

授業コード	1101062801		
授業名	データ構造とアルゴリズム		
英文名	Data Structures and Algorithms		
開講年度学期	2019年度後期	曜日・時限	金曜2限
単位数	2.0単位		
教室	【千住】5号館5301教室		
担当教員(先頭者が主担当)	小濱 隆司		

目的概要	<p>データ構造はデータの集まりをプログラムで扱うために一定の形式で格納したものである。また、アルゴリズムは問題を解くための手順をプログラムで表現したものである。データ構造がアルゴリズムの効率に影響を与えるため、アルゴリズムによって適切なデータ構造を利用する必要がある。</p> <p>この授業では、基本的なデータ構造である配列、スタック、キュー、リスト、ツリーを理解する。また、ソート、サーチなどのアルゴリズムを理解することを目的とする。</p> <p>【授業形態】 講義 【実践的教育科目】 該当せず</p>
達成目標	<p>データ構造を理解し、現実の問題に対して、適切なデータ構造とアルゴリズムを使えるようになることを目標とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 配列、リストなどのデータ構造が説明できる。 2. ソート、サーチなどのアルゴリズムが説明できる。 3. データ構造とアルゴリズムを適切に利用できる。
関連科目	コンピュータプログラミングI, II, III, オブジェクト指向設計
履修条件	なし
教科書名	資料プリント
参考書名	授業中に紹介します。
評価方法	授業毎の課題 30%, 学力考査 70%で評価します。
学習・教育目標との対応	
DPとの対応(2017年以降入学者用)	【A】 DP1
事前・事後学習	<p>【事前学習】 教科書・資料を用いて予習すること。授業は予習していることを前提に進めます。</p> <p>【事後学習】 学習した内容等について身に付くように復習を行うこと。</p>
自由記載欄	<p>この授業では、ノートPCが必要になります。</p> <p>【アクティブラーニング】</p> <p>【ICTの活用】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各自のPCの活用（オンライン講義ノートの閲覧、オンラインアンケート、プログラミングなど）

テーマ・内容	
第1回	<p>ガイダンス、データ構造とアルゴリズムの概要</p> <p>【事前学習】 (90～120分相当) : データ構造、アルゴリズムについて調べる。</p> <p>【事後学習】 (90～120分相当) : データ構造とアルゴリズムの概要を復習する。</p>
第2回	<p>配列とリスト</p> <p>【事前学習】 (90～120分相当) : 配列、リストについて調べる。</p> <p>【事後学習】 (90～120分相当) : 配列、リストの内容とプログラムを復習する。</p>
第3回	<p>コレクション</p> <p>【事前学習】 (90～120分相当) : コレクションについて調べる。</p> <p>【事後学習】 (90～120分相当) : コレクションのプログラムを復習する。</p>
第4回	<p>リストの活用</p> <p>【事前学習】 (90～120分相当) : リストのメソッドを調べる。</p> <p>【事後学習】 (90～120分相当) : リストのプログラムを復習する。</p>
第5回	<p>リストとソートアルゴリズム</p> <p>【事前学習】 (90～120分相当) : ソートアルゴリズムを調べる。</p> <p>【事後学習】 (90～120分相当) : ソートアルゴリズムのプログラムを復習する。</p>

第6回	リストとサーチアルゴリズム
第7回	ソートドリストとサーチアルゴリズム 【事前学習】(90~120分相当)：ソートドリストを調べる。 【事後学習】(90~120分相当)：ソートドリストとサーチアルゴリズムのプログラムを復習する。
第8回	ハッシュ, ハッシュテーブル 【事前学習】(90~120分相当)：ハッシュ, ハッシュテーブルを調べる。 【事後学習】(90~120分相当)：ハッシュのプログラムを復習する。
第9回	ハッシュとサーチアルゴリズム 【事前学習】(90~120分相当)：ハッシュを使用したサーチアルゴリズムを調べる。 【事後学習】(90~120分相当)：ハッシュを使用したサーチアルゴリズムのプログラムを復習する。
第10回	スタックとキュー, リングバッファ 【事前学習】(90~120分相当)：スタック, キュー, リングバッファを調べる。 【事後学習】(90~120分相当)：スタック, キュー, リングバッファのプログラムを復習する。
第11回	リンクリスト構造, 片方向リストと双方向リスト 【事前学習】(90~120分相当)：リンクリスト構造を調べる。 【事後学習】(90~120分相当)：片方向リストと双方向リストのプログラムを復習する。
第12回	ツリー構造 【事前学習】(90~120分相当)：ツリー構造を調べる。 【事後学習】(90~120分相当)：ツリー構造のプログラムを復習する。
第13回	二分探索木, ツリー構造とサーチアルゴリズム 【事前学習】(90~120分相当)：二分探索木について調べる。 【事後学習】(90~120分相当)：ツリー構造とサーチアルゴリズムのプログラムを復習する。
第14回	全体の総括および学力考査 【事前学習】(90~120分相当)：データ構造とアルゴリズムの全体を復習する。 【事後学習】(90~120分相当)：学力考査の確認をする。
E-Mail address	kohama@mail.dendai.ac.jp (件名を「【情報システム工学科：データ構造とアルゴリズム】学籍番号:用件」と記入すること)
質問への対応(オフィスアワー等)	金曜日、14:00~15:00、50917B室、メール連絡すること。
履修上の注意事項(クラス分け情報)	学籍番号が「偶数」の学生は小濱隆司先生、「奇数」の学生は阿部清彦先生のクラスに履修登録すること..
履修上の注意事項(ガイダンス情報)	UNIPAの掲示にてお知らせします。
学習上の助言	データ構造とアルゴリズムについて、プログラム技術と理解を深めてください。