

|     |                                   |       |       |
|-----|-----------------------------------|-------|-------|
| 科目名 | 応用数学 IB<br>Applied Mathematics IB | 科目コード | 51126 |
|-----|-----------------------------------|-------|-------|

|          |                                     |
|----------|-------------------------------------|
| 学科名・学年   | 環境都市工学科・4年（プログラム1年）                 |
| 担当教員     | 田原 喜宏（一般教育科）                        |
| 区分・単位数   | 履修単位科目・必履修・1単位                      |
| 開講時期・時間数 | 後期，30時間【内訳：講義28，演習0，実験0，その他2】       |
| 教科書      | 高遠節夫・斎藤齊ほか著 新訂微分積分Ⅱ 大日本図書           |
| 補助教材     | 高遠節夫・斎藤齊ほか著 新訂微分積分Ⅱ問題集 大日本図書        |
| 参考書      | 糸岐宣昭・三ッ廣孝著 大学・高専生のための解法演習微分積分Ⅱ 森北出版 |

### 【A. 科目の概要と関連性】

2変数関数の偏微分法を学ぶ。2重積分の計算方法について学ぶ。

○関連する科目：応用数学 IA（前期履修），応用数学 IIA（次年度履修）

### 【B. 「科目の到達目標」と「学習・教育到達目標」との対応】

この科目は長岡高専の教育目標の(C)と主体的に関わる。

この科目の到達目標と、成績評価上の重み付け、各到達目標と長岡高専の学習・教育到達目標との関連を以下の表に示す。

| 科目の到達目標  | 評価の重み | 学習・教育到達目標との関連 |
|--|-------|---------------|
| ① 偏微分の計算ができる。                                  | 25%   | (c1)          |
| ② ①の応用として、2変数関数の極値問題に適用できる。                    | 25%   | (c1)          |
| ③ 2重積分を累次積分に直して、値を求められる。<br>また、立体の体積を2重積分で表せる。 | 50%   | (c1)          |

### 【C. 履修上の注意】

微分積分Ⅰ・Ⅱで学習した微分・積分計算，応用数学 IA で学習した2変数関数が基本となる。

日々、計算練習を行って欲しい。

### 【D. 評価方法】

次に示す項目・割合で達成目標に対する理解の程度を評価する。60点以上を合格とする。

- 定期試験（85%）【内訳：後期中間40%，学年末45%】
- その他の試験（0%）
- レポート（15%）
- その他（0%）

【E. 授業計画・内容】

● 後期

| 回  | 内容                       | 備考        |
|----|--------------------------|-----------|
| 1  | 第1次偏導関数                  |           |
| 2  | 接平面                      |           |
| 3  | 合成関数の偏微分                 |           |
| 4  | 高次偏導関数, 多項式による近似         |           |
| 5  | 極大・極小, 陰関数の微分法           |           |
| 6  | 条件つき極値問題, 包絡線            |           |
| 7  | 後期中間試験                   | 試験時間: 80分 |
| 8  | 試験の返却と解説, 偏微分法の補足        |           |
| 9  | 2重積分の意味                  |           |
| 10 | 累次積分による計算                |           |
| 11 | 積分順序の変更, 2重積分による立体の体積の計算 |           |
| 12 | 座標軸の回転                   |           |
| 13 | 極座標変換                    |           |
| 14 | 総合演習                     |           |
| —  | 学年末試験                    | 試験時間: 80分 |
| 15 | 試験の返却と解説, 2重積分の補足        |           |