

1. 科目コード

1245

2. 科目名

ソフトウェア開発特論 (Advanced Software Development)

3. 担当教員

伊藤 守 (Mamoru ITO)

4. 開講期

秋1期 ((昼) 水曜 3-4 時限、(夜) 水曜 6-7 時限)

5. 科目の目的・概要

グループを作り、実際にソフトウェア開発プロジェクトで実施されているプロセスを実践することにより、体験を通じてソフトウェア開発とプロジェクトマネジメントの難しさと面白さを学び、ソフトウェア開発の本質を理解します。

6. 科目の学習目標

- (1) ソフトウェア開発プロジェクトのライフサイクルプロセスを説明することができる。
- (2) ソフトウェア開発の各プロセスで行われる活動を実施することができる。
- (3) プロジェクトマネジメントの各プロセスで行われる活動を実施することができる。
- (4) ソフトウェア開発の失敗事例を学び、プロジェクト成功のためのヒントを得る。

7. 本学の教育目標と科目の学習目標との対応

教育目標		学習目標	
高度 ICT スキルの修得	基礎的素養	(1)	
	専門知識および業務応用力	(2) (3)	
人間力 (=探究力) の修得	自ら強みを磨き続ける力	(2) (3)	
	自ら社会における課題を発見し、解決する力	課題設定	(2) (3)
		仮説立案	(2) (3)
		仮説検証	
		実行	
	社会人基礎力	前に踏出す力	(2) (3)
		考え抜く力	(2) (3)
チームで働く力		(3) (4)	
職業倫理の修得		(4)	

8. 履修要件

『ソフトウェア工学基礎論』の学習目標に到達していること。

9. 教科書

なし

10. 参考書

書籍名 : 図解でわかるソフトウェア開発のすべて
 著者 : Mint (経営情報研究会)
 出版社 : 日本実業出版社

11. 評価方法と配点

学習目標	達成度評価方法と配点					
	期末試験	小テスト	レポート	発表	成果物	その他
(1)		○	○			
(2)			○	○	○	
(3)			○	○	○	
(4)		○	○			
配点		30	30	20	20	

12. 備考

本授業では教科書は利用しませんが、授業資料を Moodle に公開する予定です。

■ 授業計画

(注)授業計画は、あくまでも予定であり、実施時に、適時、追加・変更・修正等が生じる場合があります。

第1回 ソフトウェア開発プロセスの概要 (講義 90分)

ソフトウェア開発のライフサイクルについて学習します。ソフトウェア開発がどのように流れていくのか、どのような作業が実施されるのか、本授業で具体的なイメージを掴みます。

1. 本講義の進め方(学習目標、成績評価方法、評価基準など)
2. 上流工程(要件定義、システム設計)の概要
3. 中流工程(ソフトウェア設計、プログラミング、ソフトウェアテスト)
4. 下流工程(システム・テスト、運用テスト)

第2回 プロジェクトマネジメントの概要 (講義 90分)

プロジェクトマネジメントについて学習します。現代のソフトウェア開発はプロジェクトで実施される場合が多いため、プロジェクトマネジメントの概要と今後の動向について理解を深めます。

1. プロジェクトの立上げ、計画
2. 実行、コントロール、終結
3. 各プロセスの相関
4. プロジェクトマネジメントの国際標準化

第3回 プロジェクト立上げ (講義・演習 90分)

ソフトウェア開発はプロジェクトの立上げから始まります。プロジェクトチームを結成し、メンバーの主な役割を決めます。最初の仕事はプロジェクト憲章の作成です。プロジェクトの目的や目標、概要を記載します。次にステークホルダーを特定し、権力や関心の度合いを分析します。

1. チーム分け、役割分担、テーマ議論
2. プロジェクト憲章作成
3. ステークホルダー登録簿作成

第4回 プロジェクト計画作成 (講義・演習 90分)

プロジェクトの立上げが完了したら、プロジェクト憲章や関係者の情報をもとにプロジェクト計画書を作成します。プロジェクトの初期段階ではプロジェクトの詳細が不明ですので、分かる範囲で全体計画を作成し、プロジェクトの進捗と共に計画書の完成度を高めていきます。

1. プロジェクト計画書の記載項目検討
2. プロジェクト計画書の作成
3. プロジェクト計画書のレビュー

第5回 要求獲得 (講義・演習 90分)

プロジェクトの目標を達成するためには、ユーザや関係者のニーズを把握し、要求事項を特定する必要があります。インタビューやミーティング、アンケート、観察などにより、要求事項を収集し、カテゴリーに分類し、文書化します。

