 有明		 専門学校	開講年度 令和02年度 (2	2020年度)	授業科目	アルゴリ.	 ズム I		
科目基礎			1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,				
科目番号	~117TM	41003		科目区分	専門 / 必修				
授業形態		授業		単位の種別と単位					
開設学科		創造工学	*科(情報システムコース)	対象学年	4				
開設期		前期		週時間数					
教科書/教		アルゴリ	リズムとデータ構造;石畑清/岩波書店	1,	1337431-1				
担当教員		嘉藤 学	·						
到達目標	 票	•							
1. 計算量	量、再帰等(		見できるとともに、計算量を求めること を、それらの一部をプログラムとして実		数を記述できる	こと			
ルーブリ	 J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(可) 未到達			レベルの目安		
評価項目1	1		計算量、再帰等について明確に説明できる。また、主要なアルゴリズムの計算量を求めることができ、比較的複雑な再帰関数を記述できる。	計算量、再帰等にる。また、基本的の計算量を求める。 単な再帰関数を記	ない。また	計算量、再帰等について説明できない。また、基本的なアルゴリズムの計算量を求めることができず、簡単な再帰関数を記述できない。			
評価項目2	2		整列アルゴリズムを明確に説明でき、それらの一部を実用的なプログラムとして実現できる。	整列アルゴリズム <sup>2</sup> れらの一部をプロ 現できる。	を説明でき、そ グラムとして実	。また、	ルゴリズムを説明できない 、それらの一部をプログラ て実現できない。		
	3		フラムこので大流できる。	اعاد د د عاه		ACU (	_ 大坑 (でない。		
		頁目との関	-   -						
	3)建日(宗) 第到達度目標		a Niv						
<u>チョ・教育</u> 教育方法		示 D-I							
概要		合、計算 式)を採 本授業 理論だ	では、情報科学分野の基礎であるアルブの手順(アルゴリズム)を設計する必ず用することになる。アルゴリズムをプでは、アルゴリズムに関する基本概を通じけではなく、プログラミング演習を通	要がある。その際、 コグラムとして表現 である計算量、再帰 して実践的な力を付	問題に適したデ し、コンピュー 、整列アルゴリ けることも目指	ータ構造(> タで実行し ズムについ す。	メモリ上のデ て問題の解を て学ぶ。	ータ表現形 得る。	
	め方・方法	とで実践	たと演習形式を混合して授業を進める。 記力を身に付ける。 用いてプログラムを作成するため、関数						
注意点 		する。	/iiv·colo Ja e pas y sicos (	X 60/3 /N 1 2 / 3			EX EXCEL C >	J J C1F/3%	
授業計画	<u>벡</u>	週	授業内容	26		<u> </u>			
		1週	・ガイダンス   ・関数の復習		・C言語の簡単な関数が記述できること				
		2週	・再帰		・再帰とは何であるかを説明できる ・再帰関数が記述できる				
		3週	・再帰		・再帰関数が記述できる				
	1.00	4週	・再帰		・再帰関数が記述できる				
	1stQ	5週	・再帰 ・アルゴリズムの基本概念		<ul><li>・再帰関数の呼び出し回数が</li><li>・アルゴリズムの概念を説明</li></ul>			カウントできる Iできる	
		6週	・アルゴリズムの基本概念		・計算量を説明できる ・O記法を説明できる				
前期		7週 8週	・アルゴリズムの基本概念 ・前期中間試験		・アルゴリズムの計算量を求めることができる				
	2ndQ	9週	· 削期中间試練 · 試験返却 · 整列	•   <del> </del>   <del> </del>	・問題の解答を通じて理解を深める ・整列(ソーティング)とは何かを理解できる ・素朴なアルゴリズム(選択法、挿入法等)を理解できる ・素朴なアルゴリズムの計算量(比較回数、交換回数等)を理解できる				
		10週	・整列		・素朴なアルゴリズム(選択法、挿入法等)の関数を 記述できる				
		11週	・整列	\	・洗練されたアルゴリズム(クイックソート、ヒープ ソート等)を理解できる ・洗練されたアルゴリズムの計算量を理解できる				
		12週	・整列	:	・クイックソートの関数を記述できる ・CPU時間でアルゴリズムの性能を比較するためのプログラムを作成できる				
		13週	・整列		・CPU時間でアルゴリズムの性能を比較するためのプログラムを作成できる				
		14週	・整列		・CPU時間でアルゴリズムの性能を比較できる				
		15週	・前期末試験						
		1.C)	・試験返却	じて理解を	深める				
		16週	・整列	•	CPU時間でアル	<u> コリスムの</u>	性能を比較(	ごきる	
