

科目名	数学概論			担当教員	橋本竜太		
学年	4年	学期	通年	履修条件	選択	単位数	4
分野	一般	授業形式	講義	科目番号	07G04_20250		
学習目標	複素関数の解析学，すなわち複素関数論は，理工学において広い応用をもつことから，基礎的な教養として一度学んでおく必要がある。本科目では，実関数の積分への応用を主要なテーマとして，複素関数論への入門となる内容を学習する。その学習を通して，計算力の強化および数学的論理思考能力の養成を目指す。						
進め方	指定教科書に沿って学習内容を解説していく講義形式。レポート作成を通して学習内容の定着を図る。各自の自主的な予習復習は必須。						
履修要件	特になし						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1. 複素数の四則演算(1) 2. 2次方程式や高次方程式の求解(1) 3. 複素数平面と四則演算(1) 4. 極形式，複素数のべき乗(1) 5. ドモアブルの定理，1のべき根(1) 6. 指数関数や三角関数(1) 7. 復習：複素数の演算(1)			複素数の基本的な計算ができる。 D1:2			
	8. 前期中間試験(2)						
	9. 曲線の媒介変数表示(1) 10. 実変数複素関数の微積分(1) 11. 複素積分の定義(1) 12. 多項式や有理式の一周積分(1) 13. 有理式の留数定理(1)			基本的な複素積分が計算できる。 D1:2			
	14. 三角関数の有理式の実積分への応用(1) 15. 復習：有理式の複素積分(1)						
	16. 前期末試験(2)						
	17. コーシー・リーマンの微分方程式(1) 18. 正則関数(1) 19. コーシーの積分定理と積分公式(1) 20. 複素関数の複素微分(1) 21. グルサの公式(1)			コーシーの積分定理を理解する。 D1:3			
	22. 極，留数，留数定理(1) 23. 復習：コーシーの積分定理(1)			留数の基本的な計算ができる。 D1:2			
	24. 後期中間試験(2)						
	25. 複素関数の評価(1) 26. 複素積分の評価(1) 27. 有理式の無限積分の計算(2) 28. 三角関数を含む無限積分の計算(2) 29. 復習：複素積分の実積分への応用(1)			複素積分を利用して実積分を計算できる。 D1:4			
30. 学年末試験(2)							
評価方法	定期試験(60%)およびレポート(40%)で総合評価する。ただし比率は目安であり，受講生の受講状況を踏まえて変更することがあり得る。受講姿勢の不良な学生の評価は行わない。						
関連科目	微分積分学，応用解析学，応用数学						
教材	教科書：長崎他著「明解 複素解析」(培風館)および教員作成の資料 参考書：「応用数学」(大日本図書)						
備考	「教室に存在していること」は「授業に出席していること」とは同じではないと理解すること						