

東京工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	応用数学	
科目基礎情報							
科目番号	0166			科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	情報工学科			対象学年	4		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	「新 応用数学」高遠節夫ほか著 大日本図書、「新 応用数学問題集」高遠節夫ほか著 大日本図書						
担当教員	小嶋 徹也						
到達目標							
正則関数について理解し、コーシーの積分定理や留数定理が使えるようになることが目標である。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	正則関数の定義を理解し、正則関数に関する複雑な計算が出来る。			正則関数の定義を理解し、正則関数に関する基本的な計算が出来る。		正則関数の定義を理解し、正則関数に関する基本的な計算が出来ない。	
評価項目2	コーシーの積分定理・表示を理解し、それらの複雑な計算が出来る。			コーシーの積分定理・表示を理解し、それらの基本的な計算が出来る。		コーシーの積分定理・表示を理解し、それらの基本的な計算が出来ない。	
評価項目3	留数定理を理解し、その複雑な計算が出来る。			留数定理を理解し、その基本的な計算が出来る。		留数定理を理解し、その基本的な計算が出来ない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	複素数、極形式、複素関数を学び、正則関数に関する基本的な計算をする。複素積分を理解し、コーシーの積分定理・積分表示や留数定理を応用して複素積分を計算する。						
授業の進め方・方法	講義形式で進み、演習教科書を中心に、複素数、極形式、複素関数、正則関数、コーシー・リーマンの関係式、複素積分、コーシーの積分定理・積分表示、級数と孤立特異点と留数定理について学習し、教科書や演習書の演習問題に取り組むことで学習内容の定着をはかる。各自が到達目標を達成できるよう、課題等を課すことがある。この科目は学修単位科目のため、毎回の演習問題に加え、事前・事後学習として、予習・復習を行うこと。						
注意点	微分積分学Ⅰ・Ⅱ、線形代数学Ⅰ・Ⅱ、解析学Ⅰ・Ⅱ に続く科目である。 授業中に課された課題および事前学習、事後学習を自主的に必ず行なうこと。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	複素数と極形式		複素数と極形式の計算が出来る。		
		2週	絶対値と偏角		絶対値と偏角の計算が出来る。		
		3週	複素関数		複素関数の定義が理解できる。		
		4週	正則関数		正則関数の定義を理解し、正則関数に関する基本的な計算が出来る。		
		5週	コーシー・リーマンの関係式		コーシー・リーマンの関係式を用いた計算が出来る。		
		6週	逆関数と多価関数、中間試験		逆関数と多価関数に関する基本的な計算が出来る。		
		7週	答案返却、問題解説				
		8週	複素積分		複素積分の定義を理解し、基本的な計算が出来る。		
	4thQ	9週	コーシーの積分定理		コーシーの積分定理を理解し、定理を用いて基本的な積分計算が出来る。		
		10週	コーシーの積分表示		コーシーの積分表示を理解し、積分表示を用いて基本的な積分計算が出来る。		
		11週	数列と級数、関数の展開		数列と級数、関数の展開を理解し、基本的な計算が出来る。		
		12週	孤立特異点と留数		孤立特異点と留数を理解し、基本的な計算が出来る。		
		13週	留数定理		留数定理を用いた基本的な計算が出来る。		
		14週	前期末試験				
		15週	答案返却、問題解説				
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	演習問題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他(課題等)	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	20	5	0	0	0	0	25
専門的能力	60	15	0	0	0	0	75
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0