

茨城工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	プログラム設計	
科目基礎情報							
科目番号	0140			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II: 1		
開設学科	国際創造工学科 機械・制御系(制御コース)			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	前期:1		
教科書/教材	教科書：河村 一樹著「改訂新版ソフトウェア工学入門」（近代科学社）、参考書：市川 忠男著「かわりゆくプログラミング」（共立出版）						
担当教員	飛田 敏光						
到達目標							
1. 構造化設計とその基本的な手法について理解する。 2. 抽象データ型、オブジェクト指向設計について理解する。 3. テスト技法、開発管理の概要について理解する。							
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	構造化設計とその基本的な手法について理解し、その知識を問題解決に適用できる。			構造化設計とその基本的な手法について理解し、その知識を使用できる。		構造化設計とその基本的な手法について理解できない。	
評価項目2	抽象データ型、オブジェクト指向設計について理解し、その知識を問題解決に適用できる。			抽象データ型、オブジェクト指向設計について理解し、その知識を使用できる。		抽象データ型、オブジェクト指向設計について理解できない。	
評価項目3	テスト技法、開発管理の概要について理解し、その知識を問題解決に適用できる。			テスト技法、開発管理の概要について理解し、その知識を使用できる。		テスト技法、開発管理の概要について理解できない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 (A)							
教育方法等							
概要	ソフトウェア設計開発にあたって有益と思われる形式的な開発手法のいくつかを紹介する。また、構造化チャートを用いた構造化プログラミング、C++を用いたオブジェクト設計法。OS、開発支援ツール、開発管理の概要について概説する。メーカーで顧客ニーズをとらえたソフトウェアシステムを複数人で開発した経験を活かし、要求仕様の作り方、ソフトウェア設計方法、開発管理などについて講義する。						
授業の進め方・方法	パワーポイントで授業を進め、DFDを使った構造化設計、UMLを使ったオブジェクト設計の技法について課題をだし、実際のソフトウェア作成現場で役に立つような授業を行う。						
注意点	ソフトウェアも機械や電気と同じく、設計図に相当するものを作成することの必要性を、プロジェクト管理やテスト技法なども含めて理解してください。 特に予習は必要ありませんが、授業中配布するプリントで指示する演習問題等をしっかり解いて授業の復習をしてください。 また、さらなる学習のために、紹介した参考図書を活用してください。						
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	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	プログラム設計とソフトウェア工学		ソフトウェア工学の歴史と、必要性、プログラム設計について理解する。		
		2週	ライフサイクルと方法論		ライフサイクルと各フェイズにおける方法論について理解する。		
		3週	構造化分析		DFDを用いた構造化分析法について理解する。		
		4週	構造化設計法		システム設計技法と構造化設計法を理解する。		
		5週	構造化プログラミング		プログラムの基本構造、ジャクソン法、ワーニ工法、構造化チャートおよび構造化プログラミングについて理解する。		
		6週	プログラミング言語の種類とデザインレビュー、品質管理		プログラミング言語の種類とデザインレビュー、品質管理について理解する。		
		7週	(中間試験)				
		8週	抽象データ型		スタック、キュー、テーブルなど抽象データ型について理解する。		
	2ndQ	9週	オブジェクト指向設計法		オブジェクト指向設計の概要について理解する。		
		10週	C++プログラミング概要		C++を用い、オブジェクト指向言語の機能を理解する。		
		11週	オブジェクト指向設計		UMLを用いたオブジェクト指向設計法について理解する。		
		12週	OS及び開発支援ツール		OS及び開発支援ツールについて理解する。		
		13週	テスト技法と保守		テストの種類ブラックボックステスト、ビッグバンテスト等のテスト技法と保守について理解する。		
		14週	開発管理		FP法などの見積りや開発管理について理解する。		
		15週	(期末試験)				
		16週	総復習		これまでの総復習を行い、プログラム設計技法全体について理解を深める。		
評価割合							
	試験	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計

総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	30	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0