

秋田工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	応用解析Ⅲ
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	機械工学科		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 監修 森北出版				
担当教員	山口 邦彦				
到達目標					
1. コーシーの積分定理を利用して、複素積分の値を求めることができる 2. 孤立特異点を求めることができ、その種類を判別することができる 3. 留数の定理を利用して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
到達目標1	コーシーの積分表示を利用して、複素積分の値を求めることができる		コーシーの積分定理を利用して複素積分の値を求めることができる		左記のことができない
到達目標2	ローラン展開の主部を求めることができる		孤立特異点を求めることができ、その種類を判別することができる		左記のことができない
到達目標3	留数の定理を実数の積分に適用することができる		留数の定理を利用して、積分の値を求めることができる		左記のことができない
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	複素関数の積分計算ができるようになる				
授業の進め方・方法	講義形式で行う。必要に応じて、演習課題を課す。試験の平均点が悪い場合、再試験を実施することがある。				
注意点	合格点は60点である。前期中間の成績は試験100%、前期末の成績は、試験結果70%、演習課題30%で評価する。 学年総合成績 = (各到達度試験の平均点) × 0.7 + (演習課題) × 0.3 (講義を受ける前) 教科書を利用して予習をすること。 (講義を受けた後) 授業内容の復習を怠らないこと。授業で解き終わらなかった問も必ず解くことができるようにしておくこと。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	授業ガイダンス	授業の進め方と評価の仕方について説明する	
		2週	複素平面上の曲線、複素積分	複素平面上の曲線に沿う複素積分の値を求めることができる	
		3週	単一閉曲線に沿う積分、コーシーの積分定理	単一閉曲線に沿う積分の値を説明することができ、コーシーの積分定理を利用して複素積分の値を求めることができる	
		4週	コーシーの積分表示	コーシーの積分表示を利用して、複素積分の値を求めることができる	
		5週	数列の極限	複素数の数列の極限を求めることができる	
		6週	演習	到達度試験の範囲の内容の理解度を確認することができる	
		7週	到達度試験 (前期中間)	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	
		8週	試験の解説と解答 級数	到達度試験 (前期中間) の解説と解答 級数の収束・発散の判別ができ、複素関数をべき級数展開することができる	
	2ndQ	9週	テイラー展開	正則関数のテイラー展開、マクローリン展開を求めることができる	
		10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	
		11週	孤立特異点とその分類、留数	孤立特異点を求め、分類することができる。また、その孤立特異点における留数を求めることができる	
		12週	留数定理	留数定理を用いて、複素積分の値を求めることができる	
		13週	実積分の応用	留数定理を用いて、実積分の値を求めることができる	
		14週	演習	到達度試験の範囲の内容の理解度を確認することができる	
		15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	
		16週	試験の解説と解答	到達度試験 (前期末) の解説と解答、本授業のまとめ、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	複素数の相等を理解し、その加減乗除の計算ができる。	3	
評価割合					
		試験	演習課題	合計	
総合評価割合		70	30	100	
基礎的能力		40	10	50	
専門的能力		30	20	50	

分野横断的能力	0	0	0
---------	---	---	---