豊田工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	ソフトウェア設計

科目基礎情報

科目番号	34213	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	【参考書】「ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリングの授業１増補改訂版」　鶴保　征城・駒谷　昇一（翔泳社），「ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリングの授業２増補改定版」　鶴保　征城・駒谷　昇一（翔泳社）		
担当教員	加藤 憲昭		

到達目標

(ア)ソフトウェアエンジニアリング、システム設計の意味・必要性を理解し、説明できる。
(イ)ソフトウェア開発全体の流れ、各種手法の中でプロジェクト管理とDFDを理解し、説明できる。
(ウ)システム提案書・開発計画書の目的・内容を理解し、説明できる。
(エ)外部設計書の目的・内容を理解し、説明できる。
(オ)内部設計書の目的・内容、プログラミングの進め方を理解し、説明できる。
(カ)ソフトウェアテストの進め方・主な手法を理解し、説明できる。
(キ)ソフトウェアにおける品質保証の概念・主な手法を理解し、説明できる。
(ク)業務システム提案書と開発計画書を作成し、説明ができる。
(ケ)概念設計をもとに論理設計を行いデータモデル（ER図）を記述し、属性、正規化及びリレーションが正確に表されていること。
(コ)課題システムの要求項目が全て画面設計に反映されており、要求項目と画面内容に整合が取れていること。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安(優)	標準的な到達レベルの目安(良)	未到達レベルの目安(不可)
評価項目1	システム提案書・開発計画書の目的・内容を理解し、実践的な課題に対して適用できる。	システム提案書・開発計画書の目的・内容を理解し、説明できる。	システム提案書・開発計画書の目的・内容を説明できない。
評価項目2	外部設計書の目的・内容を理解し、実践的な課題に対して適用できる。	外部設計書の目的・内容を理解し、説明できる。	外部設計書の目的・内容を説明できない。
評価項目3	内部設計書の目的・内容、プログラミングの進め方を理解し、実践的な課題に対して適用できる。	内部設計書の目的・内容、プログラミングの進め方を理解し、説明できる。	内部設計書の目的・内容、プログラミングの進め方を説明できない。
評価項目４	業務システム提案書と開発計画書を正確に作成し、説明できる。	業務システム提案書と開発計画書を概ね正確に作成し、説明できる。	業務システム提案書と開発計画書を作成し、説明できる。
評価項目５	概念設計をもとに論理設計を行いデータモデル（ER図）を記述し、属性、正規化及びリレーションの整合が完全に取れていること。	概念設計をもとに論理設計を行いデータモデル（ER図）を記述し、属性、正規化及びリレーションの整合が概ね取れていること。	概念設計をもとに論理設計を行いデータモデル（ER図）を記述できること。
評価項目６	課題システムの要求項目が全て画面設計に反映されており、要求項目と画面内容に整合が完全に取れていること。	課題システムの要求項目が全て画面設計に反映されており、要求項目と画面内容に整合が概ね取れていること。	課題システムの要求項目が全て画面設計に反映されていること。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 A2 ソフトウェア開発において，数理的理論に基づくスマートな設計ができるとともに，ハードウェアの基本動作を意識した設計ができる.
JABEE d 当該分野において必要とされる専門的知識とそれらを応用する能力
本校教育目標 ① ものづくり能力

教育方法等

概要	システムエンジニアが実際に行っているソフトウェア開発プロセスをソフトウェアエンジニアリング(※)の視点から学習する。学習した手法を用いてソフトウェア開発を行い、実践的な能力を養う。システムエンジニアが実際に行っているソフトウェア開発プロセスの一部を具体的なケースを通じて、体験する。（※）ソフトウェアライフサイクルの中で、費用対効果も踏まえて計画的にシステム開発を遂行し、それを維持継続するための理論化・体系化された方法論の総称
授業の進め方・方法	システムエンジニアが実際に行っているソフトウェア開発プロセスをソフトウェアエンジニアリングの視点から学習する。学習した手法を用いてソフトウェア開発を行い、実践的な能力を養う。システムエンジニアが実際に行っているソフトウェア開発プロセスの一部を具体的なケースを通じて、体験する。
注意点	継続的に授業内容の予習・復習を行うこと。また、授業内容について、決められた期日までの課題（レポート）提出を求める。「情報科学」教育プログラムの選択必修科目である。

