

| 科 目 | | 必・選 | 担 当 教 員 | | 学年・学科 | | | 単位数 | 授 業 形 態 | | | | |
|--|---------------------|---|------------|---|----------------|---|----|---------|-------------|---|---|---|---|
| システム設計 (System Design) | | 選択 | 謝 孟春 | | 4年生 電気情報工学科 | | | 2 | 週2時間 | | | | |
| 授業概要 | | 情報システムの分析・設計・開発に関わる技法、プログラムモジュールの設計技法及びソフトウェアのテストの技法などの講義を通じてソフトウェアシステムの開発工程全体について学習する。また、演習によりシステムの開発の基礎的な実践技術を取得する。 | | | | | | | | | | | |
| 到達目標 | | (1) システム開発の基本的な流れが理解・説明できる (2) 簡単なシステム開発計画書の作成方法を説明できる。 (3) システム設計とテストの技法の説明ができる。 (4) 簡単なシステム設計・テストを実装できる。 | | | | | | | | | | | |
| 評価方法 | | 前期では、定期試験50%、課題・演習・小テスト50%で総合的に評価する。 後期では、定期試験50%、課題・演習・小テスト50%で総合的に評価する。 通年は、前期成績と後期成績の平均をとる。60点以上を合格とする。 | | | | | | | | | | | |
| 教科書等 | | 教科書：「最新情報システムの開発」，伏見 正則著，実教出版 参考書：「ソフトウェアエンジニアリングの授業1」，鶴保証城等，翔泳社 「プロジェクト型システム開発チーム演習教育コンデンツ」，CD-ROM，IPA | | | | | | | | | | | |
| 内 容 | | | | | | | | | 学習・教育目標 | | | | |
| 第 1 週 | オリエンテーション・情報システムの概要 | システム開発の技法 | | | | | | | C | | | | |
| 第 2 週 | 情報システムの概要 | 開発手順・開発の効率化 | | | | | | | C | | | | |
| 第 3 週 | 基本計画と外部設計 | 基本計画 | | | | | | | C | | | | |
| 第 4 週 | 〃 | 外部設計の手順・入出力設計・画面設計 | | | | | | | C | | | | |
| 第 5 週 | 〃 | 図書管理システムの外部設計 | | | | | | | C | | | | |
| 第 6 週 | 内部設計 | 内部設計の手順・機能分割 | | | | | | | C | | | | |
| 第 7 週 | 〃 | 図書館管理システムの内部設計 | | | | | | | C | | | | |
| 第 8 週 | プログラム設計 | プログラム設計書の作成 | | | | | | | 前期中間試験 C | | | | |
| 第 9 週 | システム開発の演習 | 基本計画 | | | | | | | C | | | | |
| 第 1 0 週 | 〃 | 外部設計書・プログラミング | | | | | | | C | | | | |
| 第 1 1 週 | 〃 | 内部設計書・プログラミング | | | | | | | C | | | | |
| 第 1 2 週 | 〃 | プログラム設計書・プログラミング | | | | | | | C | | | | |
| 第 1 3 週 | 〃 | プログラミング | | | | | | | C | | | | |
| 第 1 4 週 | 〃 | 実装・テストレビュー | | | | | | | C | | | | |
| 第 1 5 週 | 〃 | 演習課題発表 | | | | | | | C | | | | |
| 第 1 6 週 | プログラム設計 | モジュール分割 | | | | | | | C | | | | |
| 第 1 7 週 | 〃 | モジュールの評価 | | | | | | | C | | | | |
| 第 1 8 週 | システム提案書の作成方法 | | | | | | | | C | | | | |
| 第 1 9 週 | プログラミングと単体テスト | プログラムの表現・コーディング | | | | | | | C | | | | |
| 第 2 0 週 | 〃 | 単体テスト | | | | | | | C | | | | |
| 第 2 1 週 | ソフトウェアテスト | テスト工程・結合テスト | | | | | | | C | | | | |
| 第 2 2 週 | システム設計の総合演習 | (システム提案書の作成) | | | | | | | C | | | | |
| 第 2 3 週 | 〃 | (基本計画・プログラミング) | | | | | | | 後期中間試験 C | | | | |
| 第 2 4 週 | 〃 | (外部設計書・プログラミング) | | | | | | | C | | | | |
| 第 2 5 週 | 〃 | (内部設計書・プログラミング) | | | | | | | C | | | | |
| 第 2 6 週 | 〃 | (プログラム設計書・プログラミング) | | | | | | | C | | | | |
| 第 2 7 週 | 〃 | (モジュールの分割) | | | | | | | C | | | | |
| 第 2 8 週 | 〃 | (単体テスト) | | | | | | | C | | | | |
| 第 2 9 週 | 〃 | (結合テスト・システムテスト) | | | | | | | C | | | | |
| 第 3 0 週 | 課題の成果発表 | | | | | | | C | | | | | |
| (特記事項) | | | JABEE との関連 | | | | | | | | | | |
| ・データベースを同時に履修する希望。 ・会社見学は授業の振替で2コマ連続行う。 | | | JABEE | a | b | c | d1 | d2a) d) | d2b) c) | e | f | g | h |
| | | | 本校の学習 | A | A | C | C | C | B | B | D | C | B |
| | | | ・教育目標 | | | | | ◎ | | | | | |

