

豊田工業高等専門学校		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	95013		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	情報科学専攻		対象学年	専1	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	「STARシリーズ・組込みシステム 開発実践コース・テクニカルガイド」(アフレル社)				
担当教員	木村 勉				
到達目標					
(ア)要求仕様に従って、UMLにより実行効率を考慮したプログラムを設計できる。 (イ)設計したシステムが実装できる。 (ウ)実装したシステムについて、各種テストが行える。 (エ)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。 (オ)ソフトウェアを中心としたシステム開発のプロセスを理解している。 (カ)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。 (キ)システム開発全般について、報告および説明が行える。					
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
評価項目 1	要求仕様から、要求分析、外部設計、内部設計、およびシステム方式設計書について、UMLなどを用いて作製でき、他者への助言ができる。		要求仕様から、要求分析、外部設計、内部設計、およびシステム方式設計書について、UMLなどを用いて作製できる。		要求仕様から、要求分析、外部設計、内部設計、およびシステム方式設計書について、UMLなどを用いて作製できない。
評価項目 2	要求仕様を完全に満足するシステムを実装することができる。		設計したシステムを実装することができる。		設計したシステムを実装できない。
評価項目 3	実装したシステムについて、単体、結合、システムの各種テストが行え、エラーがあったときに、原因分析と他者への報告がわかりやすく行える。		実装したシステムについて、単体、結合、システムの各種テストが行える。		実装したシステムについて、単体、結合、システムの各種テストが行えない。
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	この科目では、組み込みシステムをベースにシステム開発の全行程を学ぶ。分析、設計の各工程においてはUMLを用いてモデリング開発について学ぶ。C言語でシステムを実装し、LEGOのMindstormを用いてテストを行う。最後に各工程や実装、テストに関して報告を行い、ディスカッションを行う。				
授業の進め方・方法	この授業では、座学と演習を中心に進める。 クラス全体で1つのシステムを構築する。設計するシステムをいくつかの機能に分割し、各受講者に割り振る。受講者はそれぞれが担当する部分を設計し、最終的にそれらを組み合わせて1つのシステムを構築する。 授業は最初にテキストを用いて、システム設計に関する講義を行う。その後システム設計に関する課題を行う。各自で設計した部分についてはグループでレビューを行い修正する。次の講義の最初に、課題の模範解答を示すので、各自で修正する。				
注意点	アルゴリズムとデータ構造A,B、ソフトウェア設計A,Bを修得していることを前提に講義を進める。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。ノートPCを持参のこと。astahのインストールおよびCygwinの環境が整っているか、もしくはUSBブートが可能なこと。				
選択必修の種別・旧カリ科目名					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	シラバスの説明、nxtOSEKについての解説、UMLおよびastahの使い方の復習、要求仕様分析	要求仕様を分析し、ユースケース図が作成できる。さらに学生相互でレビューが行える。	
		2週	nxtOSEKによるMindstormNXTの使用法	システム開発環境を整え、サンプルプログラムが実行できる。	
		3週	システム分析およびシステム方式設計書の書き方について	システム方式設計書が作成でき、学生相互によるレビューが行える。	
		4週	クラス図による外部設計について	クラス図による外部設計が行え、学生相互によるレビューが行える。	
		5週	アクティビティ図とシーケンス図による外部設計について	アクティビティ図とシーケンス図による外部設計が行え、学生相互によるレビューが行える。	
		6週	クラス図による内部設計について	クラス図による内部設計が行え、学生相互によるレビューが行える。	
		7週	ステートマシン図、シーケンス図による内部設計について	ステートマシン図、シーケンス図による内部設計が行え、学生相互によるレビューが行える。	
		8週	アクティビティ図によるプログラム設計について	アクティビティ図によるプログラム設計が行え、学生相互によるレビューが行える。	
	2ndQ	9週	単体テストについて	単体テスト項目票を作成し、学生相互によるレビューが行える。	
		10週	内部設計からの実装(コーディング)について	各担当部分のコーディングを行う。	
		11週	結合テストについて	結合テスト項目票を作成し、学生相互によるレビューが行える。	
		12週	システムテストについて	システムテスト項目票を作成し、学生相互によるレビューが行える。	
		13週	障害票の作成の意義	単体テストが終えている。	

		14週	各グループでの結合テスト	結合テストが終えている。		
		15週	システムテストの実施	最終的なシステムが完成している。		
		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
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		