

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
2年後期	2	2	選択
担当教員			
林 章浩			
添付ファイル			
講義概要	テーラーの研究に端を発した経営工学は、OR、品質管理、人間工学などのさまざまな分野に広がり、生産技術を中心として長年にわたり企業の生産性向上に貢献してきた。コンピュータシステムに関しては、1960年代からソフトウェアが急速に大規模化、複雑化したことに伴い開発上の問題が顕在化し、この対策としてソフトウェア工学の研究が始まった。本講義では、ソフトウェア工学のうちソフトウェア開発の上流工程である、要件定義、設計プロセスを取り上げ、具体的な事例に基づいて平易に説明する。また、アクティブラーニング（AL）を通して実際に要件定義、設計のプロセスを経験することで、システム開発の基礎を理解する。この科目は、プロセス改善コンサルティング分野の実務経験のある教員が担当する科目である。		
授業計画	1 経営工学とは 経営工学の定義、および発展の歴史とその体系について説明する。また、講義概要と教科書、参考書の紹介を行い、関連科目の中での本科目の位置付けを説明する。 ・課題：授業の中で説明した用語の復習 2 情報システムとソフトウェア 本講座の前提である情報システムについて、代表的な情報システムの適用分野を上げ企業や社会における役割を説明する。さらに、情報システムの適用分野ごとのソフトウェアの要件と特性について解説する。 ・課題：教科書第1章（演習問題含む）の復習 3 情報システムの開発プロセス 情報システム技術者の仕事は多岐に渡っている。まず、基本的な事項である情報システム技術者の業務を体系的に説明する。その上で、ソフトウェアエンジニアリングの必要性と、定義、体系について解説する。 ・演習：経営工学に関する用語と体系の復習 ・準備学習：第1～2回の内容の復習 ・課題：ソフトウェア開発プロセスと技術者の業務内容の復習 4 ソフトウェア工学の考え方 ソフトウェアの開発は単にプログラムを作成するだけでなく、要件の明確化、実現方式の決定などの様々な作業を、一定の手順に従って行うことが必要であることを解説し、本講義で扱う開発プロセスの概要を説明する。 ・[まとめのテスト1] ・準備学習：第1～3回の内容の復習 ・課題：教科書第2章（演習問題含む）の復習 5 現状業務分析 要件定義とは、ユーザが抱える課題と解決方法を明確にし、解決のために情報システムが実現しなければならない要件を明らかにすることであることを解説する。要件定義の最初のプロセスである現状業務分析を行い、アクティビティ図を用いてユーザが抱える課題の原因を分析する手順を説明する。 ・演習：現状業務分析を実施（AL②） ・課題：教科書第3章（演習問題含む）の復習 6 要件分析 現状業務分析の結果を受けて解決方法を検討し、システム企画書としてまとめる手順を解説する。さらに、システム化による業務の変更点を、アクティビティ図を用いて確認する手順を説明する。 ・演習：システム企画書を作成（AL②） ・課題：教科書第4章（演習問題含む）の復習 7 要件定義 システム企画書とアクティビティ図から、導入する情報システムのソフトウェアが実現すべき要件を抽出し、ユースケース図を用いて記述する手順を解説する。 ・演習：ユースケース図を作成（AL②） ・課題：教科書第5章（演習問題含む）の復習 8 システム設計 要件定義では、ユーザの視点でソフトウェアの要件を明らかにした。一方でシステム設計では、これを実現するためにソフトウェアをどのような構造にするかを定義する。ここでは、ロバストネス分析により、要件をソフトウェア構造にマッピングする手順について解説する。 ・演習：ユースケース図からクラスと属性を抽出（AL②） ・[まとめのテスト2] 9 アジャイル開発の方法と事例 ソフトウェア開発には ウォーターフォールモデル以外にも 複数のライフサイクルがある 本日はその中でも最も 利用されている アジャイル開発について説明する 10 プロジェクト評価とは プロジェクト管理には 2つの流れがある その1つがこれまで説明したソフトウェア工学の流れであり もう一つがプロジェクトマネジメントの流れとなる。 ベストプラクティスを用いて プロジェクト管理を行うことで 正しいプロジェクトを 実施できる そのために 客観的に評価する方法がある これをプロジェクト評価と呼ぶ		

