている事例以外の具体例を挙げて説明できるようにまとめる。

第 8 回	オブジェクトから内部構造を理解する。オブジェクトの分解、UML の関連からの整理、汎化と集約による整理	事前学習	教科書の CHAPTER 9 を読む。
		事後学習	is-a 関係と、has-a 関係の違いを、それぞれ例を挙げて説明できるようにまとめる。
第 9 回	その他のダイアグラム ユースケース図、アクティビティ図、UML の共通 メカニズム、UML の仕様書	事前学習	教科書の CHAPTER 10 を読む。
		事後学習	ユースケース図とアクティビティ図のそれぞれについて、具体的な図の例を示しながら説明できるようにまとめる。
第 10 回	システム設計の例 簡単なシステムの設計、システム設計の流れ	事前学習	システム設計の流れを予習する。
		事後学習	授業で作成したシステムを参考にして、他のシステムにおける設計の流れを説明できるようにまとめる。
第 11 回	システムの設計実習 (1) 設計するシステムの検討と発表	事前学習	設計したいシステムのアイデアを考えておく。
		事後学習	講評をもとにシステムを再考する。
第 12 回	システムの設計実習 (2) システムの設計	事前学習	UML の描画に用いるツールの使い方を復習する
		事後学習	自宅・大学等のパソコンで課題を進める。
第 13 回	発表会 課題に基づいた発表会、講評、まとめ	事前学習	システムの設計に必要な諸図を完成させる。
		事後学習	講評をもとに課題を修正し、最終課題として提出する。
第 14 回	総合演習 1	事前学習	DFD 図と UML を復習する。
		事後学習	演習問題を再度解く。
第 15 回	総合演習 2	事前学習	UML を復習する。
		事後学習	UML と Java の関係について学ぶ。