

富山高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	応用数学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号		0024		科目区分		専門 / 選択	
授業形態		授業		単位の種別と単位数		学修単位: 1	
開設学科		機械システム工学科		対象学年		4	
開設期		後期		週時間数		1	
教科書/教材		基礎解析学（矢野健太郎、石原繁著、裳華房）					
担当教員		藤崎 明広					
到達目標							
1. 与えられた複素関数が正則関数かどうかを判断し，正則関数の場合微分をすることができる。 2. 与えられた複素関数の積分を行うことができる。							
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	
与えられた複素関数が正則関数かどうかを判断し，正則関数の場合微分をすることができる。		与えられた複素関数が正則関数かどうかを判断し，正則関数の場合微分をすることができる。		与えられた複素関数が正則関数かどうかを判断することができる。		与えられた複素関数が正則関数かどうかを判断することができない。	
与えられた複素関数の積分を行うことができる。		留数定理を応用して実数関数の積分を計算することができる。		与えられた複素関数の積分を行うことができる。		与えられた複素関数の積分を行うことができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		工学においては数理モデルを用いて現象を記述し、その解析を行うことによって理解を深めることが必要になる。本講義ではそのために必要な数学的な道具として複素関数論を学ぶ。複素関数論はフーリエ、ラプラス変換の基礎であると同時に実数関数の積分への応用など工学を学ぶ上で必要不可欠な知識である。この講義では、これらの内容を理解するために講義をおこなうとともに、演習問題を解き、より理解を深めることを目標とする。					
授業の進め方・方法		講義および演習					
注意点							
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、複素数の性質,n乗根		複素数の計算、極形式、複素数のn乗根の求め方を学ぶ		
		2週	複素関数と関数の極限		複素数列、複素関数、および複素関数の極限の求め方を学ぶ		
		3週	正則関数		複素関数の微分の定義、冪級数の微分公式を学ぶ		
		4週	コーシー＝リーマンの方程式		コーシー＝リーマンの方程式を用いて正則性の判別をする		
		5週	基礎的な正則関数 (Ⅰ)		指数関数、三角関数を学ぶ		
		6週	基礎的な正則関数 (Ⅱ)		対数関数を学ぶ		
		7週	複素積分		複素数の定積分の具体的計算を学ぶ		
		8週	中間テスト				
	4thQ	9週	中間テストの解答				
		10週	コーシーの定理		コーシーの定理とその拡張を学ぶ		
		11週	コーシーの積分表示		コーシーの積分表示とその拡張を学ぶ		
		12週	テーラー展開、ローラン展開		テーラー展開、ローラン展開を学ぶ		
		13週	留数定理		留数定理を用いて積分を計算する		
		14週	留数とその応用		留数定理を実数の積分に応用する		
		15週	期末試験				
		16週	答案返却		答案返却，解説，および授業アンケート		
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
基礎的能力	数学	数学	数学	分数関数・無理関数・三角関数・指数関数・対数関数の不定積分・定積分を求めることができる。		3	
				簡単な関数について、2次までの偏導関数を求めることができる。		3	
評価割合							
	試験	小テスト	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	80	20	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0