

■科目基本情報

| | | | | | | | |
|-------------|--|----------------------------------|-------|------|------|-------|----|
| 科目名 | 情報システム設計と開発 | | 科目コード | J210 | 科目区分 | 専門 | |
| 学科・コース | 情報システム工学科 システムデザインコース | | 学 年 | 2年 | 学 期 | 通年 | |
| 方 式 | 演習 | 必 ・ 選 | 必修 | 単 位 | 2 | 総 時 数 | 60 |
| 実務経験のある教員科目 | <input checked="" type="checkbox"/> 対象・ <input type="checkbox"/> 対象外 | ソフトウェア開発企業にて業務アプリケーションの設計、開発に携わる | | | | | |

■授業詳細情報

| | | |
|-----------|---|--|
| 授 業 概 要 | ソフトウェア開発において、上流工程になる設計の基本について講義する。また、オブジェクト指向開発における設計の主流となっているUMLを用いた手法について、演習を交え講義する。基本の設計手法を習得した段階で、課題をもとにした設計→Java言語による開発という演習を行う。 | |
| 達 成 目 標 | 開発設計モデルの種類や手法を理解しており、場面に応じた設計ツールを選択し使うことができる。UMLの各モデルの正しい書き方、用法を理解し、設計に活用することができる。設計とプログラミングを結びつけたソフトウェア開発を行うことができる。 | |
| 使 用 教 材 | 教科書： ゼロからわかるUML超入門 改訂2版 技術評論社 副教材： よくわかるマスター基本情報技術者試験対策テキスト平成29～30年度版 FOM出版/演習用プリント 参考書： | |
| 授 業 外 学 習 | オブジェクト指向設計を実践するために、Java言語演習時にはUML設計を習慣づけること。 | |

授業計画

| 項 目 | 内 容 | 時数 |
|---------------------|--|----|
| 1. ソフトウェア開発手法 | 下記に示す、ソフトウェアを開発する上での各種手法について講義する。 (ウォーターフォールモデル/プロトタイプモデル/スパイラルモデル/RAD/アジャイル/オブジェクト指向) | 1 |
| 2. UMLとは | UMLについて、その成り立ちや意義を講義する。 | 1 |
| 3. モデルとは | モデルについて、その定義、種類及び、UMLとの関係を講義する。またUMLにおける各種ダイアグラム(図)の種類と特徴、及びその関係を講義する。 | 1 |
| 4. オブジェクトを理解する | 設計を行う上で必要となる、物事をオブジェクトとして捉えるための考え方、及びオブジェクトのあり方(責務)等を講義する。 | 1 |
| 5. オブジェクトのクラス化 | オブジェクト群を分類し、グループごとに抽象化を行いクラス化するための考え方、及びクラスとインスタンス(実態)の関係、抽象化の概念を講義する。 | 1 |
| 6. クラス図の理解 | UMLの中でも中心的な役割を果たすクラス図について、表記法、及び適用方法について演習を交え講義する。 | 6 |
| 7. 動きを表現するダイアグラムの理解 | 定義したクラス(オブジェクト)同士でのやり取りや流れ、手順等の動きを表現する、コミュニケーション図やシーケンス図の、表記法、及び適用方法について、演習を交え講義する。 | 8 |
| 8. クラスの分類方法 | クラスの種類について、汎化、特化の関係、スーパークラスから継承しサブクラスを構築する考え方、その効用について、演習を交え講義する。 | 4 |
| 9. 多態性とは | スーパークラスから継承した機能をサブクラスで書き換え、同じ命令でも動作を変えることが可能になる多態性について、その方法(クラス、抽象クラス、インターフェース)、効用について演習を交え講義する。 | 10 |
| 10. オブジェクトの内部構造 | クラスを定義するときに、どのように抽象化を考えるのかを深く理解するため、オブジェクトの整理方法(部分⇄集合、汎化⇄特化)について、演習を交え講義する。 | 2 |
| 11. その他のダイアグラム | UMLのその他のよく利用するダイアグラム(ユースケース図、アクティビティ図)について、その表記法、及び効用について演習を交え講義する。 | 6 |
| 12. 開発プロセスでの要求 | システムに要求される機能の明確な要求定義(要求モデル)について、レンタルショップの貸出管理システムを題材に、UMLを用いて行う方法を、演習を交え講義する。 | 6 |
| 13. 分析モデル | 要求モデルから、システムの詳細構造化に至るまでの流れを、各種UMLモデルを用いて段階的に詳細化する方法について、レンタルショップの貸出管理システムの題材をもとに、演習を交え講義する。 | 8 |
| 14. UML演習 | 各種UMLモデルの表記方法について演習問題を解く。 | 5 |

| | |
|---------|---|
| 評 価 方 法 | ①期末試験(又は各検定試験への合格による評価):60%、②出席率:20%、③課題提出:20% ①～③の合計得点を評価(優、良、可、不可)に置き換える |
|---------|---|

| | |
|---------|------------------|
| 関 連 科 目 | ソフトウェア開発と演習、情報理論 |
|---------|------------------|

| | |
|--------|---|
| 備 考 | UML はシステム設計手法の一つです。企業によっては別の設計手法を利用している場合もあります。他にどのような方法があるのかぜひ調べてみてください。また、情報処理技術者試験でも出題される内容です。ぜひ理解を深め、各種検定試験に生かしてください。 |
|--------|---|