モデルニ	コアカリ=		・ <sup>整列</sup>  学習内容と到達目標	•	CPU時間でアル	/J 7/A0/		<u>できる</u>	
モデル <u>ニ</u> 分類	コアカリ= カ 分野別の 門工学	ー キュラムの 分野		<u>,                                     </u>	CPU時間 Cアル		性能を比較(	授業週	

与えられたアルゴリズムが問題を解決していく過程を説明できる。   10   10   10   10   10   10   10   1			_	-						1	
しうることを説明できる。						与えられたアルゴリ 。	リズムが問題を解決	さしていく過程を説	明できる	4	前6
整列、探索など、基本的なアルゴリズムについて説明できる。 4 10,前11,前 12   12   12   15   15   15   15   15						同一の問題に対し、 しうることを説明て	それを解決できる ごきる。	複数のアルゴリズ	ムが存在	4	前6
できる。						整列、探索など、基	基本的なアルゴリス	(ムについて説明で	きる。	4	10,前11,前
説明できる。							アルゴリズムを比	(較・評価できるこ	とを説明	4	前6,前7
変化しうることを説明できる。す 問11変化しうることを説明できる。す 問17ソースプログラムを解析することにより、計算量等のさまざまな 観点から評価できる。4 前7同じ問題を解決する複数のプログラムを計算量等の観点から比較 できる。有 前9,前10分野別の工 学実験・実 習能力「							、ってアルゴリズ <i>L</i>	√を比較・評価でき	ることを	4	前6,前7
対野別の工 学実験・実習的能力情報系分野 「表験・実習」情報系分野 「表験・実習」情報系分野 「表別の方式の対してそれを解決するためのソースプログラム を、標準的な開発ツールや開発環境を利用して記述できる。4 前1対野別の工 学実験・実習的能力「おり、前1対力としているで表しているである。4 前1リフトウェア生成に利用される標準的なツールや環境を使い、ソースプログラムをロードモジュールに変換して実行できる。4 前1関題を解決するために、与えられたアルゴリズムを用いてソースプログラムを記述し、得られた実行結果を確認できる。4 前9,前10,前11,前12評価割合試験 発表 相互評価 態度 ポートフォリオ その他 合計合計総合評価割合50 0 0 0 0 50 0 100						同一の問題に対し、 変化しうることを訪	選択したデータ様 説明できる。	造によってアルゴ	リズムが	4	前11
できる。								り、計算量等のさ	まざまな	4	前7
分野別の工 学実験・実習能力     情報系【実験・実習】       「情報系】 「情報系】 「情報系】 「情報系】 「情報系】 「情報系】 「情報系】 「情報系】 「表験・実習】     「問題を解決するために、与えられたアルゴリズムを用いてソース プログラムを記述し、得られた実行結果を確認できる。」」     4     前10,前11,前10,前11,前12       評価割合     試験 発表 相互評価 態度 ポートフォリオ その他 合計 総合評価割合 50 0 0 0 50 0 100     合計 100							る複数のプログラム	√を計算量等の観点	から比較	4	前9,前10
学実験・実習能力       【実験・実習能力】       「関本では、			工 情報系分野 実 <u>【実</u> 験・実		7 L=+0-5 (-)	与えられた問題に対 を、標準的な開発と	付してそれを解決す ノールや開発環境を	「るためのソースプ と利用して記述でき	ログラム る。	4	前1
問題を解決するために、与えられたアルゴリズムを用いてソース   4		学実験・				ソフトウェア生成に ースプログラムをロ	「利用される標準的 コードモジュールに	]なツールや環境を  変換して実行でき	使い、ソ る。	4	前1
試験     発表     相互評価     態度     ポートフォリオ     その他     合計       総合評価割合     50     0     0     50     0     100		習能力	習能力】			問題を解決するため プログラムを記述し	oに、与えられたア o、得られた実行結	アルゴリズムを用い ま果を確認できる。	てソース	4	10,前11,前
総合評価割合     50     0     0     0     50     0     100	評価割合										
		試験		発表		相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計	<u> </u>
専門的能力     50     0     0     50     0     100	総合評価割合	50		0		0	0	50	0	100	)
	専門的能力	50		0		0	0	50	0	100	)