

科目名	数学概論Ⅱ Mathematics SeminarⅡ			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	1
分 野	一般	授業形式	講義	科目番号	10G04_20250	単位区別	履修
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。小テストや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。						
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			
	----- [前期中間試験](2)						
	8. 試験講評(1) 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) 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)			基本的な複素積分が計算できる。 D1:2			
	前期末試験						
	16. 試験講評(1) 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) 22. 極，留数，留数定理(1) 23. 復習：コーシーの積分定理(1)			コーシーの積分定理を理解する。 D1:3			
	----- [後期中間試験](2)						
	24. 試験講評(1) 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			
	後期末試験						
	30. 試験講評(1)						
評価方法	定期試験(80%)およびレポート(20%)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。						
履修要件	特になし。						
関連科目	{基礎数学，微分積分学，応用解析学} → 数学概論Ⅱ ←→ {数学概論Ⅰ，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：高等学校「数学Ⅱ」の教科書や参考書 参考書：「応用数学」(大日本図書)						
備 考	内容が難しいので，問題演習を積極的に行うこと。						