

## 情報基礎 の基礎・基本

### 1. 細目数

|            | 分類       | A  | B | C | 細目数計 |
|------------|----------|----|---|---|------|
| 1 学年（2 単位） | コンピュータ基礎 | 20 | 8 | 0 | 28   |
|            | 電気基礎     | 7  | 0 | 0 | 7    |
| 細目数計       |          | 27 | 8 | 0 | 35   |

### 2. 分類とそれらの内容

1 / 2

| 分類       | 項目           | 細目              | 理解すべき内容                                  | 区分 |
|----------|--------------|-----------------|--|----|
| コンピュータ基礎 | データの表現と演算    | 位取り記数法          | 数字の位置が基数のべきの重みを持つ記数法の特徴を理解する             | A  |
|          |              | 基数変換            | 基数の異なる位取り記数法間の変換法を理解する                   | A  |
|          |              | 2進数の四則演算        | 2進数の四則演算の方法を理解する                         | A  |
|          |              | 16進数の加減算        | 16進数の加減算の方法を理解する                         | A  |
|          |              | 計算の限界           | オーバーフローとアンダーフローの意味を理解する                  | B  |
|          |              | 情報の単位           | ビット, ニブル, バイト, ワードの用語を理解する               | A  |
|          |              | 負数の表現           | 負数を2の補数で表す方法を理解する                        | A  |
|          |              | 実数の表現           | 浮動小数点数のしくみと誤差を理解する                       | B  |
|          |              | 文字の表現           | 文字と文字コードの関係を理解する                         | A  |
|          | プログラム        | 手順と計算           | プログラム実行にともなう変数値の追跡ができる                   | A  |
|          |              | フローチャート         | 基本的なフローチャート記号の意味を理解する                    | A  |
|          |              | 機械命令            | 機械命令の形式とアセンブリ言語との関係を理解する                 | A  |
|          |              | プログラミング言語とコンパイラ | プログラミング言語とコンパイラの関係を理解する                  | B  |
|          | コンピュータの構造と動作 | コンピュータの構造       | 中央制御装置, 記憶装置, 入力装置, 出力装置, 補助記憶装置の役割を理解する | A  |
|          |              | レジスタレベルの構造      | プログラムカウンタ, アキュムレータ, 算術論理演算ユニット等の役割を理解する  | A  |
|          |              | 基本動作            | 命令フェッチサイクルと命令実行サイクルの動作を理解する              | A  |
|          | 論理回路         | 真理値表            | 表による論理関数の表現法を理解する                        | A  |
|          |              | 基本的な論理回路        | AND 回路, OR 回路, NOT 回路の機能と回路図記号を理解する      | A  |
|          |              | その他の論理回路        | X OR 回路やその他の有用な論理回路を理解する                 | B  |
|          |              | 半加算器            | キャリー入力なし1ビット加算回路の機能と構造を理解する              | A  |
|          |              | 全加算器            | キャリー入力付き1ビット加算回路の機能と構造を理解する              | A  |
|          |              | 加算回路            | 4ビット程度の加算回路の機能と構造を理解する                   | A  |
|          |              | 加減算回路           | 4ビット程度の加減算回路の機能と構造を理解する                  | A  |
|          |              | エンコーダ           | 3ビット程度の2進数符号化回路の機能と構造を理解する               | B  |
|          |              | デコーダ            | 3ビット程度の2進数複号化回路の機能と構造を理解する               | B  |
|          |              | RS フリップフロップ     | セット・リセットの事象を記憶する回路の機能と構造を理解する            | A  |

| 分類               | 項目           | 細目  | 理解すべき内容                               | 区分 |
|------------------|--------------|---|---------------------------------------|----|
| コンピュータ基礎<br>(続き) | 論理回路<br>(続き) | Dフリップフロップ                                       | 1ビットの値を記憶する回路の機能と構造を理解する              | B  |
|                  |              | カウンタ  | 2ビット程度の非同期バイナリカウンタの機能と構造を理解する         | B  |
| 電気基礎             | 基本概念         | 用語と意味   | 電荷, 電流, 電位, 電圧, 起電力, 電圧降下等の用語の意味を理解する | A  |
|                  | オームの法則       | オームの法則  | 電圧・電流・抵抗の関係を理解する                      | A  |
|                  | 合成抵抗値        | 直列接続  | 直列接続抵抗器の合成抵抗値の求値ができる                  | A  |
|                  |              | 並列接続  | 並列接続抵抗器の合成抵抗値の求値ができる                  | A  |
|                  | キルヒホッフの法則    | キルヒホッフの電流則                                      | 電流則の物理的な意味を理解する                       | A  |
|                  |              | キルヒホッフの電圧則                                      | 電圧則の物理的な意味を理解する                       | A  |
| 簡単な直流回路の解法       |              | 簡単な直流回路網に対する電流則・電圧則の適用ができ, 連立一次方程式を解いて未知数を求められる | A                                     |    |