	11 プロジェクトの見積り技法 主に ファンクションポイント法とCoCoMo2を用いて プロジェクトの見積りについて説明する。それまで KKD（経験，勘，度胸）でやってきた見積もりが正しくて，科学的に計算した 見積もりが誤っているということが実際に起こっている。 そのために ソフトウェア開発における考え方を理解した上で， 正しい見積もりをする方法を理解する 12 定量的進捗管理の方法 プロジェクト管理は PDCA によって行われる。 すなわち 計画をし その計画に従って実行した時に， 予実管理を行う。これが 進捗管理となる 13 プロジェクトのリスク管理 プロジェクトは qcd 全てにおいて成功しなければ 成功プロジェクトとは 言えない しかしながらプロジェクトには多くのリスクがあり そのリスクをうまくマネジメントしながらプロジェクトを管理していく必要がある ここでは多くの事例を用いて リスク管理の方法を説明する 14 ソフトウェアのレビューとテスト ただし ソフトウェアを開発するためには ドキュメントや ソースコードを レビュー し 客観的に評価することが重要となる しかしこのための時間に多く取られ プロジェクト工数を取られている。 ここでは正しい レビューとテストの方法を理解した上で生産性の高いプロジェクト管理の方法を説明する 15 PMBOKの考え方と評価 ソフトウェア開発の方法として CMMIなどが知られている。 しかしながら ソフトウェア開発に限らず 広く プロジェクト管理を行う方法として PMBOKがある。 経営工学概論の最後として，PMBOKをもちいた プロジェクト管理について説明する
授業形態	講義と演習 アクティブラーニング：①:0回, ②:9回, ③:1回, ④:1回, ⑤:0回, ⑥:0回
達成目標	1) システム開発の基本的な流れを説明できる。 2) 簡単な課題に対して、改善のためのシステム企画ができる。 3) モデリング手法を活用したシステム設計の流れを，簡単な事例に基づき説明できる。 4) ソフトウェア開発管理の基礎的な手法を説明できる。
評価方法・フィードバック	3回のまとめのテストと1回の小テスト50%（全て持ち込み不可）、演習（提出課題）30%、中間時点でのレポート20%で評価する。まとめのテスト、演習については、毎回採点后返却し結果をフィードバックする。
評価基準	秀：100～90点（90%以上）、優：89～80点（80%以上）、良：79～70点（70%以上）、可：69～60点（60%以上）、不可：59点 以下（60%未満） ただし、レポート未提出の場合は不可とする。また、まとめのテストと小テストの平均が90点、80点に満たない場合は、各々、秀、優にはならない。また、（ ）内は、達成目標に対する達成割合を示す。
教科書・参考書	教科書：五月女健治、工藤司、片岡信弘、石野正彦「ソフトウェアシステム工学入門」共立出版 参考書：白鳥則郎（監修）「データベースービッグデータ時代の基礎ー」共立出版
履修条件	なし
履修上の注意	・講義の中で随時、演習を実施する（事前アナウンスは行わない）。 ・本講義は、静かな環境で勉学意欲のある学生諸君のためにある。私語は厳禁する。度重なる注意を無視した学生は、最終評価点で大幅な減点を課す。
準備学習と課題の内容	授業計画に記載されている「準備学習」と「課題」（合計3時間）を必ず行うこと。演習問題については、復習して内容をよく理解し、応用できるようにすること。
ディプロマポリシーとの関連割合（必須）	知識・理解:30%, 思考・判断:30%, 関心・意欲:20%, 態度:10%, 技能・表現:10%
DP1 知識・理解	
DP2 思考判断	
DP3 関心意欲	
DP4 態度	
DP5 技能・表現	