

阿南工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	ソフトウェア設計	
科目基礎情報							
科目番号	1793102			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	情報コース			対象学年	3		
開設期	後期			週時間数	後期:4		
教科書/教材	明解Javaで学ぶアルゴリズムとデータ構造 柴田望洋 ソフトバンククリエイティブ						
担当教員	岡本 浩行						
到達目標							
1.ソフトウェア設計に必要なデータ構造とアルゴリズムを用いることができる。 2.ソフトウェアの計算量を見積もることができる。 3.ソフトウェアの構造を設計・記述することができる。 4.基本的なデザインパターンを説明することができる。 5.簡単なソフトウェアの仕様書を記述することができる。							
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		最低限の到達レベルの目安(不可)	
到達目標1	ソフトウェア設計に必要なデータ構造とアルゴリズムを用いることができ、適切な応用ができる。			ソフトウェア設計に必要なデータ構造とアルゴリズムを用いることができる。		ソフトウェア設計に必要なデータ構造とアルゴリズムを用いることができない。	
到達目標2	ソフトウェアの計算量を見積もることができ、ソフトウェアの性能評価、比較ができる。			ソフトウェアの計算量を見積もることができる。		ソフトウェアの計算量を見積もることができない。	
到達目標3	ソフトウェアの構造を設計・記述することができ、構造的観点からソフトウェアを評価できる。			ソフトウェアの構造を設計・記述することができる。		ソフトウェアの構造を設計・記述することができない。	
到達目標4	基本的なデザインパターンを説明することができ、ソフトウェア設計に適用できる。			基本的なデザインパターンを説明することができる。		基本的なデザインパターンを説明することができない。	
到達目標5	簡単なソフトウェアの仕様書を記述することができ、説明できる。			簡単なソフトウェアの仕様書を記述することができる。		簡単なソフトウェアの仕様書を記述することができない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 D-1							
教育方法等							
概要	ソフトウェアの設計・開発に必要とされる技術として、要求・設計モデリングやソフトウェアのライフサイクルに関連する概念の理解や具体的手法の習得を目指す。 この科目は企業でソフトウェア研究開発を担当した教員が、その経験を活かし、ソフトウェアの設計を行うために必要な内容について授業を行うものである。						
授業の進め方・方法							
注意点	UMLを利用したソフトウェア設計やデザインパターンやアルゴリズムを利用したプログラム開発は自分で積極的に考え、自分で作成することで身につく技術です。課題などは自分で考えて進めるようにすること。						
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		
後期	3rdQ	1週	基本的なデータ構造		配列、多次元配列、クラスを理解し、プログラムで利用できる。		
		2週	探索		探索アルゴリズムについて説明できる。		
		3週	探索		線型探索、二分探索について理解し、計算量で評価できる。		
		4週	探索		線型探索、二分探索について理解し、計算量で評価できる。		
		5週	再帰的アルゴリズム		再帰の基本を理解し、説明できる。		
		6週	再帰的アルゴリズム		再帰処理を用いて、ハノイの塔などのプログラムを作成できる。		
		7週	ソート		バブルソート、単純選択ソート、単純挿入ソート、シェルソートなどソートアルゴリズムの基本を理解できる。		
		8週	【中間試験】				
	4thQ	9週	ソート		バブルソート、単純選択ソート、単純挿入ソート、シェルソートなどソートアルゴリズムの基本を理解できる。		
		10週	線形リスト		線形リストの基本を理解できる。		
		11週	統一モデリング言語 (UML)		統一モデリング言語 (Unified Modeling Language)を理解し、クラス図、ユースケース図、シーケンス図などを作成できる。		
		12週	統一モデリング言語 (UML)		統一モデリング言語 (Unified Modeling Language)を理解し、クラス図、ユースケース図、シーケンス図などを作成できる。		
		13週	デザインパターン		Singleton、Factory Method、Adapterなどのデザインパターンを理解し、説明できる。		
		14週	デザインパターン、フレームワーク		フレームワークとデザインパターンとの関係を理解し、説明できる。		

		15週	ソフトウェア設計および開発	課題に対するUMLを用いたソフトウェア設計及びデザインパターンやアルゴリズムを利用したプログラム開発ができる。		
		16週	【期末試験】	期末試験返却		
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	要求仕様に従って、標準的な手法により実行効率を考慮したプログラムを設計できる。	4	
				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	
評価割合						
	定期試験	小テスト	ポートフォリオ	発表・取り組み姿勢	その他	合計
総合評価割合	60	20	20	0	0	100
基礎的能力	30	10	10	0	0	50
専門的能力	30	10	10	0	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0