| 豊田工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和03年度 (2021年度) | 授業科目 | 基礎解析ⅡA |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 02123 | 科目区分 | 一般 / 選択 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 2 |
| 開設学科 | 一般教育 | 対象学年 | 2 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 4 |
| 教科書/教材 | 新編高専の数学1田代嘉宏(森北出版)　ISBN:978-4-627-04813-3，新編高専の数学2田代嘉宏(森北出版)　ISBN:978-4-627-04823-2／新編高専の数学1 問題集 田代嘉宏(森北出版) ISBN:978-4-627-04842-3，新編高専の数学2 問題集 田代嘉宏(森北出版) ISBN:978-4-627-04852-2，教材プリント(教材冊子) | | |
| 担当教員 | 髙村 明,吉澤 毅,筒石 奈央 | | |

## 到達目標

(ア)三角関数の定義とグラフ、並びに、加法定理とそれから導かれる公式を理解し、それらを用いた計算をすることができる。また、三角関数を含む方程式・不等式を解くことができる。
(イ)基本的な数列についての項の総和、数列の極限、および級数の和などの計算をすることができる。
(ウ)関数の極限を理解し、簡単な関数の極限の計算をすることができる。また、微分係数および様々な関数の導関数の計算をすることができる。

## 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 |
|---|---|---|---|
| 評価項目(ア) | 三角関数の定義・グラフ・公式を理解し、応用問題を解くことができる。 | 三角関数の定義・グラフ・公式を理解し、基本的な問題を解くことができる。 | 三角関数の定義・グラフ・公式に関する基本的な問題を解くことができない。 |
| 評価項目(イ) | 数列を理解し、数列に関する応用問題を解くことができる。 | 数列を理解し、数列に関する基本的な問題を解くことができる。 | 数列に関する基本的な問題を解くことができない。 |
| 評価項目(ウ) | 関数の極限および導関数を理解し、応用問題を解くことができる。 | 関数の極限および導関数を理解し、基本的な問題を解くことができる。 | 関数の極限および導関数に関する基本的な問題を解くことができない。 |

## 学科の到達目標項目との関係

本校教育目標 ② 基礎学力

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 第一学年に引き続き三角関数の性質を学び、計算などの応用を習得する。その後、数列の基本、数列の項の総和、等差数列、等比数列、数列の極限、無限級数などを学ぶ。次に関数の極限、微分法を扱う。微分法では和・差・積・商の関数の導関数、合成関数の導関数、多項式、対数関数、指数関数、三角関数の導関数を学び、その応用として様々な関数の微分法を習得する。 |
| 授業の進め方・方法 | |
| 注意点 | |

## 選択必修の種別・旧カリ科目名

選択必修（数）

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☐ ICT 利用 | ☐ 遠隔授業対応 | ☐ 実務経験のある教員による授業 |

必履修

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | 三角関数の定義と性質 | 三角関数の定義と性質を理解する。 |
| | | 2週 | 三角関数のグラフ | 三角関数のグラフを理解する。 |
| | | 3週 | 三角関数の加法定理とその応用 | 三角関数の加法定理とそれから導かれる公式を理解し、それらを用いた計算をすることができる。 |
| | | 4週 | 三角関数を含む方程式・不等式 | 三角関数を含む方程式・不等式を解くことができる。 |
| | | 5週 | 等差数列・等比数列の基本的性質 | 等差数列・等比数列の基本的性質を理解する。 |
| | | 6週 | いろいろな数列の項の総和 | いろいろな数列の項の総和を求めることができる。 |
| | | 7週 | 無限数列の収束・発散と極限値 | 無限数列の収束・発散の判定をすることができ、その極限値を求めることができる。 |
| | | 8週 | 無限級数の収束・発散と和 | 無限級数の収束・発散の判定をすることができ、その和を求めることができる。 |
| | 2ndQ | 9週 | 関数の収束・発散と極限値 | 関数の収束・発散の判定をすることができ、その極限値を求めることができる。 |
| | | 10週 | 関数の微分係数と導関数 | 関数の微分係数と導関数を求めることができる。 |
| | | 11週 | 和・差・積・商の関数の導関数, 合成関数の導関数 | 和・差・積・商の関数の導関数, 合成関数の導関数を求めることができる。 |
| | | 12週 | 多項式・べき関数・指数関数・対数関数・三角関数の導関数 | 多項式・べき関数・指数関数・対数関数・三角関数の導関数を求めることができる。 |
| | | 13週 | いろいろな関数の微分法とその簡単な応用 | いろいろな関数の微分法を理解し、その簡単な応用問題を解くことができる。 |
| | | 14週 | 演習と小テスト | 演習問題と小テストの問題を解くことができる。 |
| | | 15週 | 前期の総まとめ | 前期の内容を総括的に理解する。 |
| | | 16週 | | |

## 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 数学 | 数学 | 数学 | 三角関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。 | 3 | 前2 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 加法定理および加法定理から導出される公式等を使うことができる。 | 3 | 前3 |
| | | | | 三角関数を含む簡単な方程式を解くことができる。 | 3 | 前4 |
| | | | | 等差数列・等比数列の一般項やその和を求めることができる。 | 3 | 前5 |
| | | | | 総和記号を用いた簡単な数列の和を求めることができる。 | 3 | 前6 |
| | | | | 不定形を含むいろいろな数列の極限を求めることができる。 | 3 | 前7 |
| | | | | 無限等比級数等の簡単な級数の収束・発散を調べ、その和を求めることができる。 | 3 | 前8 |
| | | | | 簡単な場合について、関数の極限を求めることができる。 | 3 | 前9 |
| | | | | 微分係数の意味や、導関数の定義を理解し、導関数を求めることができる。 | 3 | 前10 |
| | | | | 積・商の導関数の公式を用いて、導関数を求めることがができる。 | 3 | 前11 |
| | | | | 合成関数の導関数を求めることができる。 | 3 | 前11 |
| | | | | 三角関数・指数関数・対数関数の導関数を求めることができる。 | 3 | 前12 |

評価割合

| | 定期試験 | 課題 | 小テスト | 合計 |
|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 40 | 20 | 40 | 100 |
| 基礎的能力 | 40 | 20 | 40 | 100 |