1. インタビューやミーティングの実施
2. ニーズや要求事項の収集、特定
3. 要求事項の文書化

第6回 要求定義**(講義・演習 90分)**

システムやソフトウェアを開発するためには、まず、顧客や利用者のさまざまな要求を分析し、実装すべき機能や満たすべき性能などを明確にする作業を行い、要件定義書を作成します。要件定義書によって顧客や利用者と開発者が同じ認識を持つことができ、具体的な設計に着手することができます。

1. 要件定義書の記載項目検討
2. 要件定義書の作成
3. 要件定義書のレビュー

第7回 WBS 作成**(講義・演習 90分)**

プロジェクトの概要が明確になったらWBSを作成します。WBS(Work Breakdown Structure)とは、プロジェクトの目標を達成し、必要な成果物を作成するためにプロジェクトチームが実施する作業を階層的に要素分解したものです。

1. WBS 作成のルール
2. 作業 WBS と成果物 WBS
3. WBS の作成

第8回 スケジュール作成**(講義・演習 90分)**

WBS が作成できたら、開発スケジュールを作成します。これがプロジェクトマネジメントのベースになります。ワークパッケージをアクティビティに分解し、アクティビティの順序を決め、必要なリソースと所要期間を見積るとスケジュール表が作成できます。

1. アクティビティの定義
2. アクティビティ順序の設定
3. 資源及び所要期間の見積り
4. プロジェクトスケジュールのレビュー

第9回 ソフトウェア分析・設計(構造化)**(講義 90分)**

構造化分析・設計では、機能とデータに分解し、システムの上位レベルから下位レベルに向かって機能の詳細化を行います。機能の抜けが少ない、段階的に機能を詳細化できる、表を用いて網羅的に考えることができるなどのメリットがあります。

1. 構造化分析・設計の考え方
2. データフローダイアグラム (DFD)
3. 状態遷移図、状態遷移表
4. デシジョンテーブル (DT)

第10回 ソフトウェア分析・設計(構造化)**(演習 90分)**

構造化分析・設計では、機能とデータに分解し、システムの上位レベルから下位レベルに向かって機能の詳細化を行います。機能の抜けが少ない、段階的に機能を詳細化できる、表を用いて網羅的に考えることができるなどのメリットがあります。

1. 構造化分析・設計の考え方
2. データフローダイアグラム (DFD)
3. 状態遷移図、状態遷移表
4. デシジョンテーブル (DT)

第11回 ソフトウェア分析・設計(オブジェクト指向) (講義 90分)

オブジェクト指向分析・設計では、オブジェクトと呼ばれる部品に分解します。オブジェクトにはデータとそのデータに対する操作がカプセル化されており、このオブジェクトの組み合わせでソフトウェアを組み立てます。部品を再利用しやすいため、大規模なソフトウェア開発に適しています。

1. オブジェクト、クラス
2. カプセル化、データ隠蔽、メッセージパッシング
3. 継承、ポリモーフィズム、汎化・特化、
4. リンク・関連、集約・コンポジション

第12回 ソフトウェア分析・設計(オブジェクト指向) (演習 90分)

オブジェクト指向分析・設計では、オブジェクトと呼ばれる部品に分解します。オブジェクトにはデータとそのデータに対する操作がカプセル化されており、このオブジェクトの組み合わせでソフトウェアを組み立てます。部品を再利用しやすいため、大規模なソフトウェア開発に適しています。

1. オブジェクト、クラス
2. カプセル化、データ隠蔽、メッセージパッシング
3. 継承、ポリモーフィズム、汎化・特化、
4. リンク・関連、集約・コンポジション

第13回 ソフトウェア技術者と倫理 (講義・演習 90分)

コンピュータとネットワークの急速な普及に伴い、ソフトウェアが社会に与える影響はますます大きくなり、ソフトウェア技術者たちが正しい判断をし、適切な行動をとることが求められています。本講義ではソフトウェアの特徴を理解した上で、ソフトウェア工学の事例を通じて倫理の重要性を学びます。

1. ソフトウェアの特徴、ソフトウェア開発を取り巻く環境
2. プロセス改善(再発防止、未然防止)
3. ソフトウェア技術者の働き方、法律との関係
4. システム開発紛争事例、意思決定のジレンマ

第14回 振り返り (演習 90分)

今まで学んだことを振り返り、グループでディスカッションを行います。実際の開発現場でもプロジェクトが終了すると「振り返り」のミーティングを行います。「振り返り」とは過去に学び、未来に活かすことです。うまくいったことは継続し、うまくいかなかったことは改善し、新たな取り組みを計画します。振り返りによって開発組織は成長します。

1. KPT 分析、ディスカッション
2. 発表資料の作成

第15回 成果発表会 (発表 90分)

振り返りの結果をグループ毎に発表し、質疑応答を行います。グループが異なると、取組みや考え方が異なり、発表会でお互いの情報を共有することは、いろいろな気づきが得られ、とても有意義です。

1. プレゼンテーション
2. 個人レポートの作成