| 北九州工業高等専門学校 | 開講年度 | 平成30年度 (2018年度) | 授業科目 | 情報処理Ⅱ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0009 | 科目区分 | 専門 / 必修 |
| 授業形態 | 授業 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 2 |
| 開設学科 | 生産デザイン工学科（機械創造システムコース） | 対象学年 | 2 |
| 開設期 | 通年 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | C言語によるプログラミング 基礎編」内田 智史, システム計画研究所(オーム社) | | |
| 担当教員 | 松久保 潤,山内 幸治,磯崎 裕臣 | | |

## 到達目標

1. 必要に応じて適切な変数を定義し利用できる。A①, E②
2. 条件判断や繰り返し処理を用いて柔軟な処理を実現できる。A①, E②
3. 多次元配列を用いて効果的にデータを処理できる。A①, E②
4. 構造体を定義できる。A①, E②
5. 関数を定義できる。
6. アドレスの概念を理解し、ポインタを用いたプログラムを理解することができる。
7. キーボード・ディスプレイ、ファイルへの入力や出力処理が実現できる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 論理的で順序立った思考 | 問題や課題を細分化し、順序立てて論理的に考えることができる。 | 問題や課題を細分化し、順序立てて考えることができる。 | 問題や課題を細分化し、順序立てて考えることができない。 |
| プログラムの読解 | プログラムを読み解き、処理の概要や手順を具体的に説明できる。 | プログラムを読み解き、処理の概要を説明できる。 | プログラムを読み解き、処理の概要な手順を説明できない。 |
| C言語の命令や処理 | C言語の命令や処理は理解し、概要説明や自由にプログラムを作成できる。 | C言語の命令や処理は理解し、概要説明や指示されたプログラムを作成できる。 | C言語の命令や処理は理解しているが、概要説明やそれらを用いたプログラムを作成できない。 |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 情報処理Iで習得したプログラミングの考え方を元に、変数、条件判断処理、繰り返し処理、関数、ポインタ、構造体などの概念を学び、より高次のプログラミングを学ぶ時の基礎力を養う。 |
| 授業の進め方・方法 | C言語を用いた演習中心に進め、適宜講義を行う。 |
| 注意点 | 情報処理Ⅰの内容を理解しておくこと。 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | ガイダンス | |
| | | 2週 | 開発環境の利用 | 開発に必要な環境を自分で構築し、利用することができる。 |
| | | 3週 | プログラムの動作原理 | コンピュータでプログラムが動作する原理を理解し、概要を説明できる。 |
| | | 4週 | 変数 | 変数を理解し、概要の説明とプログラムの作成ができる。 |
| | | 5週 | メモリ空間と変数 | 変数とメモリ空間の関係を理解し、概要を説明できる。 |
| | | 6週 | 四則演算と数学関数（１） | 四則演算を理解し、概要の説明とプログラムの作成ができる。 |
| | | 7週 | 四則演算と数学関数（２） | 数学関数を理解し、概要の説明とプログラムの作成ができる。 |
| | | 8週 | 中間試験 | |
| | 2ndQ | 9週 | 条件式 | 大小比較等を用いた条件式を理解し、概要の説明とプログラムの作成ができる。 |
| | | 10週 | 条件判断処理（１） | if 文等の条件判断処理を理解し、概要の説明とプログラムの作成ができる。 |
| | | 11週 | 条件判断処理（２） | 複数の条件判断処理を if 文等を用いてプログラムを作成ができる。 |
| | | 12週 | 繰り返し処理（１） | for 文を用いた繰り返し処理を理解し、概要の説明とプログラムの作成ができる。 |
| | | 13週 | 繰り返し処理（２） | while 文を用いた繰り返し処理を理解し、概要の説明とプログラムの作成ができる。 |
| | | 14週 | 繰り返し処理（３） | do while 文を用いた繰り返し処理を理解し、概要の説明とプログラムの作成ができる。 |
| | | 15週 | 繰り返し処理（４） | 多重ループ等の複雑な繰り返し処理を理解し、概要の説明とプログラムの作成ができる。 |
| | | 16週 | 期末試験 | |
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 関数（１） | 関数を理解し、概要の説明ができる。 |
| | | 2週 | 関数（２） | 関数を理解し、プログラムの作成ができる。 |
| | | 3週 | 関数（３） | 関数を理解し、関数を用いたプログラムの作成ができる。 |
| | | 4週 | 関数（４） | 関数を理解し、関数を用いた複雑なプログラムの作成ができる。 |
| | | 5週 | １次元配列 | １次元配列を理解し、概要の説明とプログラムの作成ができる。 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 6週 | ２次元配列 | ２次元配列を理解し、概要の説明とプログラムの作成ができる。 |
| | | 7週 | 多次元配列 | 多次元配列を理解し、概要の説明とプログラムの作成ができる。 |
| | | 8週 | 中間試験 | |
| | 4thQ | 9週 | 文字列（１） | 文字列の扱い方を理解し、概要の説明ができる。 |
| | | 10週 | 文字列（２） | 文字列を操作する基本的なプログラムが作成できる。 |
| | | 11週 | 文字列（３） | 文字列のキーボード入力を含んだプログラムが作成できる。 |
| | | 12週 | ポインタ（１） | ポインタを理解し、概要の説明ができる。 |
| | | 13週 | ポインタ（２） | ポインタと変数の関係理解し、概要の説明ができる。 |
| | | 14週 | ポインタ（３） | ポインタを理解し、ポインタを用いたプログラムの作成ができる。 |
| | | 15週 | ポインタ（４） | ポインタを理解し、ポインタを用いた複雑なプログラムの作成ができる。 |
| | | 16週 | 期末試験 | |

