

群馬工業高等専門学校		開講年度	令和02年度（2020年度）		授業科目	アルゴリズムとデータ構造	
科目基礎情報							
科目番号	3J016			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子情報工学科			対象学年	3		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	アルゴリズムとデータ構造 第2版：藤原 暁宏：森北出版 / その他必要に応じて適宜参考書を指定・参照する						
担当教員	川本 真一						
到達目標							
☐ 基本的なアルゴリズムに関する計算量について説明できる ☐ 再帰処理をつかったプログラムを作成できる ☐ 基本的なデータ構造について説明できる ☐ 基本的な整列・探索アルゴリズムを説明でき、その簡単なプログラムを作成できる ☐ 基本的な組み合わせ問題について説明できる							
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		
評価項目1	基本的なアルゴリズムに関する計算量について十分に説明できる		基本的なアルゴリズムに関する計算量について説明できる		基本的なアルゴリズムに関する計算量について説明できない		
評価項目2	再帰処理をつかったプログラムを作成できる		再帰処理をつかった基本的なプログラムを作成できる		再帰処理をつかった基本的なプログラムを作成できない		
評価項目3	基本的なデータ構造についてよく説明できる		基本的なデータ構造について説明できる		基本的なデータ構造について説明できない		
評価項目4	基本的な探索アルゴリズムをよく説明でき、そのプログラムを作成できる		基本的な探索アルゴリズムを説明でき、その簡単なプログラムを作成できる		基本的な探索アルゴリズムを説明できない。探索アルゴリズムの簡単なプログラムが作成できない		
評価項目5	基本的な整列アルゴリズムをよく説明でき、そのプログラムを作成できる		基本的な整列アルゴリズムを説明でき、その簡単なプログラムを作成できる		基本的な整列アルゴリズムを説明できない。整列アルゴリズムの簡単なプログラムが作成できない		
評価項目6	基本的な組み合わせ問題についてよく説明できる		基本的な組み合わせ問題について説明できる		基本的な組み合わせ問題について説明できない		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	C言語を利用してどのように所望の処理を実現するか、また処理対象のデータをコンピュータ上でどのように扱うかについて、その基本的なものを取り上げて学ぶ。						
授業の進め方・方法	座学による講義とプログラミングの演習を併用して進めます						
注意点	2年次までに学んだC言語の基礎知識については理解していることを前提としています						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	前期ガイダンス		前期の授業概要を説明し、前提知識を確認する		
		2週	プログラミング環境概論		授業で使用するプログラミング環境の概要を理解し、その使用方法を確認する		
		3週	アルゴリズムと計算量		オーダ記法の基本事項を理解する		
		4週	再帰処理		再帰処理の基本事項を理解する		
		5週	再帰処理		基本的な再帰処理のプログラムを理解する		
		6週	基本的なデータ構造		配列とスタックの基本事項を理解する		
		7週	基本的なデータ構造		キューの基本事項を理解する		
		8週	前期中間試験				
	2ndQ	9週	基本的なデータ構造		連結リストの基本事項を理解する		
		10週	基本的なデータ構造		連結リストへの要素の挿入と削除の操作を理解する		
		11週	探索アルゴリズム		線形探索と2分探索の基本事項を理解する		
		12週	探索アルゴリズム		ハッシュ（オープンアドレス法）の基本事項を理解する		
		13週	探索アルゴリズム		ハッシュ（連結法）の基本事項を理解する		
		14週	探索アルゴリズム		ここまで扱った探索アルゴリズムの基本事項を比較する		
		15週	前期期末試験				
		16週	前期まとめと振り返り				
後期	3rdQ	1週	後期ガイダンス		後期の授業概要を説明し、前提知識を確認する		
		2週	整列アルゴリズム		クイックソートの基本事項を理解する		
		3週	整列アルゴリズム		基本的な整列問題を例として、クイックソートの実装し、動作を確認する		
		4週	整列アルゴリズム		マージソートの基本事項を理解する		
		5週	整列アルゴリズム		基本的な整列問題を例として、マージソートの実装し、動作を確認する		
		6週	整列アルゴリズム		ここまで扱った整列アルゴリズムの基本事項を比較する		
		7週	整列アルゴリズム		ライブラリ関数として提供されるソートの利用について理解する		
		8週	後期中間試験				

	4thQ	9週	組み合わせ問題	組み合わせの列挙の基本事項について理解する
		10週	組み合わせ問題	順列の生成の基本事項について理解する
		11週	組み合わせ問題	貪欲法の基本事項について理解する
		12週	組み合わせ問題	動的計画法の基本事項について理解する
		13週	組み合わせ問題	基本的な問題を例として、動的計画法の利用したプログラムを理解する
		14週	組み合わせ問題	バックトラック法の基本事項について理解する
		15週	後期期末試験	
		16週	後期まとめと振り返り	

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	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	60	0	0	0	0	10	70
専門的能力	20	0	0	0	0	10	30
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0