

| | | | |
|----------|--|-----|---|
| 科目 | 情報処理 (Information Processing) | | |
| 担当教員 | 朝倉 義裕 准教授, 小林 洋二 教授 | | |
| 対象学年等 | 機械工学科・2年A組・前期・必修・1単位(学修単位I) | | |
| 学習・教育目標 | A3(100%) | | |
| 授業の概要と方針 | 情報処理における重要な技術であるプログラミングの講義と演習をプログラム言語FORTRANを用いて行う。授業では、授業計画にある各項目について文法および問題解決の処理手順(アルゴリズム)の解説を行い、課題演習を通してプログラムを作成し、問題を解決する手順を実習する。 | | |
| | 到達目標 | 達成度 | 到達目標毎の評価方法と基準 |
| 1 | 【A3】プログラムの作成から、コーディング、デバッグ、コンパイル、実行までの手順を理解し、習得する。 | | プログラムの作成、コーディング、デバッグ、実行の手順が理解できているかを、演習課題のレポートによって評価する。 |
| 2 | 【A3】FORTRANの文法を理解する。 | | 文法が正しく理解されているかを課題レポートで評価する。あわせて、中間試験と定期試験によって、この項目を評価する。 |
| 3 | 【A3】問題を解決するための基本的なアルゴリズムを理解し、FORTRANを用いてプログラムを正しく記述することができる。 | | 解法のアルゴリズムが正しく理解されているかを課題レポートで評価する。あわせて、中間試験と定期試験によって、この項目を評価する。 |
| 4 | 【A3】与えられた課題に対し、20～30行程度までの簡単なプログラムを作成、コンパイル、実行し、正しい結果を導くことができる。 | | 実行結果が正しく導き出されているかを課題レポートで評価する。 |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |
| 総合評価 | 成績は、試験70% レポート30% として評価する。なお、試験成績は中間試験と定期試験の平均点とする。総合評価を100点満点で算出し、60点以上を合格とする。また、ここでいうレポートとは、毎回の授業で課される演習課題に対してプログラムリストと実行結果をメールで提出するものをいう。 | | |
| テキスト | 自作テキスト (Web上で開示) | | |
| 参考書 | 「FORTRAN 77入門」：浦 昭二 編 (培風館) 「FORTRAN 77プログラミング」：原田 賢一 著(サイエンス社) | | |
| 関連科目 | 情報基礎, 数学I, II | | |
| 履修上の注意事項 | 1学年の情報基礎で学んだコンピュータの取り扱い、ブラウザやメールの使い方が理解できていることを前提として授業を行います。 | | |

| 授業計画 1 (情報処理) | | |
|---------------|-------------------------|--|
| 週 | テーマ | 内容(目標, 準備など) |
| 1 | プログラミングの概要とFORTRANの実行手順 | 演習室のコンピュータへLogin する方法, プログラムの書き方と初歩的なルール, プログラムをコンパイルする方法, プログラムを実行する方法を説明し, それらについて演習を通して理解する。 |
| 2 | データの入出力 | データの種類(整数型データ, 実数型データ)について理解する。また, プログラムの中で用いるデータを読み込む READ文, 計算結果を表示する WRITE文の使い方を理解する。 |
| 3 | 基本演算と組み込み関数 | FORTRANで用いる四則演算とよく用いられる組み込み関数についての文法を理解する。演習を通して四則演算, 組み込み関数の使い方を習得する。 |
| 4 | 演習 | 1-3週目までの理解度を確認するための課題演習を行う。 |
| 5 | 条件分岐 (その1) | IF文を用いた条件分岐について, 条件(複合条件を含む), 処理の流れ, 文法と具体的な使い方を説明し, 演習を通してその使い方を習得する。(その1)では, 単純な条件分岐によって処理を切り替える場合について理解する。 |
| 6 | 条件分岐 (その2) | ブロック IF文を用いた複雑な条件分岐について, 処理の流れ, 具体的な使い方を説明し, 演習を通してその使い方を習得する。 |
| 7 | 配列 | データを添え字によって識別する配列について説明する。授業では, 主として1次元の配列について講義と演習を行うが, 2次元以上の配列についても簡単に説明する。 |
| 8 | 中間試験 | 1-7週目の理解度を確保するために中間試験を行う。 |
| 9 | 繰り返し (その1) | DO文を用いた繰り返し処理について, 処理の流れ, 文法と具体的な使い方を説明し, 演習を通してその使い方を習得する。(その1)では, 単純な繰り返し処理を実行する場合について理解する。 |
| 10 | 繰り返し (その2) | DO文の中にDO文が入れ子(nest)になっている場合やDO文の中にIF文が含まれる場合など, 複雑な繰り返し処理について, 処理の流れ, 文法と具体的な使い方を説明し, 演習を通してその使い方を習得する。 |
| 11 | 演習 | 5-10週目までの理解度を確保するための課題演習を行う。 |
| 12 | 関数副プログラム | 主プログラムと副プログラムという考え方とその必要性について説明し, その中の関数副プログラムについて, 処理の流れ, 文法と具体的な使い方を説明し, 演習を通してその使い方を習得する。なお, 関連する項目として文関数についても, 説明と演習を行う。 |
| 13 | サブルーチン副プログラム | 副プログラムの中で最もよく用いられるサブルーチン副プログラムについて学ぶ。呼び出し方, 引数の種類と並びの対応などの基本的な文法について説明し, 課題演習によってサブルーチン副プログラムを習得する。 |
| 14 | 演習 | 12, 13週目の理解度を確保するための課題演習を行う。 |
| 15 | 総合演習 | 1-14週目までで学んだ方法を使って, 応用問題を解くためのプログラムを作成し, コンピュータのプログラムを用いて問題を解くプロセスを実感する。 |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| 備考 | | 前期中間試験および前期定期試験を実施する。 |