

|   |            |  |                      |      |  |
|---|------------|--|----------------------|------|--|
| 平成 26 年度 岐阜工業高等専門学校シラバス   |            |  |                      |      |  |
| 教科目名  | 数学アラカルト    | 担当教員   | 岡田章三、中島泉             |      |  |
| 学年学科  | 専攻科 1 年全専攻 | 後期   | 選択                   | 2 単位 |  |
| 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>これまで高専ではあまり取り上げられることのない「実用的な数学」を様々なトピックに分けて解説するので、数学が現代社会に深く根付いていることが認識できるようになる。以下に具体的な学習・教育目標を示す。<br>①公開鍵暗号の仕組みの理解<br>②グラフ理論の理解<br>③変換群の幾何学の理解<br>④球面上の幾何学の理解<br>⑤フラクタル科学の理解<br>⑥誤り訂正符合の仕組みの理解  |            | <b>成績評価の方法：</b><br>課題レポートの内容を ABCD で評価する。A=100点、B=80点、C=60点、D=40点として、高評価のもの8レポートの平均点で成績評価を出す。<br><br><b>達成度評価の基準：</b><br>既成の分野ではないから、標準となる教科書・問題集等はない。従って、講義内容の理解度を見る課題を提出し、その提出物の内容により理解度が60パーセントに達しているか評価する。 |                      |      |  |
| <b>授業の進め方とアドバイス：</b><br>この科目は、対面授業のほかに、「ネットワーク大学コンソーシアム岐阜」及び「単位互換を伴う実践型講義配信事業」における、e-ラーニングによる単位互換科目として実施する「オムニバス方式」である。<br>1, 2, 5, 6, 9, 10, 13, 14回は岡田(16時間)が、3, 4, 7, 8, 11, 12, 13回は中島(14時間)が担当する。ただし、教材作成者は異なる。<br>授業では毎回プリントを配布して講義を行う。e-ラーニングによる受講者は、授業用のプリントを各コンソーシアムのホームページからダウンロードする。 |            |  |                      |      |  |
| <b>教科書および参考書：</b><br>特になし。各授業でのプリントを読んで内容を理解すること  |            |  |                      |      |  |
| 授業の概要と予定：後期   |            |  | 教室外学修                |      |  |
| 第 1 回：連分数と1次不定方程式(岡田)   |            |  | 課題をレポートにして提出         |      |  |
| 第 2 回：公開鍵暗号の仕組み(岡田)   |            |  | 課題をレポートにして提出         |      |  |
| 第 3 回：ゲームで遊ぶグラフ理論(中島)   |            |  | 課題をレポートにして提出         |      |  |
| 第 4 回：グラフ理論 三題(中島)  |            |  | 課題をレポートにして提出         |      |  |
| 第 5 回：ゲームと変換(岡田)  |            |  | 課題をレポートにして提出         |      |  |
| 第 6 回：ミニキューブの変換(岡田)   |            |  | 課題をレポートにして提出         |      |  |
| 第 7 回：図形の基本群(中島)  |            |  | 課題をレポートにして提出         |      |  |
| 第 8 回：工学や自然科学に現れる数学(中島)   |            |  | 課題をレポートにして提出         |      |  |
| 第 9 回：球面上の幾何学(岡田)   |            |  | 課題をレポートにして提出         |      |  |
| 第 10 回：初等電磁気学に隠された相対性理論のエッセンス(岡田)   |            |  | 課題をレポートにして提出         |      |  |
| 第 11 回：フラクタル科学入門(中島)  |            |  | 課題をレポートにして提出         |      |  |
| 第 12 回：波動現象に現れる数学(中島)   |            |  | 課題をレポートにして提出         |      |  |
| 第 13 回：誤り訂正符合の仕組み(岡田)   |            |  | 課題をレポートにして提出         |      |  |
| 第 14 回：線形代数と画像処理(岡田)  |            |  | 課題をレポートにして提出         |      |  |
| 第 15 回：宇宙論における数学(中島)  |            |  | 課題をレポートにして提出         |      |  |
|   |            |  |                      |      |  |
|   |            |  |                      |      |  |