

1. 科目名 (単位数)	システム設計演習 (2 単位)	3. 科目番号	EDIT3316
2. 授業担当教員	林 昌純		
4. 授業形態	演習	5. 開講学期	秋期
6. 履修条件・他科目との関係	科目「コンピュータサイエンスII」と「システム設計」を履修済みであることが望ましい。		
7. 講義概要	<p>ソフトウェア開発において、UML 図は主流だといえるが、いかに優れた設計ツールを使えても、それを実現する方法を知らなければあまり意味を成さない。</p> <p>本科目では、UML で記述された図を元に、クラスやインターフェースを JAVA プログラミング言語で記述し、実際のプログラムの実装法を行う。</p>		
8. 学習目標	JAVA言語を学習し、開発環境としてEclipseを使って簡単なシステムを設計する。また、JAVA言語とUMLとの関係をよく理解する。		
9. アサインメント(宿題)及びレポート課題	設計ツール UML と非常に関連をもった JAVA を使って少しずつプログラムを組んで行く。順番に次の要素技術を学習し、自分が作成したいシステムを考える。それらを使って問題を解くために、UML 図を作成するとともに、オブジェクト指向の考え方を踏まえて JAVA で実装する。		
10. 教科書・参考書・教材	<p>【教科書】中山清喬・国本大悟・株式会社フレアリンク(監)『スッキリわかる Java 入門 第 4 版』インプレス、2023 年。</p> <p>【参考書】樋口昌宏(監)・多田昌裕・半田久志・加藤暢・波部斎『オブジェクト指向 Java プログラミング入門 第 2 版』、2018 年。</p>		
11. 成績評価の規準と評定の方法	<p>○成績評価の規準 学修目標に掲げた点①、②、③は達成できたか。</p> <p>○評定の方法 1. 授業ごとに提出された課題 70% 2. 授業への積極的参加と受講態度 30%</p>		
12. 受講生へのメッセージ	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です。プログラミングは難しいですが、近年のシステム開発では、ほとんどの場合に、ペアプログラミングなど、チームワークによるグループ作業になります。一人ひとりが順を追ってよく理解しながら、また確実に作業を進められることが重要です。JAVA 言語についての概要を理解し、実際に活用できるようになることを目指します。共に楽しんで学んで行きましょう。		
13. オフィスアワー	初回授業時にアナウンス		
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	JAVA 言語におけるクラスとオブジェクト	事前学習	教科書の chapter1 を読んでから、chapter8 でクラスの定義を、chapter7 でオブジェクトの定義を読んでおく。
		事後学習	クラスとオブジェクトの概念を復習する。
第2回	JAVA 言語を使用するための開発環境のセットアップ	事前学習	教科書の付録 A で開発環境のセットアップで、IntelliJ IDEA を中心に読んでおく。
		事後学習	授業中に行った開発環境でプログラムを実行してみる。
第3回	データ構造としての配列 アルゴリズムとしての分岐	事前学習	教科書の chapter2 を読んでから、chapter4 で配列について、chapter3 で分岐について読んでおく。
		事後学習	データ構造としての配列、アルゴリズムとしての分岐について復習する。
第4回	クラスの作成を通じてオブジェクト指向の基礎を学ぶ	事前学習	教科書の chapter8 でクラスの定義を、chapter9 でコンストラクタについて読んでおく。
		事後学習	オブジェクト指向に必要なクラスやコンストラクタについて復習する。
第5回	メソッドを使ったプログラムの部品化 「メソッドを作成」「作成したメソッドの使用」	事前学習	教科書の chapter5 でメソッドについて読んでおく。
		事後学習	プログラミングにおけるメソッドを使用するメリットについて復習する。
第6回	「メソッド」を用いてプログラムを作成する	事前学習	教科書の chapter9 を読んでおく。
		事後学習	授業中に作成したプログラムについて復習する。
第7回	継承・抽象・多態性・カプセル化のそれぞれの概要を学ぶ	事前学習	教科書の chapter10 で継承を、chapter11 で抽象を、chapter12 で多態性を、chapter13 でカプセル化について読んでおく。
		事後学習	プログラミングにおける継承・抽象・多態性・カプセル化を使用するメリッ

			トについて復習する。
第8回	「継承」を用いてプログラムを作成する	事前学習	教科書の chapter10 で継承について読んでおく。
		事後学習	授業中に作成したプログラムについて復習する。
第9回	「抽象」を用いてプログラムを作成する	事前学習	教科書の chapter11 で抽象について読んでおく。
		事後学習	授業中に作成したプログラムについて復習する。
第10回	「多態性」を用いてプログラムを作成する	事前学習	教科書の chapter12 で多態性について読んでおく。
		事後学習	授業中に作成したプログラムについて復習する。
第11回	「カプセル化」を用いてプログラムを作成する	事前学習	教科書の chapter13 でカプセル化について読んでおく。
		事後学習	授業中に作成したプログラムについて復習する。
第12回	問題演習(1) アルゴリズムにデータ構造を加えたものが「プログラム」	事前学習	これまでの授業で扱った JAVA 言語に関する内容について復習しておく。
		事後学習	授業中に作成したプログラムについて復習する。「プログラム」を書くことについて復習する。
第13回	問題演習(2) 「問題分析」	事前学習	これまでの授業で扱った JAVA 言語に関する内容について復習しておく。
		事後学習	授業中に作成したプログラムについて復習する。「問題分析」について復習する。
第14回	問題演習(3) 「アルゴリズムの選択」	事前学習	これまでの授業で扱った JAVA 言語に関する内容について復習しておく。
		事後学習	授業中に作成したプログラムについて復習する。「アルゴリズムの選択」について復習する。
第15回	授業のまとめ・演習の振り返り	事前学習	これまでの問題演習について復習する。
		事後学習	授業中に出された課題について取り組む。