

徳山工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	ソフトウェア工学	
科目基礎情報							
科目番号	0124		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数		学修単位: 2		
開設学科	情報電子工学科		対象学年		4		
開設期	後期		週時間数		2		
教科書/教材	資料配布						
担当教員	奥本 幸						
到達目標							
ソフトウェア開発のプロセスを理解し、作業の目的、成果物と言える。 プロジェクト管理の必要性について説明することができる。 要求仕様に従って、データベースおよび検索プログラムが設計・実装できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
開発プロセス	ソフトウェア開発手法プロセスが説明できる。		開発プロセス名をあげることができるが、順番や成果物と言えない。		開発プロセスが説明できない。		
プロジェクト管理	プロジェクト管理の必要性について理解し、活用できる。		プロジェクト管理が何かを説明することができるが、活用できない。		プロジェクト管理が何かを説明することができない。		
要求仕様に従う設計・実装	要求仕様に従ったデータベース、プログラムを設計・実装できる。		設計・実装したデータべール・プログラムの一部が正しく動く。		要求仕様に従って設計・実装できない。		
学科の到達目標項目との関係							
到達目標 C 1 JABEE d-1 JABEE e							
教育方法等							
概要	1年生の基礎プログラミングに始まり、これまではプログラミング技術や基礎的なアルゴリズム、データ構造を修得してきた。本授業では、情報システム開発においてはプログラミング工程以外に、重要な工程があることを学ぶ。ソフトウェアを工業製品ととらえ、その品質向上や生産性向上のために有効な基本的知識・技法を修得する。 ウォーターフォールモデルを例にシステム開発プロセスにおける基本的知識・技法を学ぶ。その後、アジャイル開発手法の体験、UMLおよびデータベースを構築する演習を行う。						
授業の進め方・方法	資料を使って、基本的なソフトウェア開発工程である要求分析、外部設計、内部設計、プログラミング、テスト工程での作業・技法について学ぶ。 次に、数人からなるチームを組み、アジャイル開発手法を体験する。さらに、UMLデータベース構築の演習を行う。 この科目は学修単位科目のため、自学自習を必要とする以下のような演習課題を課す。 基本設計工程、詳細設計工程： 復習用プリント（12時間） テスト工程： ホワイトボックステスト／ブラックボックステスト演習（8時間） アジャイル開発： e-learning教材による事前学習（4時間） UML： 復習プリント（12時間） データベース： データベースをアクセスするためのクライアントプログラムの作成（16時間）、レポート作成（8時間）						
注意点	データベース（4年）、創造演習（4年）、創造製作（5年）、卒業研究（5年）						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	オリエンテーション、ソフトウェアの開発プロセス 【事後学習】開発工程に関するプリントを解く		授業の進め方、内容を理解する。標準的なシステム開発プロセスが言える。		
		2週	要求分析、要件定義 【事後学習】要件定義に関するプリントを解く		要求分析工程の作業、その成果物の必要性、用途、作成方法が説明できる。		
		3週	外部設計、内部設計 【事後学習】外部設計・内部設計工程に関するプリントを解く		外部設計および内部設計工程と成果物について必要性、用途、作成方法を説明できる。モジュール、モジュール分割の方法が説明できる。		
		4週	プログラミング、テストと検証 【事後学習】ホワイトボックステスト／ブラックボックステスト演習を行い、レポートを提出する		計算モデル、プログラミング言語、ソースプログラムの作成方法が説明できる。単体テスト、ソフトウェア結合、およびソフトウェア結合テストの目的が説明できる。		
		5週	アジャイル開発（1） 【事前学習】e-learning教材による事前学習		与えられた演習課題に対して、スクラムを用いた開発が行える。		
		6週	アジャイル開発（2）		〃		
		7週	プロジェクト管理（プロジェクト管理の概要、開発工数の見積もり、品質管理）		プロジェクト管理の必要性について説明できる。		
		8週	中間試験		前期末試験以降学んだことについて理解度を問う。		
	4thQ	9週	UML（1） 【事後学習】ユースケース図、オブジェクト図のプリントを解く		UMLによるモデリングを理解し、ユースケース図、オブジェクト図が書ける。		
		10週	UML（2） 【事後学習】クラス図のプリントを解く		クラス図が書ける。		
		11週	UML（3） 【事後学習】シーケンス図のプリントを解く		シーケンス図が書ける。		
		12週	データベース構築演習（1） 【事後学習】MySQL実習を行う。		DBMSを理解し、SQL文が使える。		
		13週	データベース構築演習（2） 【事後学習】プログラムを作成する。		Javaプログラムを組み、クライアントからサーバ上にDBを設計、検索プログラムを実装できる。		
		14週	データベース構築演習（3） 【事後学習】プログラムを完成させ、レポートにまとめる。		〃		

		15週	期末試験	UML、データベース実習に関する事項を問う。		
		16週	答案返却など	授業アンケートを実施する。		
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	プログラミング	プログラミング言語は計算モデルによって分類されることを説明できる。	4	前11,後6
				主要な計算モデルを説明できる。	4	前11,後5
				要求仕様に従って、いずれかの手法により動作するプログラムを設計することができる。	4	前4,前5,後6
				要求仕様に従って、いずれかの手法により動作するプログラムを実装することができる。	4	前11,後6
			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	前1,前13
			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	前2,後6
				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	前2,後1
				プロジェクト管理の必要性について説明できる。	4	前7,後6
				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	前7,後6
			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	前3,後6	
評価割合						
	試験	アジャイル開発	UML	DBレポート	合計	
総合評価割合	70	5	10	15	100	
基礎的能力	0	0	0	0	0	
専門的能力	70	5	10	15	100	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	