

科目名	数学概論Ⅱ			担当教員	南 貴之		
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	09G04_20250	単位区別	履修単位
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							
	学習項目 (時間数)			学習到達目標			
学習内容	1 複素数の四則演算	(1)	複素数の基本的な計算ができる。	D1:2			
	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)					
	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)	基本的な複素積分が計算できる。	D1:2			
	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)					
	16 前期期末試験	(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)	コーシーの積分定理を理解する。	D1:3			
	20 複素関数の複素微分 (1)	(1)					
	21 複素関数の複素微分 (2)	(1)					
	22 グルサの公式	(1)					
	23 極，留数	(1)	留数の基本的な計算ができる。	D1:2			
	24 留数定理	(1)					
	25 復習：コーシーの積分定理	(1)					
	26 後期中間試験	(2)					
	27 複素積分の評価 (1)	(1)					
	28 複素積分の評価 (2)	(1)					
	29 有理式の無限積分の計算 (1)	(1)	複素積分を利用して実積分を計算できる。	D1:4			
	30 有理式の無限積分の計算 (2)	(1)					
	31 三角関数を含む無限積分の計算 (1)	(1)					
	32 三角関数を含む無限積分の計算 (2)	(1)					
	33 復習：複素積分の実積分への応用	(1)					
	34 学年末試験	(2)					
	35 答案返却・解答	(1)					
評価方法	定期試験 (90%) およびレポート (10%) で総合評価する。						
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						
備考	内容が難しいので，問題演習を積極的に行うこと。						