

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	唐沢 俊光			
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	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」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	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っても、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。 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。			
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。 自分が作成したいシステムを考え、それについて 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	【教科書】 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。 【参考書】 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。高橋麻奈『やさしい Java 第7版』SB クリエイティブ、2019。			
11. 成績評価の規準と評定の方法	○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。 ○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%			
12. 受講生へのメッセージ	春期科目「システム設計」では、UML 図を使ったシステム設計を学んだ。本科目ではシステムを設計し、それをプログラミング (Java 言語) によって実装するところまでを扱う。近年のシステム開発で多用されているオブジェクト指向について、その概要を理解し、実際に活用できるようになることを目指す。教科書等は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、理解することができる学習意欲と日本語能力が求められる。			
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 Java によるプログラミングの基礎、オブジェクト指向とは何か	事前学習	教科書の第1章と第7章を読んでおく。	
		事後学習	オブジェクト指向とは何か、その特徴を踏まえて説明できるようにまとめる。	
第2回	プログラミング環境の構築 Eclipse の操作、簡単なプログラムの作成と実行	事前学習	教科書の付録 A を読んでおく。	
		事後学習	自宅・大学等のパソコンで、授業で作成したプログラムを改良する。	
第3回	プログラミングの基礎 型、条件分岐、繰り返し、配列	事前学習	教科書の第2~4章を読んでおく。	
		事後学習	条件分岐、繰り返しや配列を使った簡単なプログラムを考える。	
第4回	オブジェクト指向プログラミング(1) インスタンスとクラス	事前学習	教科書の第8・9章を読んでおく。	
		事後学習	オブジェクトとは何か、クラスとインスタンスはどのような関係でどのような違いがあるのか、具体例を挙げて説明できるようにまとめる。	
第5回	オブジェクト指向プログラミング(2) メソッド	事前学習	教科書の第5章を読んでおく。	
		事後学習	メソッドを用いた簡単なプログラムを考える。	
第6回	オブジェクト指向プログラミング(3) クラスやメソッドを用いたプログラムの作成	事前学習	教科書の第9章を読んでおく。	
		事後学習	クラスやメソッドを用いたプログラムについて、授業で作成したもの以外の例を考える。	
第7回	オブジェクト指向プログラミング(4) 継承、インターフェース、多態性、カプセル化の基礎	事前学習	教科書の第10~13章を読んでおく。 この段階では全体像を把握していればよい。	
		事後学習	継承、インターフェース、多態性、カプセル化について、オブジェクト指向プログラミングにおける必要性を説明できるようにまとめる。	
第8回	オブジェクト指向プログラミング(5) 継承の実際	事前学習	教科書第10章をより深く読んでおく。	
		事後学習	継承を用いた簡単なプログラムを実装する。	
第9回	オブジェクト指向プログラミング(6) 高度な継承とインターフェースの実際	事前学習	教科書第11章をより深く読んでおく。	
		事後学習	高度な継承を用いた簡単なプログラムを実装する。	

第10回	オブジェクト指向プログラミング(7) 多態性の実際	事前学習	教科書第12章をより深く読んでおく。
		事後学習	多態性を用いた簡単なプログラムを実装する。
第11回	オブジェクト指向プログラミング(8) カプセル化の実際	事前学習	教科書第13章をより深く読んでおく。
		事後学習	カプセル化を用いた簡単なプログラムを実装する。
第12回	UML とプログラミング(1) UML 図と実際のプログラムの関係	事前学習	UML (クラス図、オブジェクト図等) について復習しておく。
		事後学習	これまで作成した Java プログラムについて、UML 図で表すとどのように表現できるかまとめる。
第13回	UML とプログラミング(2) UML 図からプログラムを作成する	事前学習	UML 図とプログラムの関係について復習しておく。
		事後学習	簡単なシステムを想定して UML 図を作成し、実際に Java でプログラムを実装する。
第14回	課題プログラミングの実装(1) UML 図の作成とプログラミング	事前学習	これまで学んできた Java の知識について復習し、わからない部分を整理しておく。
		事後学習	次回授業で課題を完成させることができるように計画を見直す。 間に合わない場合は自宅・大学等のパソコンで課題作成作業を進める。
第15回	課題プログラミングの実装(2) 授業のまとめ	事前学習	自宅・大学等のパソコンで課題作成作業を進めておく。
		事後学習	UML 図、プログラムを完成させ、最終課題として提出する。