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 専門的能力 | 分野別の専門工学 | 機械系分野 | 情報処理 | プログラムを実行するための手順を理解し、操作できる。 | 3 | 前3 |
| | | | | 定数と変数を説明できる。 | 3 | 前4,前5 |
| | | | | 整数型、実数型、文字型などのデータ型を説明できる。 | 3 | 前4,前5 |
| | | | | 演算子の種類と優先順位を理解し、適用できる。 | 3 | 前6,前7 |
| | | | | 算術演算および比較演算のプログラムを作成できる。 | 3 | 前6,前7 |
| | | | | データを入力し、結果を出力するプログラムを作成できる。 | 3 | 前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15 |
| | | | | 条件判断プログラムを作成できる。 | 3 | 前9,前10,前11 |
| | | | | 繰り返し処理プログラムを作成できる。 | 3 | 前12,前13,前14,前15 |
| | | | | 一次元配列を使ったプログラムを作成できる。 | 3 | 後5 |
| | | 情報系分野 | プログラミング | 代入や演算子の概念を理解し、式を記述できる。 | 3 | 前6,前7 |
| | | | | プロシージャ(または、関数、サブルーチンなど)の概念を理解し、これらを含むプログラムを記述できる。 | 3 | 後1 |
| | | | | 変数の概念を説明できる。 | 3 | 前4,前5 |
| | | | | データ型の概念を説明できる。 | 3 | 前4,前5 |
| | | | | 制御構造の概念を理解し、条件分岐を記述できる。 | 3 | 前9,前10,前11 |
| | | | | 制御構造の概念を理解し、反復処理を記述できる。 | 3 | 前9,前10,前11 |
| | | | | 与えられた問題に対して、それを解決するためのソースプログラムを記述できる。 | 3 | 前11,前15,後4,後5,後6,後7,後11,後15 |
| | | | | ソフトウェア生成に必要なツールを使い、ソースプログラムをロードモジュールに変換して実行できる。 | 3 | 前2 |
| | | | | 与えられたソースプログラムを解析し、プログラムの動作を予測することができる。 | 3 | 前11,前15,後4,後5,後6,後7,後11,後15 |
| | | | | 主要な言語処理プロセッサの種類と特徴を説明できる。 | 3 | 前2 |
| | | | | ソフトウェア開発に利用する標準的なツールの種類と機能を説明できる。 | 3 | 前2 |
| | | | ソフトウェア | 整列、探索など、基本的なアルゴリズムについて説明できる。 | 1 | |
| | | | | 時間計算量によってアルゴリズムを比較・評価できることを説明できる。 | 1 | |
| | | | | コンピュータ内部でデータを表現する方法(データ構造)にはバリエーションがあることを説明できる。 | 1 | 前3 |
| | | | 計算機工学 | 整数・小数をコンピュータのメモリ上でディジタル表現する方法を説明できる。 | 2 | 前5 |
| | | | | 整数を2進数、10進数、16進数で表現できる。 | 2 | 前4,前5,前6 |
| | | | | 小数を2進数、10進数、16進数で表現できる。 | 2 | 前4,前5,前6 |
| | | | | 基本的な論理演算を行うことができる。 | 2 | 前6 |
| | | | | コンピュータを構成する基本的な要素の役割とこれらの間でのデータの流れを説明できる。 | 2 | 前3 |

評価割合

| | 試験 | 演習課題 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 専門的能力 | 70 | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |