

|                |   |          |                                   |          |             |                 |                              |
|----------------|---|----------|-----------------------------------|----------|-------------|-----------------|------------------------------|
| 学科<br>学年       | E 2   | 科目<br>分類 | 数学A II [数A II]<br>Mathematics AII | 講義<br>必修 | 19後期<br>2単位 | 学習教育<br>目標<br>B | 担当<br>遠藤良樹<br>ENDO H Yoshiki |
| 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年生で学んだ数学の基礎の上に積分法、積分の応用の2項目に厳選し、さらに進んだ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) | 積分法では定積分と原始関数(不定積分)の関係(微積分学の基本定理)を理解し、置換積分、部分積分など各種積分方法を修得し、基本的な積分が計算できること。積分の応用では図形の面積、曲線の長さ、回転体の体積、表面積を求める公式を導く考え方「近似して極限を考える」を理解し、実際に計算ができること。また曲線のパラメータ表示や極座標表示を理解すること。   |          |                                   |          |             |                 |                              |
| 教科書<br>器材等     | 新訂微積分I、新訂微積分I問題集(大日本図書)、新版・高専の数学2、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75%、授業への姿勢を20%、問題の解法演習を5%として評価する。   |          |                                   |          |             |                 |                              |
| 関連科目           | 数学A I, 数学A II, 数学B  |          |                                   |          |             |                 |                              |
| 授業計画           |   |          |                                   |          |             |                 |                              |
| 第1回            | 定積分の定義  |          |                                   |          |             |                 |                              |
| 第2回            | 定積分の性質  |          |                                   |          |             |                 |                              |
| 第3回            | 原始関数(不定積分)  |          |                                   |          |             |                 |                              |
| 第4回            | 定積分と不定積分の関係   |          |                                   |          |             |                 |                              |
| 第5回            | 定積分の計算  |          |                                   |          |             |                 |                              |
| 第6回            | 練習問題1 A   |          |                                   |          |             |                 |                              |
| 第7回            | 練習問題1 B   |          |                                   |          |             |                 |                              |
| 第8回            | 不定積分の置換積分法  |          |                                   |          |             |                 |                              |
| 第9回            | 定積分の置換積分法   |          |                                   |          |             |                 |                              |
| 第10回           | 部分積分法   |          |                                   |          |             |                 |                              |
| 第11回           | 分数関数・無理関数の積分(1)   |          |                                   |          |             |                 |                              |
| 第12回           | 分数関数・無理関数の積分(2)   |          |                                   |          |             |                 |                              |
| 第13回           | 三角関数の積分   |          |                                   |          |             |                 |                              |
| 第14回           | 練習問題2 A, B  |          |                                   |          |             |                 |                              |
| 第15回           | 定期試験(後期中間試験)  |          |                                   |          |             |                 |                              |
| 第16回           | 試験解説  |          |                                   |          |             |                 |                              |
| 第17回           | 図形の面積   |          |                                   |          |             |                 |                              |
| 第18回           | 曲線の長さ   |          |                                   |          |             |                 |                              |
| 第19回           | 立体の体積   |          |                                   |          |             |                 |                              |
| 第20回           | 回転体の表面積   |          |                                   |          |             |                 |                              |
| 第21回           | 練習問題1 A   |          |                                   |          |             |                 |                              |
| 第22回           | 練習問題1 B   |          |                                   |          |             |                 |                              |
| 第23回           | 媒介変数表示による図形   |          |                                   |          |             |                 |                              |
| 第24回           | 極座標による図形  |          |                                   |          |             |                 |                              |
| 第25回           | 変化率と積分  |          |                                   |          |             |                 |                              |
| 第26回           | 広義積分  |          |                                   |          |             |                 |                              |
| 第27回           | 数値積分  |          |                                   |          |             |                 |                              |
| 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    | 原則、木曜日以外の平日放課後(15:00~17:00)に質問を受けることができる。   |          |                                   |          |             |                 |                              |
| 備 考            | 本授業に関する質問はメールでも受付けている。endoh@numazu-ct.ac.jp<br>また本授業の情報は <a href="http://skynet.ippan.numazu-ct.ac.jp/alex/login.html">http://skynet.ippan.numazu-ct.ac.jp/alex/login.html</a><br>UserID: student Password: math でも取得できる。 |          |                                   |          |             |                 |                              |