

| 学科<br>学年        | E 3  | 科目<br>分類                                    | 数学AⅡ[数AⅡ]<br>Mathematics AⅡ | 講義 | 19後期<br>2履修単位 | 学習教育<br>目標 | B | 担当 | 堀江太郎<br>HORIE Tarou |
|-----------------|--|---|-----------------------------|----|---------------|------------|---|----|---------------------|
| 概要              | 自然科学系の学生のみならず現在では社会科学の分野まで数学の重要性が認識されている。その数学の中でも初等的な関数の微積分は21世紀になろうとしている現在でも最重要な項目である。本講義は1, 2年生で学んだ数学の基礎の上に一般科目の数学、特に解析関係の学習の仕上げを行なう。取り扱う内容は、重積分、微分方程式の2項目に厳選し、さらに進んだ応用数学を理解するための橋渡しとする。 |   |                             |    |               |            |   |    |                     |
| 科目目標<br>(到達目標)  | 重積分法では重積分では重積分の概念を理解し、主に2重積分が計算できること。さらに置換積分に相当する変数変換とヤコビアンとの関係を理解し、さらに複雑な領域および関数の重積分の計算ができること。微分方程式では1階および2階の簡単な微分方程式が解けること。特に定数係数2階線形微分方程式の解法を身につけること。                                   |   |                             |    |               |            |   |    |                     |
| 教科書<br>器材等      | 新訂微分積分Ⅱ、微分積分Ⅱ問題集(大日本図書)、新版・高専の数学3問題集第2版(森北出版)、補充問題プリント   |   |                             |    |               |            |   |    |                     |
| 評価の基準と<br>方法    | 定期試験の点数合計を73%、出席率を22%、問題の解法演習を5%として評価する。課題を期日までにやっとなかった場合は1回につき1.8%減点する。   |   |                             |    |               |            |   |    |                     |
| 関連科目            | 数学AⅠ, 数学AⅡ, 数学B  |   |                             |    |               |            |   |    |                     |
| 授業計画            |  |   |                             |    |               |            |   |    |                     |
|                 | 参観   | (授業は原則として教員が自由に参加できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。) |                             |    |               |            |   |    |                     |
| 第1回             | ×  | ガイダンス                                       |                             |    |               |            |   |    |                     |
| 第2回             |  | 2重積分  | 2重積分の定義                     |    |               |            |   |    |                     |
| 第3回             |  |   | 2重積分の性質                     |    |               |            |   |    |                     |
| 第4回             |  |   | 2重積分の計算(1)                  |    |               |            |   |    |                     |
| 第5回             |  |   | 2重積分の計算(2)                  |    |               |            |   |    |                     |
| 第6回             | ×  |   | 練習問題1-A, B                  |    |               |            |   |    |                     |
| 第7回             |  | 変数の変換と重積分                                   | 座標軸の回転                      |    |               |            |   |    |                     |
| 第8回             |  |   | 極座標による2重積分                  |    |               |            |   |    |                     |
| 第9回             |  |   | 変数変換                        |    |               |            |   |    |                     |
| 第10回            |  |   | 広義積分                        |    |               |            |   |    |                     |
| 第11回            |  |   | 2重積分の応用(曲面積)                |    |               |            |   |    |                     |
| 第12回            |  |   | 2重積分の応用(平均)                 |    |               |            |   |    |                     |
| 第13回            | ×  |   | 練習問題2-A                     |    |               |            |   |    |                     |
| 第14回            | ×  |   | 練習問題2-B                     |    |               |            |   |    |                     |
| 第15回            | ×  | 定期試験(後期中間試験)                                |                             |    |               |            |   |    |                     |
| 第16回            | ×  | 試験解説  |                             |    |               |            |   |    |                     |
| 第17回            |  | 1階微分方程式                                     | 微分方程式の意味                    |    |               |            |   |    |                     |
| 第18回            |  |   | 微分方程式の解                     |    |               |            |   |    |                     |
| 第19回            |  |   | 変数分離形                       |    |               |            |   |    |                     |
| 第20回            |  |   | 同次形                         |    |               |            |   |    |                     |
| 第21回            |  |   | 1階線形微分方程式                   |    |               |            |   |    |                     |
| 第22回            | ×  |   | 練習問題1-A, B                  |    |               |            |   |    |                     |
| 第23回            |  | 2階微分方程式                                     | 線形微分方程式                     |    |               |            |   |    |                     |
| 第24回            |  |   | 定数係数斉次線形微分方程式               |    |               |            |   |    |                     |
| 第25回            |  |   | 定数係数非斉次線形微分方程式              |    |               |            |   |    |                     |
| 第26回            |  |   | いろいろな線形微分方程式                |    |               |            |   |    |                     |
| 第27回            |  |   | 線形でない2階微分方程式                |    |               |            |   |    |                     |
| 第28回            | ×  |   | 練習問題2-A                     |    |               |            |   |    |                     |
| 第29回            | ×  |   | 練習問題2-B                     |    |               |            |   |    |                     |
| 第30回            | ×  | 定期試験(後期末試験)                                 |                             |    |               |            |   |    |                     |
| オフィス<br>アワー     | 初回の授業のときに説明する  |   |                             |    |               |            |   |    |                     |
| 授業アンケート<br>への対応 |  |   |                             |    |               |            |   |    |                     |
| 備考              |  |   |                             |    |               |            |   |    |                     |
| 更新履歴            |  |   |                             |    |               |            |   |    |                     |