選択必修の種別・旧カリ科目名

授業の属性・履修上の区分

□ アクティブラーニング	□ ICT 利用	□ 遠隔授業対応	☑ 実務経験のある教員による授業

必履修

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	シラバスを用いた授業の説明。ソフトウェアとソフトウェアエンジニアリングとは　（自学自習：授業で配布した資料による復習）	ソフトウェアエンジニアリングの位置づけが理解できる。
		2週	ソフトウェア開発におけるプロセス　（自学自習：レポート提出課題）	ソフトウェア開発におけるプロセス、プロジェクト管理とシステム設計について、その概要を説明することができる。
		3週	ソフトウェア開発における分析技術　グループ演習：全体の流れと主旨説明　（自学自習：授業で配布した資料による復習）	ソフトウェア開発における分析手法のDFDについて、その概要を説明することができる。
		4週	グループ演習：必要知識習得（データベース論理設計・画面設計）　（自学自習：授業で配布した資料による復習）	概念設計をもとに論理設計を行いデータモデル（ER図）を記述する。

		5週	グループ演習：必要知識習得（データベース論理設計・画面設計）　（自学自習：授業で配布した資料による復習）	GUIアプリケーション開発環境を用いて画面設計ができる。
		6週	グループ演習：課題説明＆チームビルディング　（自学自習：グループ演習つづき）	構築する課題システムを理解し、説明ができる。
		7週	グループ演習：外部設計書の作成　（自学自習：グループ演習つづき）	課題システムの外部設計（DBMSと画面設計）を行い、構築システムの詳細が説明できる。
		8週	グループ演習：外部設計書の作成　（自学自習：グループ演習つづき）	課題システムの外部設計デザインレビューを行い、指摘事項について、経緯が説明できる。
	4thQ	9週	グループ演習：成果発表　（自学自習：グループ演習つづき）	課題システムのプロトタイピングを構築する。
		10週	グループ演習：成果発表　（自学自習：グループ演習つづき）	課題システムの最終的な設計書を記述し、説明ができる。
		11週	システム提案書、開発計画書の作成方法　（自学自習：レポート提出課題）	システム提案書・開発計画書の作成方法について、その概要を説明することができる。
		12週	外部設計書の作成方法　（自学自習：レポート提出課題）	外部設計書の作成方法について、その概要を説明することができる。
		13週	内部設計とプログラミング　（自学自習：レポート提出課題）	内部設計書の作成方法について、その概要を説明することができる。
		14週	ソフトウェアテストと品質管理　（自学自習：授業で配布した資料による復習）	ソフトウェアテストと品質管理について、その概要を説明することができる。
		15週	最新の動向　（自学自習：授業で配布した資料による復習）	現役のソフトウェアエンジニアが語る最新の動向について、要約して説明することができる。
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	ソフトウェア	ソフトウェアを中心としたシステム開発のプロセスを説明できる。	4	後2
			コンピュータシステム	システム設計には、要求される機能をハードウェアとソフトウェアでどのように実現するかなどの要求の振り分けやシステム構成の決定が含まれることを説明できる。	4	後2
				ユーザの要求に従ってシステム設計を行うプロセスを説明することができる。	4	後2
				プロジェクト管理の必要性について説明できる。	4	後2
				WBSやPERT図など、プロジェクト管理手法の少なくとも一つについて説明できる。	4	後2
				ER図やDFD、待ち行列モデルなど、ビジネスフロー分析手法の少なくとも一つについて説明できる。	4	後3,後4

評価割合

	定期試験	課題	合計
総合評価割合	50	50	100
専門的能力	50	50	100