

ソフトウェア工学

科目ナンバー 3C331
専門 選択 2単位

水谷 晃三

1. 授業の概要(ねらい)

ソフトウェア工学とは、ソフトウェアの開発、運用および保守への規律に基づいた系統的・定量的なアプローチの適用(すなわち、ソフトウェアへの工学な適用)です。情報システム開発技法では、情報システム開発の全体観を学びました。システムデザインでは情報システムの設計方法について学びました。また、プロジェクト管理の授業ではシステム開発のプロジェクトを計画的に遂行するための管理手法について学びました。これらの授業で学んできたソフトウェアに関わる様々な知見を工学的に扱おうとするものがソフトウェア工学であるともいえます。本科目ではソフトウェア開発における工学的な手法について学びます。

この科目は学位授与の方針(ディプロマポリシー)DP4Cに関連します。

本科目は情報システム開発の実務経験のある教員が担当しており、経験に基づいた実例を含む講義、現場での課題をふまえた演習を行います。

2. 授業の到達目標

ソフトウェア開発における要件定義、設計、実装、検査、運用の工学的な手法を理解し、実際にツール等を用いてこれらの作業を行うことができる。

3. 成績評価の方法および基準

演習等におけるレポートの提出状況(LMSによるセルフチェックテストを含む)とその内容50%、定期試験50%の割合で評価し、全体で60%以上の評価点を得た者を合格とします。レポートでは与えられた要件に対して独自の工夫を加えたり、内容を充実させたりするなどの取り組みを評価して加点します。

4. 教科書・参考文献

教科書

平山雅之、鶴林尚靖 ITテキスト ソフトウェア工学 オーム社、ISBN:978-4-274-21988-7

5. 準備学修の内容

情報システム開発の各工程では本学科で学んだ各授業の内容が関わっています。特に、プログラミング、情報技術基礎、プログラミング言語論、情報理論、データ構造とアルゴリズム、データベース論、情報システム開発技法、システムデザイン、プロジェクト管理の各授業で学んだ内容は復習が望まれます。

指定教科書の内容はソフトウェア工学の内容としては基礎的な内容ですが、その内容を理解するには前述の授業で学んだ内容の理解も不可欠です。各授業の復習したり、教科書を読んだりするなど1時間程度の事前学習が必要です。事後学習として、授業中の振り返り課題シートを活用した復習や演習授業でのレポートに取組むなどして各授業の前後に1.5時間ほどの学習が必要です。事前・事後の学習で疑問点や質問したい事項が生じたときはLMSの掲示板に書き込んでください。書き込まれた内容について授業中でフィードバックします。

6. その他履修上の注意事項

本科目は、JABEEプログラムの必修科目で、学習・到達目標中項目5-2に対応しています。

7. 授業内容

- 【第1回】 ソフトウェア工学概観、SWEBOK
- 【第2回】 要件定義プロセスとテスト計画
- 【第3回】 システム設計における工学的手法1(設計手法)
- 【第4回】 システム設計における工学的手法2(モジュール化)
- 【第5回】 システム設計における工学的手法3(ログ設計と活用)
- 【第6回】 コーディング技法1(コーディング規約とリファクタリング)
- 【第7回】 コーディング技法2(デザインパターンとアンチパターン)
- 【第8回】 リファクタリング実習(ペアワークによるリファクタリング)
- 【第9回】 テスト技法1(単体テスト)
- 【第10回】 テスト技法演習1(グループワークを通じたカバレッジを向上させるためのテスト設計法)
- 【第11回】 テスト技法2(結合テスト、システムテスト)
- 【第12回】 テスト技法3(テストの自動化)
- 【第13回】 テスト技法演習2(WebのUIテスト自動化ツールを用いた演習)
- 【第14回】 システムのデプロイ、運用技法、DevOps
- 【第15回】 テスト、まとめ

※理解状況に応じて予定を変更し、テストは定期試験期間中に行う場合もあります。