## 創造教室 の基礎・基本

### 1. 細目数

|             | 分類   | A  | B | C | 細目数計 |
|-------------|------|----|---|---|------|
| 1 学年 (1 単位) | 創造教室 | 32 | 7 | 0 | 39   |
| 細目数計        |      | 32 | 7 | 0 | 39   |

### 2. 分類とそれらの内容

1 / 2

| 分類   | 項目                             | 細目             | 理解すべき内容                                  | 区分 |
|------|--------------------------------|----------------|--|----|
| 創造教室 | Flash コンテンツを作ってみよう             | タイムライン         | タイムラインを活用したアニメーションを作成できる。                | A  |
|      |                                | レイヤー           | レイヤーを活用したアニメーションを作成できる。                  | A  |
|      |                                | モーショントゥイーン     | モーショントゥイーンを活用したアニメーションを作成できる。            | A  |
|      |                                | 回転             | 回転を活用したアニメーションを作成できる。                    | A  |
|      |                                | Flash コンテンツ開発  | Flash の統合開発環境を利用した簡単な Flash コンテンツ開発ができる。 | A  |
|      | でたらめな数 (乱数) も役立つよ              | 乱数とは           | 乱数の仕組みを理解する。                             | A  |
|      |                                | 乱数の発生方法        | 乱数の発生方法を調べて理解する。                         | A  |
|      |                                | モンテカルロ法        | モンテカルロ法を理解し、応用できること。                     | A  |
|      |                                | 円の面積、球の体積を求める  | 半径 1 の円の面積を求める方法を理解しプログラムを作る。            | B  |
|      | 簡単なゲームプログラム                    | Visual Basic   | 簡単なプログラム作成ができる。                          | A  |
|      |                                | ゲームの仕組み、アイデア   | 構想した独自のゲームを実現できる。                        | A  |
|      | コンピュータミュージック                   | ミュージック編集ソフトの習熟 | 任意の楽譜に対し、所定の音符等を配置できる。                   | A  |
|      |                                | CD の作成         | 音楽の CD を作成できる。                           | A  |
|      | IC 1 個でできるライントレーサ (ロボット) を作ろう! | ライントレーサの原理     | ライントレーサの原理が理解できる。                        | A  |
|      |                                | 使用する部品         | 使用する部品の特性が理解できる。                         | A  |
|      |                                | 部品の役目          | 使用する部品の役目が理解できる。                         | A  |
|      |                                | 回路設計           | 白と黒を判別でき黒い線上を走るライントレーサの回路が設計できる。         | A  |
|      |                                | 部品配置           | 限られた基板上のスペースに部品を配置できる。                   | B  |
|      |                                | ハンダ付け          | 部品を確実にハンダ付けできる。                          | A  |
|      |                                | ライントレーサの完成     | ライントレーサを作り上げることができる。                     | A  |
|      | ROBOCO DE                      | プログラミング        | 簡単な Java 言語のプログラムが書けることができる。             | A  |
|      |                                | アイデア           | ロボットの戦略を考案できる。                           | A  |
|      | コンピュータの自作                      | パソコンの構成        | パソコンの基本構造が理解できる。                         | A  |
|      |                                | 部品の選択          | 目的に応じた部品(マザーボード、CPU、メモリ、HDD)を選択できる。      | A  |
|      |                                | 組み立て方法         | ケーブルの向きや取付け順序を理解し、組み立てることができる。           | A  |
|      |                                | OS のインストール     | パソコンの利用目的に適した OS をインストールできる。             | A  |

