科目コード	ナンバリング	単位数	学期	授業区分	科目区分	履修区分	学年
450005	XYY2450005	2	前期	国際学部国際文化学科	×	×	×
				国際学部国際文化学科英語集中コース	×	×	×
授業科目	担当教員			情報文化学部情報文化学科	×	×	×
アルゴリズム	河原　和好			情報文化学部情報システム学科経営コース(26年度以降)	専門	選択	２年
				情報文化学部情報システム学科情報コース(26年度以降)	専門	必修	２年
				情報文化学部情報システム学科経営コース(25年度)	専門	選択	２年
				情報文化学部情報システム学科情報コース(25年度)	専門	必修	２年
				情報文化学部情報システム学科(24年度以前)	専門	選択	２年

授業目的

「アルゴリズム」とは、何らかの問題を解こうとしたときの、手順を示したものである。
本講義では、コンピュータを用いて問題解決を行う際の、基本的な考え方と手法について学ぶ。問題を解く手続きを与える「アルゴリズム」と、その際に用いるデータの表現形式である「データ構造」との関連を理解する。さらに、アルゴリズムの記述方法、代表的なアルゴリズムについて学び、新しい問題へ適用するための手法を学習する。

各回毎の授業内容

第１回
【授】アルゴリズムとは：アルゴリズムとプログラムとの関係、具体的なアルゴリズムの例とアルゴリズムの記述方法。
【前・後】事後：復習。

第２回
【授】アルゴリズムの記述方法：フローチャート、擬似言語など。具体的なアルゴリズム例。
【前・後】事前：配付資料による予習。事後：復習。

第３回
【授】データ構造１：プログラミングの基本。変数と配列。配列を使ったアルゴリズム。
【前・後】事前：配付資料による予習。事後：復習。

第４回
【授】さまざまなアルゴリズム１：配列を使ったアルゴリズム
【前・後】事前：配付資料による予習。事後：復習。

第５回
【授】データ構造２：その他のデータ構造（スタック、キュー、ツリー）と具体的なアルゴリズム例。
【前・後】事前：配付資料による予習。事後：復習。

第６回
【授】さまざまなアルゴリズム２：その他のデータ構造を使ったアルゴリズム
【前・後】事前：配付資料による予習。事後：復習。

第７回
【授】探索１：線形探索、二分探索
【前・後】事前：配付資料による予習。事後：復習。

第８回
【授】計算量
【前・後】事前：配付資料による予習。事後：復習。

第９回
【授】探索２：ハッシュ法
【前・後】事前：配付資料による予習。事後：復習。

第１０回
【授】ソート１：基本的なソート
【前・後】事前：配付資料による予習。事後：復習。

第１１回
【授】ソート２：高速なソート
【前・後】事前：配付資料による予習。事後：復習。

第１２回
【授】再帰アルゴリズム
【前・後】事前：配付資料による予習。事後：復習。

第１３回
【授】探索アルゴリズム：ゲーム木の探索（深さ優先探索・幅優先探索）
【前・後】事前：配付資料による予習。事後：復習。

第１４回
【授】グラフ：探索とダイクストラ法
【前・後】事前：配付資料による予習。事後：復習。

第１５回
【授】応用：動的計画法、モンテカルロ法
【前・後】事前：配付資料による予習。事後：復習。

第１６回
【授】定期試験
【前・後】事前：これまでの復習。

成績評価方法

	知識・理解	思考・判断	関心・意欲	強調・指導力	発表・表現	その他	評価割合(%)
定期試験	10	10	10		10		40
小テスト・授業内レポート	15	15	15		15		60
宿題・授業外レポート							
授業態度・授業への参加							
成果発表（口頭・実技）							
演習							
その他							

数回提示するレポート課題の評価点合計を 60%、期末試験の評価点を 40%として評価する

教科書参考書

・資料をポータルサイトにて配付するので事前・事後学習に使用すること。
・参考資料は講義中に紹介する。

受講に当たっての留意事項

・受講学生の理解度により講義の順番（日程）や分量を調整することがある。
・プログラミングに関する演習や講義科目を履修済みであり、プログラミングについてある程度理解していることが望ましい。
・「数学基礎」の履修を指導された学生は、この単位を取得していることが望ましい。
・継続した学習が必要となるため、欠席した場合は各自で資料を取り寄せて学習することが必要となる。

学習到達目標

・アルゴリズムとデータ構造について理解する（レポート：20%，期末試験：15%）
・与えられた問題に対し適切なアルゴリズムやデータ構造を適用できる(レポート：20%，期末試験：15%)
・学習したアルゴリズムやデータ構造をプログラミングにより実現できる(レポート：20%，期末試験：10%)

JABEE

関連する学習・教育到達目標：D,J

【授】：授業内容【前・後】：事前・事後学習