| 科目名 (Eng) | 情報工学基礎 (Introduction to Infomation Engineering) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 大槻 正伸、小泉　康一 | | | | | | | | |
| 対象学年等 | 学科・専攻 | 学年 | 授業期間 | 区分 | 単位数 | 時間数 | 分野 | 形態 | 学修単位科目 |
| | 電気工学科 | 2 | 通年 | 必修 | 2 | 60 | 専門 | B | |

| 目標基準との対応 | |
|---|---|
| | 福島高専の教育目標との対応：(B-3). (B-4). (E-2). |
| | 卒業時に身に付けるべき学力や資質・能力との対応：2). 5). |
| | JABEE基準1(1)との対応： |

| | |
|---|---|
| 授業の概要と方針 | 主としてVisual BASIC言語により様々な初歩のプログラミング技術を学ぶ。さらにグラフィック命令を用いたプログラム、簡単なシミュレーションプログラムについても理解する。前期の前半はBoole代数の基礎も講義する。 |
| 到達目標 | ①簡単なBoole関数から論理回路が設計できる。<br>②if文、for文、二重ループを用いた簡単な処理のプログラムが自由につくれる。<br>③１次元配列、２次元配列を用いたプログラムが設計できる。<br>④グラフィック命令を用いて簡単なシミュレーションプログラムが設計できる。 |

授業計画

| | 週 | 授業項目 | 理解すべき内容 | 事前学習 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1 | 論理回路とブール代数１ | AND, OR,NOT回路、論理式と論理回路 | 1年次の情報基礎の内容の理解 |
| | 2 | 論理回路とブール代数２ | Boole代数における重要な公式と法則 | |
| | 3 | 論理回路とブール代数３ | 論理式の簡単化、簡単な回路設計 | |
| | 4 | コンピュータの構成 | コンピュータの構成と簡単なコンピュータモデル | 教科書の当該箇所の予習 |
| | 5 | フローチャートとBASIC | フローチャートとBASICプログラムとの対応 | |
| | 6 | プログラム入力・実行 | Visual BASICの概要と簡単なプログラムの入力、実行 | |
| | 7 | 前期中間試験 | | |
| | 8 | 判断を含む処理 | フローチャート上の判断をif文でどう表現するか | |
| | 9 | 判断による繰り返し | if文により繰り返しを行う　繰り返し処理の原理理解 | 判断とif文 |
| | 10 | For文による繰り返し | if文による繰り返しより簡単なfor文の使い方 | |
| | 11 | 配列 | 配列とは何か、配列の扱い方 | for文とくり返しの理解 |
| | 12 | 配列データの合計・平均 | 配列データの合計、平均の計算アルゴリズム | |
| | 13 | 配列データの最大値等 | 配列データの最大値、最小値、標準偏差の計算法 | 配列とfor文の復習 |
| | 14 | 配列の応用 | 配列を用いた様々な応用プログラムの作成 | |
| | 15 | プログラミング演習 | 今まで得た知識を整理するための演習を行う | |
| 後期 | 16 | ２次元配列 | ２次元配列とは何か、基本的な扱い方法について | 配列の扱い方の復習 |
| | 17 | ２次元配列の使用法 | ２次元配列を用いる例と基本的な扱い方法について | |
| | 18 | ２次元配列と簡単な処理 | ２次元配列を用いたプログラム作成、2重ループ | 2次元配列と2重ループの復習 |
| | 19 | ２次元配列と行の合計 | ２次元配列データの各行、列の合計、平均の計算 | |
| | 20 | ２次元配列の応用 | ２次元配列を用いた応用プログラム | |
| | 21 | グラフィック命令 | グラフィック命令を用いて基本図形を描く | y=f(x)のグラフ,for文 |
| | 22 | 後期中間試験 | | |
| | 23 | グラフィック命令応用１ | y=f(x)のグラフを描くプログラム等の作成 | グラフィック命令の復習 |
| | 24 | グラフィック命令応用２ | シミュレーションとは何か | |
| | 25 | グラフィック命令応用３ | モンテカルロ法とシミュレーションプログラム | |
| | 26 | 関数、サブプロシージャ | 関数プロシージャ、サブプロシージャの基本概念 | 教科書当該箇所の予習 |
| | 27 | 局所変数、大域的変数 | 大域的変数とは何か、またその使い方の違い | |
| | 28 | プログラミング総合演習(1) | 今までの知識を応用しプログラムを設計する | これまでの授業内容の復習 |
| | 29 | プログラミング総合演習(2) | 今までの知識を応用しプログラムを設計する | |
| | 30 | プログラミング総合演習(3) | 今までの知識を応用しプログラムを設計する | |

| | |
|---|---|
| 試験について | 前期後期とも・中間試験は授業時間中に50分間の試験を実施する　・期末試験は50分の試験を実施する。 |
| 評価方法 | 定期試験の成績を50%、小テストや課題の総点を50%として総合的に評価する。 |
| 教科書 | エンジニアのためのプログラミング入門　ーVB.NETによるプログラミングの基礎ー、大槻他編著、電気書院 |
| 参考書 | VB6プログラマーのためのVisual Basic.NET独習講座、川俣　晶著、技術評論社 |
| 関連科目 | 情報工学応用 |
| 履修上の注意 | コンピュータのできる基本的な仕事の内容を理解し簡単な問題に対して、コンピュータプログラムを自由に作成できるようになることが必要である。 |