

## ■科目基本情報

科目名	アルゴリズム理論			科目コード	J107	科目区分	専門
学科・コース	情報システム工学科 ITデザインコース			学 年	1年	学 期	通年
方 式	講義	必 選	必修	単 位	2	総 時 数	60
実務経験のある教員科目	□対象・☑対象外						

## ■授業詳細情報

授 業 概 要	コンピュータのプログラムは具体的な計算の手続きであるアルゴリズムと、これらが処理する情報を適切に管理するデータ構造から構成される。本講義では、アルゴリズムやデータ構造の基本的な考え方やその具体的な設計法、またコンピュータサイエンスにおける重要な概念について学ぶ。	
達 成 目 標	基本的なアルゴリズムと基本的なデータ構造について理解し、基本情報技術者試験で出題されるアルゴリズムの分野の理解ができる。また、プログラミング開発において最適なアルゴリズムを選択することで、高品質なソフトウェア制作の礎となる。	
使 用 教 材	教科書： 副教材： 参考書：	
授 業 外 学 習	既に学習したアルゴリズムをプログラミングで再現し、理解を深める	
授業計画		
項 目	内 容	時数
アルゴリズム入門	アルゴリズムとは、データ型、領域の概念、3つの基本構造	1
流れ図の基本パターン	流れ図、連続型、選択型、反復型	2
疑似言語の基本パターン	表記法、宣言部分、処理部分	2
計算のアルゴリズム	合計と平均、べき乗の計算、最大・最小の抽出	10
手続き・関数	変数のスコープ、引数と戻り値	2
配列の操作	1次元配列の操作、1次元配列の挿入・削除、2次元配列の操作	10
探索のアルゴリズム	線形探索、2分探索、ハッシュ表探索	6
整列のアルゴリズム	選択ソート、バブルソート、挿入ソート、シェルソート、再帰処理、クイックソート、マージソート	10
データ構造	リスト構造、スタックとキュー、木構造	5
実践アルゴリズム	基数変換、経路選択、文字列探索、順位付け、文字列の比較	12
評 価 方 法	①期末試験：60%、②出席率：20%、③課題提出：20% ①～③の合計得点を評価（優、良、可、不可）に置き換える	
関 連 科 目	プログラミング技術	
備 考		