

高知工業高等専門学校		開講年度	平成25年度 (2013年度)		授業科目	解析学	
科目基礎情報							
科目番号	0004		科目区分	専門 / 必修選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2			
開設学科	専攻科 (一般・専門基礎共通科目)		対象学年	専1			
開設期	前期		週時間数	4			
教科書/教材	教科書: 高遠節夫・斉藤斉 他「新訂 応用数学」(大日本図書) プリント教材						
担当教員	白木 久雄						
到達目標							
【到達目標】							
1. 複素関数が正則であるための必要十分条件を導くことができる。							
2. 複素関数の積分に関する最も基本的な定理であるCauchyの積分定理を導くことができる。							
3. Cauchyの積分定理や留数定理を利用して、実数を積分変数とするある種の定積分の値を求めることができる。							
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	複素関数が正則であるための必要十分条件を常時導くことができる。		複素関数が正則であるための必要十分条件を導くことができる。		複素関数が正則であるための必要十分条件を導くことができない。		
評価項目2	Cauchyの積分定理を深く理解し、常時導くことができる。		Cauchyの積分定理を導くことができる。		Cauchyの積分定理を導くことができない。		
評価項目3	Cauchyの積分定理や留数定理を利用して、実数を積分変数とするある種の定積分の値を常時求めることができる。		Cauchyの積分定理や留数定理を利用して、実数を積分変数とするある種の定積分の値を求めることができる。		Cauchyの積分定理や留数定理を利用して、実数を積分変数とするある種の定積分の値を求めることができない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	実数値をとる変数の実数値関数については、本科の微積分等でその性質や扱い方を学んできた。この授業では、複素数値をとる変数の関数を対象とする解析学(微積分学)の基礎を学ぶことを目的とする。						
授業の進め方・方法							
注意点	試験の成績を60%、平素の学習状況等(課題・小テスト・レポート等を含む)を40%の割合で総合的に評価する。実務に応用できる専門基礎知識として、到達目標に対する達成度を試験等において評価する。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	1. 複素関数, 正則関数[1-2]			指数関数や三角関数の性質を定義に基づいて理解出来る。	
		2週	1. 複素関数, 正則関数[1-2]			複素関数の微分法の性質が理解出来る。正則関数の定義を正確に把握出来る。	
		3週	2. Cauchy-Riemannの関係式, 正則関数による写像[3-5]			Cauchy-Riemannの関係式が理解出来る。	
		4週	2. Cauchy-Riemannの関係式, 正則関数による写像[3-5]			正則関数の導関数を求めることが出来る。正則関数による写像を具体例を通して複素数平面に描くことが出来る。	
		5週	2. Cauchy-Riemannの関係式, 正則関数による写像[3-5]			写像の等角性や多価関数、逆関数の導関数などを具体例を通して理解出来る。	
		6週	3. 複素積分, Cauchyの積分定理[6-9]			複素積分の定義を正確に把握出来る。	
		7週	3. 複素積分, Cauchyの積分定理[6-9]			複素積分の諸性質を導くことが出来、具体的に計算出来る。	
		8週	3. 複素積分, Cauchyの積分定理[6-9]			Cauchyの積分定理が理解出来る。	
	2ndQ	9週	3. 複素積分, Cauchyの積分定理[6-9]			Cauchyの積分定理やその応用を使って具体的に積分の値を求めることが出来る。	
		10週	4. Cauchyの積分表示, 関数の展開[10-12]			Cauchyの積分表示を使って、具体的な積分の値を求めることが出来る。	
		11週	4. Cauchyの積分表示, 関数の展開[10-12]			数列の極限の諸性質を使って、数列の収束・発散を具体的に計算出来る。べき級数の収束・発散を具体的に計算出来る。	
		12週	4. Cauchyの積分表示, 関数の展開[10-12]			テーラー展開、ローラン展開を具体例を通して計算出来る。	
		13週	孤立特異点と留数, 留数定理[13-15]			孤立特異点と留数計算を具体例を通して計算出来る。	
		14週	孤立特異点と留数, 留数定理[13-15]			留数定理を使って、具体的に積分の値を求めることが出来る。	
		15週	孤立特異点と留数, 留数定理[13-15]			留数定理を利用して、実数を積分変数とするある種の定積分の値を求めることができる。	
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標							
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	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	0	40	100
基礎的能力	40	0	0	0	0	40	80
専門的能力	20	0	0	0	0	0	20
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0