（科目コード ： 8303520004EE）
【改訂】第31版（2014-10-30）
【科目】解析学
【科目分類】 専門科目 【選択・必修の別】 必修 【学期・単位数】通年・2単位
【対象学科・専攻】 電子メディア 4年
【担当教員】 前期：神長 保仁
後期：神長 保仁

【授業目標】
複素解析と解析学の基礎について学習し、次のことをできるようにする。
〇複素解析
・実部、虚部、絶対値、複素平面、極形式、ド・モアブルの公式などの用語を理解できる。
・複素関数の正則性とコーシー・リーマンの関係式を理解できる。
・調和関数、等角写像、多価関数、主値などを理解できる。
・複素積分の定義を理解し、コーシーの積分定理を応用できる。
・コーシーの積分表示を用いて積分計算ができる。
・テイラー展開、ローラン展開、孤立特異点、留数などの用語が理解できる。
・留数定理を用いて積分計算ができる。
〇解析学の基礎
・数列の極限とε-N論法が理解できる。
・関数の極限とε-δ論法が理解できる。
・関数の連続性と一様連続性についてε-δ論法を用いて議論できる。
・関数列の一様収束についてε-N論法を用いて議論できる。
【教育方針・授業概要】
本科目の総授業時間数は45 時間である。
〇複素解析
複素関数の正則性がコーシー・リーマンの関係式で表されることを学び、正則関数による写像の等角性を学習する。
〇複素積分
複素積分について学習し、コーシーの積分定理とコーシーの積分公式を学習する。
〇関数展開と留数定理
テイラー展開・ローラン展開を学び、留数定理を用いて実積分への応用を学習する。
〇数列と関数の極限
記号論理について学び、ε-N論法とε-δ論法を学習する。
〇関数の連続性
ε-δ論法を用いて関数の連続性と一様連続性について学習する。
〇関数列の一様収束
ε-N論法をもちいて関数列と関数項級数の一様収束について学習する。
【教科書・教材・参考書 等】
教科書：新訂応用数学：斎藤 斉 他：大日本図書
問題集：新訂応用数学問題集：斎藤 斉 他：大日本図書
教科書：イプシロン・デルタ論法完全攻略：原惟行、松永秀章：共立出版
【成績評価方法】
[前期]中間試験：40%,期末試験：40%,レポート：20%
[後期]中間試験：40%,期末試験：40%,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理解する
【授業計画】（解析学）

回数	授業の主題	内容	レポート	宿題
1 ～ 7	正則関数 （教科書P.111 ～ P.133）	複素数と極形式 複素関数 正則関数 コーシー・リーマンの関係式 等角写像		
8 ～ 15	積分 （教科書P.134 ～ P.167）	複素積分 コーシーの積分定理と積分公式 関数の展開 ローラン展開と留数定理		
16 ～ 22	数列と関数の極限 （教科書P.1 ～P.80）	記号論理 ε-N論法による数列の極限 ε-δ論法による関数の極限		
23 ～ 30	関数の連続性と関数列の一様収束 （教科書P.81 ～ P.165）	ε-δ論法による関数の連続性 ε-δ論法による関数の一様連続性 ε-N論法による関数列の一様収束 関数項級数の一様収束		