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

【第1週】オリエンテーション・情報システムの概要

授業全体のイメージを紹介し、進捗状況と評価方法などを説明する。現代社会では、いろいろなところでコンピュータを利用した情報システムが使われている。まず、システムとは何かを説明し、次に情報システムの内容とその例を紹介する。さらに、情報システムの開発にあたっては、いくつかの開発技法の特徴を知り、それらがどのようにシステム開発するときに適しているのかについて解説する。

【第2週】情報システムの概要

システム開発では、まずシステム全体の目的を明らかにする。また、システム開発には、多くの時間と多額の費用がかかる。ここでは、ウォーターフォールモデルに基づいて、システムの中核であるソフトウェアの開発手順について学習する。さらに、効率よく開発を行うための方法や手段を紹介し、市販されている汎用ソフトウェアの特徴についても解説する。

【第3～8週】基本計画と外部設計・内部設計

基本計画は、システム開発の最初に行う作業である。この作業は、これから開発するシステムの目的や目標を明確にするシステム化計画やプロジェクト実行計画、要求定義などの大切な要素を含んでいる。ここでは、システム開発の第一歩として基本計画と外部設計の手順について説明する。また、外部設計は基本計画をもとにして、開発するシステムの要求される要件に従い、使用するハードウェアに依存しない部分を解説する。さらに、ハードウェア仕様とソフトウェア仕様を考慮したシステム設計と内部設計書のまとめ方を紹介する。

【第9～15週】システム開発の演習

これまでに学習した知識を用いて、簡単なシステムの開発例として自販機や旅館予約等のシステムを作成する演習を行う。要求仕様の確認、外部設計書、内部設計書及びプログラムを作成する。最後には、作成したシステムを紹介する。

【第16～18週】プログラム設計・システム提案書の作成方法

プログラム設計では、開発するプログラムの機能を細かく分割し、複雑な動作を単純な機能の組み合わせで実現するようにする。システム提案書は利用者がシステム構築を発注することにより、どのようなメリットと負担が生じるのかを利用者に提案・説明するための資料のことである。開発計画書は、ソフトウェア開発者が情報システムの構築をどのようなスケジュールで進めるか、何を作るのか、開発体制、コストなどを記述するものである。ここでは、プログラムを分割する手法を中心に学習し、システムの提案書と開発計画書の作成方法を紹介する。

【第19～21週】プログラミングと単体テスト・ソフトウェアテスト

プログラミングは、プログラム言語を使用したコード化である。テストはプログラム内に残存するエラーを検知するためにプログラムを実行する行為である。ここでは、読みやすさや理解しやすさを配慮した構造化プログラミングの技法を説明する。また、テストケース設計技法、各種のテストも解説する。

【第22～30週】システム設計の総合演習

学習した知識を応用し、総合的にシステムの設計の演習を行う。2～4人のグループを分けて、自ら課題を決めて、システム提案から外部設計書、内部設計書、プログラミングとテストを行う。最後には、グループごとに課題について、プレゼンテーションとデモンストレーションをする。