

授業科目名	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
数理解析学	平成 18 年度	安富 真一	専 1	後期	2	選

[授業の目標] 複素関数論の学習を行う。関数を実数から複素数へ拡張することにより、見通しの良い一般的な議論をすることができる。また、実数の関数に対して重要な応用をすることができる。

[授業の内容] この授業の内容は全て学習・教育目標(B) < 基礎 > 及び Jabee 基準 1 の (1) (c) に対応する

第 1 週．複素数と複素平面

第 2 週．解析関数と Cauchy-Riemann の関係式

第 3 週．解析関数の幾何的性質

第 4 週．指数関数と対数関数

第 5 週．様々な解析関数

第 6 週．複素積分

第 7 週．コーシーの定理

第 8 週．コーシーの積分公式

第 9 週． 解析関数のテイラー展開

第 10 週．解析関数のローラン展開

第 11 週．特異点とポール

第 12 週．留数定理

第 13 週．留数定理の積分への応用 (1)

第 13 週．留数定理の積分への応用 (2)

第 14 週．ラプラスの方程式と解析関数

第 15 週．調和関数との関係

[この授業で習得する「知識・能力」]

- 1 . 解析関数の定義が理解できる。
- 2 . 指数関数や対数関数などの代表的な解析関数の性質が理解できる。
- 3 . 複素積分の定義と基本的な性質が理解できる。
- 4 . コーシーの積分定理が理解できる。

5 . 基本的な関数の複素積分を計算することができる。

6 . 基本的な関数をテイラー展開をすることができる。

7 . 留数定理が理解でき、実関数の積分に応用することができる。

[注意事項]

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 微分積分の基礎知識のほか、高専での数学及び応用数学の範囲は習熟していることとする。

[レポート等] 講義の中で関連した教科書の演習問題を課題として課す。

教科書 : Advanced Engineering Mathematics Kreyszig 著 Wiley 出版

参考書 :

[学業成績の評価方法及び評価基準]

中間試験・定期試験の平均点を全体評価の 60% とし、40% を課題の評価とする。

[単位修得要件]

学業成績で 60 点以上を取得すること。