| 分類            | 項目                     | 細目        | 理解すべき内容                                | 区分 |
|---------------|------------------------|-----------|--|----|
| 創造教室<br>(つづき) | コンピュータの自作<br>(つづき)     | セットアップ    | 利用目的に合わせたアプリケーション等の設定ができる。             | B  |
|               | オリジナルホームページをつくらう       | 説明書作成     | 年賀状の書き方などの説明書を作成できる                    | A  |
|               |                        | 説明図作成     | 説明書に必要な図を作成できる。                        | A  |
|               |                        | HTML      | テキストエディタを使用し、HTML を書くことができる。           | A  |
|               |                        | GIF アニメ   | ペイントで作成した絵を複数枚準備し、G I F アニメを作成できる。     | B  |
|               |                        | リンク       | 作成した文書、絵などのファイルをホームページへリンクできる。         | A  |
|               |                        | ホームページの作成 | 背景などの F R E E 素材を探し、ホームページに取り込むことができる。 | A  |
|               | TRIZ-技術矛盾マトリクスとアイデアの創出 | TRIZ      | TRIZ の初歩的考え方を理解できる。                    | A  |
|               |                        | 発明原理      | 40 の発明原理を理解できる。                        | A  |
|               |                        | 技術課題      | 39 の技術課題を理解できる。                        | B  |
|               |                        | 物理矛盾      | 物理矛盾を理解できる。                            | B  |
|               |                        | 技術矛盾マトリクス | 技術矛盾マトリクスを利用できる。                       | A  |
|               |                        | TRIZ の適用  | 新製品の発明発明原理を抽出でき、発明訓練ができる。              | B  |

# 情報処理 I の基礎・基本

## 1. 細目数

|             | 分類   | A  | B | C | 細目数計 |
|-------------|------|----|---|---|------|
| 1 学年 (2 単位) | C 言語 | 22 | 7 | 1 | 30   |
| 細目数計        |      | 22 | 7 | 1 | 30   |

## 2. 分類とそれらの内容

1 / 2

| 分類   | 項目            | 細目  | 理解すべき内容  | 区分 |
|------|---------------|---|--|----|
| C 言語 | C プログラミングの準備  | パソコンシステム概観                                      | パソコンシステムの 5 つの機能、基本的な用語を理解する                           | B  |
|      |               | プログラム言語   | 高級言語と機械語について理解する                                       | B  |
|      |               | C プログラムの概略                                      | main 関数、printf 文を使った例題プログラムを書ける                        | A  |
|      |               | 変数、代入文  | 変数の役割、代入文の機能を理解する                                      | A  |
|      | プログラムの実行順序の制御 | if 文  | 条件が成立つときに実行する if 文の理解とプログラムを書ける                        | A  |
|      |               | if~else 文                                       | 選択して実行する if~else 文を理解できる                               | A  |
|      |               | if~else~if 文                                    | if 文の入れ子の動作の理解とプログラムが書ける                               | A  |
|      |               | switch~case 文                                   | 多分岐して実行する switch~case 文の理解とプログラム作成ができる                 | A  |
|      |               | for 文   | 繰り返しを実行する for 文の理解とプログラム作成ができる                         | A  |
|      |               | while 文   | 前判断繰り返し while 文の理解とプログラム作成ができる                         | A  |
|      |               | do~while 文                                      | 後判断繰り返し do~while 文の理解とプログラムが書ける                        | A  |
|      | やさしいプログラミング   | アルゴリズムとプログラミング                                  | プログラムを使って解く問題とその解法手順について理解する                           | A  |
|      |               | 最適な解を求める  | 解法手順を比較して最適な解法を探す                                      | B  |
|      |               | 文字列の紹介  | 文字と文字列の取り扱い方を理解する                                      | C  |
|      | 関数            | 絶対値 abs   | 関数の役割を理解し、abs 関数の使い方を理解する                              | A  |
|      |               | 自作の abs 関数                                      | abs 関数を自作できる   | A  |
|      |               | 複数の引数を受け取る関数                                    | 引数の役割と複数の引数を使った関数の作り方を理解する                             | A  |
|      |               | 関数内の変数  | 関数の中で有効な変数を理解する  | A  |
|      |               | 関数を使ったプログラム                                     | 関数を使ったプログラムが書ける  | A  |
|      |               | 値を返さない関数と、引数を受け取らない関数                           | 様々な例題で関数への引数の渡し方、関数からの値の返し方を理解する                       | B  |
|      |               | プログラムの段階的詳細化                                    | 全体から細部へ考えを進める。プログラム作りの方針を学習する                          | B  |
|      | 変数の型          | 変数の型の宣言と基本データの型 (char, int, float, double) について | C 言語で準備されているデータの型とその宣言方法、また記憶できるデータの範囲などを理解し、プログラムが書ける | A  |
|      |               | 限定子 (signed, unsigned, short, long)             | 変数の型の修飾する方法を理解する                                       | B  |
|      |               | 変数のオーバーフロー                                      | 変数に代入する数値の表せる範囲について理解する                                | A  |

