| 北九州工業高等専門学校 | 開講年度 | 平成31年度 (2019年度) | 授業科目 | 情報処理Ⅱ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0026 | 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（共通科目） | 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)、K-SEC教材(情報リテラシー教材) | | |
| 担当教員 | 松久保 潤,山内 幸治,桐本 賢太 | | |

## 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

準学士課程の教育目標 A① 数学・物理・化学などの自然科学、情報技術に関する基礎を理解できる。
準学士課程の教育目標 A② 自主的・継続的な学習を通じて、基礎科目に関する問題を解くことができる。
準学士課程の教育目標 E② 日本語で論理的に記述し、報告・討論できる。

## 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 | アルゴリズムの概念を説明できる。 | 3 | |
| | | | | 与えられたアルゴリズムが問題を解決していく過程を説明できる。 | 3 | |
| | | | | 同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在しうることを説明できる。 | 3 | |
| | | | | 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。 | 3 | |
| | | | | 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。 | 3 | |
| | | | | 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。 | 3 | 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。 | 3 | 前5 |
| | | | | 基数が異なる数の間で相互に変換できる。 | 3 | |
| | | | | 整数を2進数、10進数、16進数で表現できる。 | 3 | 前4,前5,前6 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 小数を2進数、10進数、16進数で表現できる。 | 3 | 前4,前5,前6 |
| | | | | 基本的な論理演算を行うことができる。 | 3 | 前6 |
| | | | | 基本的な論理演算を組合わせて、論理関数を論理式として表現できる。 | 3 | |
| | | | | 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。 | 3 | 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 |