

| | | | |
|-----|-------------------------|-------|-------|
| 科目名 | 基礎数学 C Mathematics C | 科目コード | 10116 |
|-----|-------------------------|-------|-------|

| | |
|----------|---|
| 学科名・学年 | 全学科・2年 |
| 担当教員 | 佐藤直紀(M2, Ci2 担当), 涌田和芳(EE2 担当), 山田章(EC2, MB2 担当) |
| 区分・単位数 | 履修単位科目・必履修・2単位 |
| 開講時期・時間数 | 前期, 60時間【内訳: 講義 58, 演習 0, 実験 0, その他 2】 |
| 教科書 | 高遠節夫ほか著, 新基礎数学, 大日本図書 高遠節夫ほか著, 新微分積分 I, 大日本図書 |
| 補助教材 | 高遠節夫ほか著, 新基礎数学問題集, 大日本図書 高遠節夫ほか著, 新微分積分 I 問題集, 大日本図書 ドリルと演習シリーズ 基礎数学, 微分積分, 電気書院 高専テキストシリーズ基礎数学問題集, 微分積分 1 問題集, 森北出版 |
| 参考書 | |

【A. 科目の概要と関連性】

2次曲線, 不等式と領域, 場合の数, 数列そして, 後期における微分積分 I の第一歩となる極限の計算, 導関数の導出法について学ぶ。これらはすべて工学の基礎となる数学の更なる基礎に相当する。計算に習熟し, 内容を理解しその後の科目への応用力を養いたい。

○関連する科目: 基礎数学 A, B (本科 1 年で履修), 微分積分 I (後期履修),
微分積分 II (本科 3 年で履修), 確率 (本科 3 年で履修)

【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学習・教育目標の(C)と主体的に関わる。

この科目の到達目標と, 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。

| 到達目標 | 評価の重み | 学習・教育目標との関連 |
|--|-------|-------------|
| ① 2次曲線の性質, 不等式の表す領域を理解する。 | 25% | (c1) |
| ② 場合の数の数え方を理解し, 計算力を身につける。 | 25% | (c1) |
| ③ 等差数列, 等比数列の性質を理解する。与えられた数列から法則性を導き出せるようになる。 | 25% | (c1) |
| ④ 極限の意味を理解し, 基本的な極限計算が出来るようになる。導関数の定義を図形的な意味とともに理解し, 公式を利用して微分計算が出来るようになる。 | 25% | (c1) |

【C. 履修上の注意】

1 年で学んだ基礎数学 A, B および課題数学の内容, 特に式の計算をしっかりと理解しておくこと。

【D. 評価方法】

中間・期末の 2 回の定期試験, 春休み課題試験, 小テスト, レポートの他, 授業に取り組む態度(発言, 質問回数等)で達成目標に対する理解の程度を評価する。50 点以上を合格とする。

【E. 授業計画・内容】

● 前期

| 週 | 内容 | 備考 |
|----|--------------------|----------------------------------|
| 1 | 2次曲線（円，楕円，双曲線，放物線） | 前期の初め頃に 春休み課題試験 （試験時間：50分） |
| 2 | 2次曲線の接線 | |
| 3 | 不等式と領域 | |
| 4 | 場合の数，順列 | |
| 5 | 組合せ，いろいろな順列 | |
| 6 | 二項定理 | |
| 7 | 前期中間試験 | 試験時間：50分 |
| 8 | 等差数列，等比数列 | |
| 9 | いろいろな数列の和（シグマの計算） | |
| 10 | 漸化式と数学的帰納法 | |
| 11 | 関数の極限 | |
| 12 | 微分係数，導関数 | |
| 13 | 導関数の性質 | |
| 14 | 演習 | |
| — | 前期末試験 | 試験時間：50分 |
| 15 | 試験解説と発展授業 | |