

教科目名 複素関数 (Complex Function)

学科名・学年 : 機械工学科 5年

単位数など : 選択 1単位 (後期1コマ, 学習保証時間 22.5時間)

担当教官 : 梅津清二

授業の概要		
後期:「複素関数論」は, 複素数を変数とする関数の微積分を扱う. これまでに学習した実関数を, 複素関数の特別な場合であることを理解する. 講義は, 基本的な複素数の概念, 複素関数の微分と正則関数の学習を基礎に, 周回積分の解法と留数の理解に重点をおく. 工学への応用を身に付ける.		
到達目標		大分高专目標 (B2) JABEE 目標 (d1④) (g)
(1) 複素関数論における「関数概念」の拡張を理解する. (2) 工学と応用数学の相互関連の発達を学びながら, 専門教科での応用力を身につける. (3) 演習問題を通して実践的に理解を深める.		
回	授 業 項 目	内 容
1 2 3-5 6	第1章 複素関数と微分 1.1 複素関数とは 1.2 複素関数 1.3 複素関数の微分 演習	第1章 複素数を変数とする関数の微積分を扱う. 複素関数は, これまでに学習した実数の関数をより一般的に拡張したものであることを理解する. 例題をとおして, 複素関数の解析学として, より広義概念としての理解を深める. 演習は, 教科書の演習問題を中心にテスト形式の指導を行う.
7	後期中間試験	
8	後期中間試験の解答と解説	解答例を参考にし, 不正解の個所を中心に良く理解する
8 9 10 11 12 13	第2章 複素関数の積分, 展開と応用 1.1 複素関数の積分 1.2 コーシーの積分定理 1.3 関数の展開 1.4 留数定理 1.5 実積分への応用 演習	第2章 複素関数で重要なコーシーの積分定理, ローラン展開について学習する. さらに周回積分できわめて有効な留数定理について学ぶ. これらを, 実積分にも応用されることを確認する. 演習は, 教科書の演習問題を中心にテスト形式の指導を行う. 演習は, 教科書の演習問題を中心にテスト形式の指導を行う.
14	後期期末試験	
15	後期期末試験の解答と解説	解答例を参考にし, 不正解の個所を中心に良く理解する
履修上の注意	応用数学は専門教科と結び付けて学ぶことにより, 深い理解と興味が相乗効果で発展する. 関連科目に示されている講義内容に, 特に注意しておく必要がある.	
教科書	田川生長ら, 「応用数学」, 大日本図書	
参考図書	C. R. WYLIE, JR., 「Advanced Engineering Mathematics」, McGRAW・HILL	
関連科目	基礎数学 I, 微分積分 I, 微分積分 II, 微分方程式, 流体力学, 機械力学, 自動制御, 卒業研究	
評価方法	最終成績=0.8×(2回の加重平均)+0.2×小テスト	