| 分類           | 項目            | 細目                       | 理解すべき内容                                | 区分 |
|--------------|---------------|--------------------------|--|----|
| C言語<br>(つづき) | 変数の型<br>(つづき) | 変数の初期化                   | 宣言した変数を初期化する方法を理解しプログラムが書ける            | A  |
|              |               | 代入による型変換                 | 型が異なる変数や、数値の演算結果を代入する際の型変換について理解する     | A  |
|              |               | 演算による型変換                 | 型が異なる変数や数値同士の演算で起きる型変換を理解する            | A  |
|              |               | キャストによる変換                | 強制的、一時的な型変換を行う方法を理解しプログラムが書ける          | A  |
|              |               | 変数の有効範囲（ローカル変数、グローバル変数）  | 変数が宣言された場所によって、その変数の有効範囲が異なることについて理解する | A  |
|              |               | 変数の持続期間（auto変数、static変数） | 変数の持続時間について理解する                        | B  |

## コンピュータリテラシ の基礎・基本

### 1. 細目数

|             | 分類         | A   | B   | C | 細目数計 |
|-------------|------------|-----|-----|---|------|
| 1 学年 (1 単位) | Windows 演習 | 2 1 | 2 3 | 3 | 4 7  |
|             | Unix 演習    | 2   | 1   | 0 | 3    |
| 細目数計        |            | 2 3 | 2 4 | 3 | 5 0  |

### 2. 分類とそれらの内容

1 / 2

| 分類         | 項目                  | 細目                     | 理解すべき内容                                     | 区分 |
|------------|---------------------|------------------------|---|----|
| Windows 演習 | Windows の基本操作       | パソコンの起動                | Windows パソコンの起動と終了ができる                      | A  |
|            |                     | 各部の名称                  | Windows 画面の各部の名称及び機能を説明できる                  | A  |
|            |                     | Windows の操作 1          | Windows 上のアイコンなどからソフトウェアを起動できる              | A  |
|            | エディタ使用方法とタイピング練習    | Windows の操作 2          | 「メモ帳」などでテキストファイルを作成できる                      | A  |
|            |                     | Windows の操作 3          | 作成したファイルを HDD に保存できる                        | A  |
|            | ペイント                | Windows の操作 4          | 「ペイント」などでビットマップファイルを作成できる                   | A  |
|            | ワードプロセッサソフトによる文書の作成 | 各部の名称                  | ワープロソフト画面の各部の名称及び機能を説明できる                   | A  |
|            |                     | 文章の編集                  | 文書の一部分あるいは全部をコピー・削除できる                      | B  |
|            |                     | フォントの取り扱い              | フォント、サイズを自由に変更できる                           | A  |
|            |                     | 罫線の取り扱い                | 線種、線の太さを自由に選択し、罫線により表などを作成できる               | B  |
|            |                     | 文書スタイルの設定              | 文字数、行数、余白、用紙のサイズを設定できる                      | C  |
|            |                     | 書式の設定 1                | 右寄せ、左寄せ、センタリングの指定ができる                       | B  |
|            |                     | 書式の設定 2                | ルビをつけることができる                                | B  |
|            |                     | 画像ファイルなどの挿入            | 画像ファイルなど、他のソフトウェアで作成したファイルを文章中に挿入し体裁よく配置できる | B  |
|            | ワードプロセッサソフトによる文書の作成 | ヘッダ・フッタの挿入             | 文章中にヘッダ、フッタを挿入できる                           | B  |
|            | 表計算ソフトによる表、グラフの作成   | 各部の名称                  | 表計算ソフト画面の各部の名称及び機能を説明できる                    | A  |
|            |                     | データの入力 1               | セルへのデータ入力ができる                               | A  |
|            |                     | データの入力 2               | データの種類(文字、数値)による文字の配置の違いを説明できる              | B  |
|            |                     | データの編集 1               | 処理を行うセルの範囲をマウスなどで指定できる                      | A  |
| データの編集 2   |                     | コピー、切り取り、貼り付けなどの処理ができる | A   |    |
| データの書式 1   |                     | 右寄せ、左寄せ、センタリングの指定ができる  | B   |    |
| データの書式 2   |                     | マウスを使ってセルの大きさを自在に変更できる | C   |    |
| 表計算 1      |                     | 計算式をセルに直接入力して計算できる     | B   |    |
| 表計算 2      | 関数を選んで計算できる         | B                      |   |    |

