

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	配当学年
45000	X-13-B-2-450005						
授業科目	担当教員						
アルゴリズム	河原 和好	2	前期	【1年次生】国際学部国際文化学科 【1年次生】国際学部国際文化学科英語集中コース 【2年次生以上】国際学部国際文化学科 【2年次生以上】国際学部国際文化学科英語集中コース 【1年次生】経営情報学部経営学科 【1年次生】経営情報学部情報システム学科 【3年次生以上】情報文化学部情報システム学科経営コース 【3年次生以上】情報文化学部情報システム学科情報コース	× × × × × 専門 × ×	× × × × × 必修 × ×	× × × × × 2年 × ×

### 授業目的

2018年度の入学生は「プログラミング入門」、2017年度以前入学生は「アルゴリズム」という講義名となる。

「プログラミング」とは、コンピュータに何らかの問題を解かせようとする際の、手順をプログラミング言語で表したものであり、「アルゴリズム」とは、その手順を何らかの手法で示したものである。

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、新しい問題へ適用しプログラミングを行なう際の手法を学習する。

### 各回毎の授業内容

#### 第1回

【授】プログラムとは、アルゴリズムとは、アルゴリズムとプログラムとの関係、アルゴリズムの記述  
【前・後】事後：復習2時間。

#### 第2回

【授】アルゴリズムの記述2、プログラミングに必要な概念（変数、演算、代入、手続きなど）  
【前・後】事前：配付資料による予習2時間。事後：復習2時間。

#### 第3回

【授】データ構造の基本（配列）、配列を使ったアルゴリズム1  
【前・後】事前：配付資料による予習2時間。事後：復習2時間。

#### 第4回

【授】配列を使ったアルゴリズム2  
【前・後】事前：配付資料による予習2時間。事後：復習2時間。

#### 第5回

【授】データ構造の応用1（スタック、待ち行列、木、グラフ）  
【前・後】事前：配付資料による予習2時間。事後：復習2時間。

#### 第6回

【授】データ構造の応用2（スタック、待ち行列、木、グラフ）  
【前・後】事前：配付資料による予習2時間。事後：復習2時間。

#### 第7回

【授】線形探索、二分探索  
【前・後】事前：配付資料による予習2時間。事後：復習2時間。

#### 第8回

【授】計算量  
【前・後】事前：配付資料による予習2時間。事後：復習2時間。

#### 第9回

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

#### 第10回

【授】基本的なソート  
【前・後】事前：配付資料による予習2時間。事後：復習2時間。

#### 第11回

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

#### 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2時間。事後：復習2時間。

#### 第13回

【授】探索アルゴリズム  
【前・後】事前：配付資料による予習2時間。事後：復習2時間。

#### 第14回

【授】グラフの探索  
【前・後】事前：配付資料による予習2時間。事後：復習2時間。

#### 第15回

【授】応用アルゴリズム  
【前・後】事前：配付資料による予習2時間。事後：復習2時間。

#### 第16回

【授】定期試験  
【前・後】事前：これまでの復習2時間。

### 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	15	15	5		5		40
小テスト・授業内レポート	10	10	5		5		30
宿題・授業外レポート	10	10	5		5		30
授業態度・授業への参加							
成果発表（口頭・実技）							
演習							
その他							

毎回のアクションペーパーの評価点合計を30%、数回提示する課題の評価点合計を30%、期末試験の評価点を40%として評価する

アクションペーパーは毎回確認し返却する。課題についても採点して返却し解説を行う。期末試験についてはポータルで解答を提示し講評を行う。

### 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、分からない場合は教員に質問すること、が必要となる

### 学習到達目標

- ・プログラミング、アルゴリズムとデータ構造について理解する（アクションペーパー20%、課題：10%，期末試験：20%）
- ・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しプログラミングで実現できる（アクションペーパー10%、課題：20%，期末試験：20%）

### JABEE

関連する学習・教育到達目標：D, G

【授】：授業内容 【前・後】：事前・事後学習