

(科目コード : 8007120006AA)

【改訂】第27版(2013-03-21)

【科目】複素解析

【科目分類】 専門科目 【選択・必修の別】 選択 【学期・単位数】 前期・2単位

【対象学科・専攻】 生産システム,環境 1年

【担当教員】 矢口 義朗

【授業目標】

本講義は、複素関数の微分積分の基礎とその応用である。実関数、すなわち変数と値の範囲が実数の関数の拡張として、範囲を複素数に広げた複素関数の解析を取り扱う。また、複素数と複素関数の応用を重視する。

- ・複素数を平面上の点としてとらえ、通常の平面上の対象と複素平面上の対象が同一視できる。
- ・実関数をモデルにして、自然な形で複素関数に拡張できる。
- ・複素関数を複素平面の間の写像として視覚化することにより、複素関数を実体としてとらえることができる。
- ・複素関数を複素変数のままで取り扱うことができる。

【教育方針・授業概要】

本科目の総授業時間数は22.5時間である。

本講義では、テキストを用いながら、次の内容について学ぶ。

- ・複素数とその応用
- ・複素関数とその視覚化
- ・複素微分と等角写像
- ・複素積分とコーシーの積分定理
- ・正則関数とその応用
- ・有理型関数と留数定理の応用

【教科書・教材・参考書等】

教科書：複素関数概説：今吉洋一：サイエンス社

参考書：複素解析：高橋礼司：東京大学出版社

理工系複素関数論：柴雅和：サイエンス社

複素解析の技法：藤原毅夫：共立出版

関数論初歩：遠山啓：日本評論社

この分野は理工系への応用が多いため、たくさんのテキストや演習書が出版されている。「複素解析」、「関数論」と呼ばれることが多い。図書館で手に取って見て欲しい。

【授業形式・視聴覚・機器等の活用】

特になし(座学)

【メッセージ】

この科目は、理工学における基礎科目です。多くの受講を期待しています。

【備考】

学科2 - 3年次の微積分が基礎になります。復習しておいてください。

【成績評価方法】

[前期]期末試験：80% , レポート：20%

【本校の学習・教育目標】

(B-1) 工学の基礎となる自然科学の科目を確実に理解する

【授業計画】(複素解析)

回数	授業の主題	内容	レポート	宿題
1 ~ 2	複素数	複素数とその応用		
3 ~ 4	複素関数	複素数の視覚化 初頭関数および超越的初等関数		
5 ~ 6	複素微分	複素微分および偏微分 等角写像		
7 ~ 8	複素積分	平面上の曲線と領域 コーシーの積分定理		
9 ~ 11	正則関数	コーシーの積分公式 正則関数のテイラー展開		
12 ~ 15	有理型関数	有理型関数 留数定理 実積分への留数定理の応用		