

| 平成 25 年度 岐阜工業高等専門学校シラバス   |             |   |                      |           |  |
|---|-------------|---|----------------------|-----------|--|
| 教科目名  | 情報数学        | 担当教員  | 安田真                  |           |  |
| 学年学科  | 5 年 電気情報工学科 | 通年  | 選択                   | 2 単位 (学修) |  |
| 学習・教育目標   | (D-1) 100%  |   | JABEE 基準 1 (1) : (c) |           |  |
| <b>授業の目標と期待される効果：</b><br>情報科学の根幹をなす離散数学の基本的事項の修得を目標とする。具体的には<br>①集合と写像について理解する。<br>②帰納法と再帰について理解する。<br>③関係について理解する。<br>④有向グラフについて理解する。<br>⑤グラフについて理解する。<br>⑥論理とブール代数について理解する。<br>⑦アルゴリズムの解析について理解する。<br>⑧線形計画問題とシンプレックス法について理解する。 |             | <b>成績評価の方法：</b><br>中間試験 100 点×1+期末試験 100 点×2+演習 129 点として総得点率 (%) で評価する。   |                      |           |  |
|   |             | <b>達成度評価の基準：</b><br>以下の項目について、試験での正答率が 6 割以上となること。<br>①集合と写像についての理解度。<br>②帰納法と再帰についての理解度。<br>③関係についての理解度。<br>④有向グラフについての理解度。<br>⑤グラフについての理解度。<br>⑥論理とブール代数についての理解度。<br>⑦アルゴリズムの解析についての理解度。<br>⑧線形計画問題とシンプレックス法についての理解度。 |                      |           |  |
| <b>授業の進め方とアドバイス：</b><br>板書を中心に行なう。教科書の内容から離れることもあるので、各自学習ノートを充実させること。適宜演習を行なう。  |             |   |                      |           |  |
| <b>教科書および参考書：</b><br>離散数学入門 (守屋悦朗、サイエンス社) を教科書とする。  |             |   |                      |           |  |
| 授業の概要と予定：前期   |             |   | 教室外学修                |           |  |
| 第 1 回：集合  |             |   | 集合に関する演習             |           |  |
| 第 2 回：写像  |             |   | 写像に関する演習             |           |  |
| 第 3 回：命題 (論理結合子)  |             |   | 命題に関する演習 1           |           |  |
| 第 4 回：命題 (背理法)  |             |   | 命題に関する演習 2           |           |  |
| 第 5 回：帰納法 (数学的帰納法)  |             |   | 帰納法に関する演習 1          |           |  |
| 第 6 回：帰納法 (多重帰納法)   |             |   | 帰納法に関する演習 2          |           |  |
| 第 7 回：再帰的定義   |             |   | 再帰的定義に関する演習          |           |  |
| 第 8 回：再帰的アルゴリズム   |             |   | 再帰的アルゴリズムに関する演習      |           |  |
| 第 9 回：2 項関係   |             |   | 2 項関係に関する演習          |           |  |
| 第 10 回：同値関係   |             |   | 同値関係に関する演習           |           |  |
| 第 11 回：順序 (順序集合)  |             |   | 順序に関する演習 1           |           |  |
| 第 12 回：順序 (ハッセ図)  |             |   | 順序に関する演習 2           |           |  |
| 第 13 回：有向グラフ (基本概念)   |             |   | 有向グラフに関する演習 1        |           |  |
| 第 14 回：有向グラフ (行列表現)   |             |   | 有向グラフに関する演習 2        |           |  |
| 第 15 回：グラフ (基本概念)   |             |   | グラフに関する演習 1          |           |  |
| 期末試験  |             |   | —                    |           |  |
| 第 16 回：フォローアップ  |             |   | —                    |           |  |

| 授業の概要と予定：後期                | 教室外学修               |
|----------------------------|---------------------|
| 第17回：グラフ（連結性）              | グラフに関する演習2          |
| 第18回：オイラーグラフ               | オイラーグラフに関する演習       |
| 第19回：木                     | 木に関する演習             |
| 第20回：ネットワークフロー             | ネットワークフローに関する演習     |
| 第21回：命題論理                  | 命題論理に関する演習          |
| 第22回：論理回路                  | 論理回路に関する演習          |
| 第23回：束                     | 束に関する演習             |
| 第24回：中間試験                  | —                   |
| 第25回：ブール代数                 | ブール代数に関する演習         |
| 第26回：アルゴリズムの解析             | アルゴリズムの解析に関する演習     |
| 第27回：線形計画問題（問題例）           | 線形計画問題に関する演習        |
| 第28回：線形計画問題（シンプレックス法）      | シンプレックス法に関する演習      |
| 第29回：線形計画問題（シンプレックス法の数値計算） | シンプレックス法の数値計算に関する演習 |
| 第30回：暗号                    | 暗号と認証に関する演習         |
| 第31回：認証                    |                     |
| 期末試験                       | —                   |
| 第32回：フォローアップ               | —                   |