

|   |  |                            |  |         |     |
|---|--|----------------------------|--|---------|-----|
| 授業科目名   | アルゴリズム   |                            | 科目コード  | 2301003 |     |
| 開講クラス   | 情報システム科  | コース                        | ITエンジニア  | 学 年     | 1 年 |
| 担当教員  | 黒澤 伸也  |                            | 実務経験教員 ( <input checked="" type="checkbox"/> 有 ・ 無 ) |         |     |
|   | 実務経験内容<br>IT 企業に 3 年間勤務し、主に大手キャリアが提供するネットワーク監視チームに所属しつつ、人材育成研修も実施。また業務改善ツール開発も行った。その経験を活かし、実務でどう活用されるか踏まえ講義・実習を行う。 |                            |  |         |     |
| 開講時期  | <input checked="" type="checkbox"/> 前期 ・ 後期 ・ 通年 ・ 特別講義 ・ その他  |                            | 授業コマ数  | 60 時間   |     |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> 必須 ・ 選 択 ・ 選択必須  |                            | 単 位 数  | 2 単位    |     |
| 使 用<br>テキスト 1   | 書 名  | 基本情報技術者 試験対策テキストⅣ(アルゴリズム編) |  |         |     |
|   | 著 者  | TAC 情報処理技術者講座              |  |         |     |
|   | 出版社  | TAC 株式会社                   |  |         |     |
| 使 用<br>テキスト 2   | 書 名  |                            |  |         |     |
|   | 著 者  |                            |  |         |     |
|   | 出版社  |                            |  |         |     |
| 参考図書  |  |                            |  |         |     |
| 授業形態  | <input checked="" type="checkbox"/> 講義 ・ 演習 ・ 実習 ・ 実験 ・ その他 ( )  |                            |  |         |     |
| <授業の目的・目標><br>基本アルゴリズム(基本ソート、サーチ等)を学習することで「トレースできる」「簡単なアルゴリズムが読める」ようになる。また、複雑なアルゴリズムを学習する前準備として、基礎的な「データ構造」の利用を理解する。              |  |                            |  |         |     |
| <授業の概要・授業方針><br>国家試験(基本情報技術者試験)合格に向けて、プログラミングの基礎である「アルゴリズム」の基礎を理解する。国家試験レベルではなく、「基礎」を「確実に」習得することを目標とするため、基本ソートやサーチ、データ構造論までを学習する。 |  |                            |  |         |     |
| <成績基準・評価基準><br>筆記試験および途中で実施する課題の提出<br>100~80点:優 79~70点:良 69~60点:可 59点以下:不可<br>なお、追試験を行う場合はすべて可と評価する。                              |  |                            |  |         |     |
| <使用問題集・注意事項><br>・教材:オリジナル「演習プリント」、旧教科書<br>・学生の能力差が非常に大きいため、一人一人の能力に寄り添いつつ、理解度を上げていく。ただし、グループワークにしてしまうと、「わかったつもり」になるため要注意。         |  |                            |  |         |     |
| <授業時間外に必要な学修内容、関連科目、他><br>・プログラム言語Ⅰ<br>・プログラム言語Ⅱ  |  |                            |  |         |     |

| 授業科目名 |                       | アルゴリズム |
|-------|-----------------------|--------|
| 回     | 授業内容                  | 備考     |
| 1     | ガイダンス(授業の進め方について)     |        |
| 2     | アルゴリズムとは・効率と方法・変数とは①  |        |
| 3     | 変数とは②                 |        |
| 4     | 定数について：復習問題           |        |
| 5     | 流れ図とは（記号：処理、端子、入出力）   |        |
| 6     | 条件分岐                  |        |
| 7     | 複合条件                  |        |
| 8     | 演習（購入金額と割引）           |        |
| 9     | ループ記号                 |        |
| 10    | ループ：判定と初期値（演習）        |        |
| 11    | ループ：前判定と後判定           |        |
| 12    | 1～100の偶数 or 奇数の合計を求める |        |
| 13    | ループと引き算を利用した割り算       |        |
| 14    | ループと引き算し算を利用した割り算     |        |
| 15    | 論理思考演習：数独             |        |
| 16    | 配列の基礎                 |        |
| 17    | 配列の基礎(合計を求める)         |        |
| 18    | 配列演習                  |        |
| 19    | 配列演習                  |        |
| 20    | 二次元配列                 |        |
| 21    | 掛け算九九の表               |        |
| 22    | 解説                    |        |
| 23    | 演習プリント (No1～No9)      |        |
| 24    | 演習プリント (No1～No9)      |        |
| 25    | 演習プリント解説              |        |
| 26    | 演習プリント解説              |        |
| 27    | 課題プリント (No1～No12)     |        |
| 28    | 課題プリント (No1～No12)     |        |
| 29    | 演習プリント解説              |        |
| 30    | 演習プリント解説              |        |

| 回  | 授 業 内 容             | 備 考 |
|----|---------------------|-----|
| 31 | 戦艦ゲーム               |     |
| 32 | 探索アルゴリズム：探索とは       |     |
| 33 | 探索アルゴリズム(線形)：探索成功   |     |
| 34 | 探索アルゴリズム(線形)：探索失敗   |     |
| 35 | 探索アルゴリズム：2分探索とは     |     |
| 36 | 探索アルゴリズム(2分探索)：探索成功 |     |
| 37 | 探索アルゴリズム(2分探索)：探索失敗 |     |
| 38 | 探索における終了条件          |     |
| 39 | トレース問題              |     |
| 40 | オーダーについて            |     |
| 41 | ソート：「整列」とは          |     |
| 42 | ソート：選択法(考え方)        |     |
| 43 | ソート：選択法(トレース)       |     |
| 44 | ソート：交換法(考え方)        |     |
| 45 | ソート：交換法(トレース)       |     |
| 46 | ソート：挿入法(考え方)        |     |
| 47 | ソート：挿入法(トレース)       |     |
| 48 | 文字列置換               |     |
| 49 | 文字列置換               |     |
| 50 | ランレングス法             |     |
| 51 | ランレングス法             |     |
| 52 | リスト                 |     |
| 53 | リストの挿入              |     |
| 54 | リストからの削除            |     |
| 55 | スタック                |     |
| 56 | 逆ポーランド記法            |     |
| 57 | キュー                 |     |
| 58 | ハッシュ                |     |
| 59 | 木とリスト               |     |
| 60 | 2分探索木               |     |