

秋田工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	応用数学Ⅲ	
科目基礎情報							
科目番号		0058		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		創造システム工学科（空間デザインコース）		対象学年	5		
開設期		前期		週時間数	1		
教科書/教材		「高専テキストシリーズ 応用数学」上野健爾他著 森北出版、 その他：自製プリントの配布					
担当教員		上田 学					
到達目標							
1. 複素関数の積分を計算できる。 2. 複素関数のローラン展開を求められる。 3. 複素関数の特異点の留数を求め、積分の計算に応用できる。							
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		複素関数の積分の計算方法を説明することができる		複素関数の積分が計算できる		複素関数の積分が計算できない	
評価項目2		複素関数のローラン展開を求め方を説明することができる		複素関数のローラン展開を求められる		複素関数のローラン展開を求められない	
評価項目3		複素関数の特異点の留数を求め、積分の計算に応用できる		複素関数の特異点の留数を求められる		複素関数の特異点の留数を求めることができない	
学科の到達目標項目との関係							
(B)工学基礎知識の習得 B-1							
教育方法等							
概要		工学応用可能な、複素関数論の積分計算の基礎を学ぶ。 この授業を通して、数学の内容のみならず、学ぶ方法も含めて習得できる。					
授業の進め方・方法		講義形式で行い、適宜演習の時間を設ける。この科目は学修単位のため、事後学習として、レポートを課す。 学年全体の平均点が悪い場合は再試験を行うことがある。					
注意点		合格点は60点である。 学年総合評価 = (試験 70%) + (レポート課題等 30%) 特に、レポート等の課題の未提出者は単位取得が困難となるので注意すること。 また、1単位（学修単位）のため、講義は期末試験を含め全8回である。 この科目は4年までの数学科目の内容を理解していることを前提としているため、理解が浅い場合は復習を徹底すること（講義を受ける前）本科でこれまでに学んだ数学の知識を全般的に必要なとするので、復習をしておくこと。 （講義を受けた後）復習を怠らず、講義内容を理解しておくこと。					
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	授業のガイダンス 複素数および、複素関数の復習		授業についての説明 複素数の基礎、複素関数、コーシーリーマンの関係式について定義とその意味を確認する。		
		2週	複素関数の積分		複素関数の積分の定義を理解し、定義に基づいて積分の計算ができる。		
		3週	コーシーの積分定理と積分表示		コーシーの積分定理について、その意味を説明し、計算に応用することができる。		
		4週	複素関数のテイラー展開		複素関数のテイラー展開を求めることができる。		
		5週	ローラン展開		複素関数のローラン展開を求めることができる。		
		6週	留数		複素関数の特異点における留数を求めることができる。		
		7週	留数定理		留数定理を定積分の計算に応用することができる。		
		8週	到達度試験（前期末）		上記項目について学習した内容の理解度を授業の中で確認する。		
	2ndQ	9週	試験の解説と解答		到達度試験の解説と解答、および授業アンケート		
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		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
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	事実をもとに論理や考察を展開できる。		3	
			汎用的技能	結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。		3	
評価割合							
			試験	レポート課題等		合計	

総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	70	30	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0