| 分類                 | 項目                           | 細目            | 理解すべき内容  | 区分 |
|--------------------|------------------------------|---------------|--|----|
| Windows<br>演習（つづき） | 表計算ソフトによる表、グラフの作成（つづき）       | 表計算 3         | 計算式、関数をコピーし、他のセルに貼り付けて計算できる                            | B  |
|                    |                              | グラフの作成        | グラフに刷るデータの指定、グラフの種類を選択、グラフを表示する場所の指定ができる               | B  |
|                    |                              | グラフの体裁        | グラフの大きさ、色の変更ができる                                       | B  |
|                    | WWW ブラウザによる情報収集              | 各部の名称         | WWW ブラウザの画面の各部の名称及び機能を説明できる                            | A  |
|                    |                              | WWW ブラウザの操作 1 | URL を入力して WWW ページを見ることができる                             | B  |
|                    |                              | WWW ブラウザの操作 2 | 検索エンジンにアクセスし、絞り込み検索ができる                                | B  |
|                    |                              | 知的財産権         | 知的財産権の種類と内容について説明できる                                   | A  |
|                    | プレゼンテーションソフトによる効果的なプレゼン資料の作成 | 各部の名称         | プレゼンテーションソフト画面の各部の名称及び機能を説明できる                         | A  |
|                    |                              | プレゼンテーションの準備  | プレゼンテーションの計画、話す内容の展開、資料収集、資料作成、発表準備など発表にいたる作業の流れを説明できる | B  |
|                    |                              | スライドの作成       | スライドの種類を選択し、文字を入力できる                                   | A  |
|                    |                              | スライドのデザイン     | スライドの背景、文字のレイアウトについてのデザインを選択し、適用できる                    | B  |
|                    |                              | 図形の挿入         | 各種図形と文字を組み合わせた効果的な利用ができる                               | B  |
|                    |                              | 文字の装飾         | 文字の色、配置の仕方を変更できる                                       | B  |
|                    |                              | 図などの挿入        | 画像、音声、グラフなどを挿入することができる                                 | B  |
|                    |                              | 図、図形の装飾       | 図や図形に影、色つけなどの装飾ができる                                    | B  |
|                    |                              | アニメーション機能     | 文字、図などに動きや音声を与えられる                                     | C  |
|                    |                              | スライドの表示       | 作成したスライドを表示できる   | A  |
|                    | 電子メール                        | メールアドレス       | 電子メールの送受信のためのアドレスについて説明できる                             | A  |
|                    |                              | メールを出す        | 電子メールを送信でき   | A  |
|                    |                              | メールを読む        | 電子メールを受け取り、読むことができる                                    | A  |
|                    |                              | メールの返事を書く 1   | 受け取った電子メールに対して返事のメールを作成、送信することができる                     | B  |
|                    |                              | メールの返事を書く 2   | 受け取った電子メールを返事の電子メールの中で引用することができる                       | B  |
|                    |                              | ネチケット         | インターネットを利用する上でのエチケットを説明できる                             | A  |
| Unix演習             | ログイン                         | ユーザ ID        | ID とパスワードの関係を説明できる                                     | A  |
|                    |                              | コマンド          | 基本的な Unix コマンドを操作でき、機能を説明できる                           | B  |
|                    |                              | ログイン          | パスワードに関するルール、定期的に更新する意味を説明できる                          | A  |