徳山工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	関数論

科目基礎情報

科目番号	0103	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	機械電気工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	1
教科書/教材			
担当教員	飛車 来人		

到達目標

複素数の写像を演習して、直感的に理解ができる。コーシーの積分定理を用いて複素数の微分と積分を計算して、応用ができる。

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	上記到達目標に十分なレベルに達している	上記到達目標に必要なレベルに達している	上記到達目標に達していない

学科の到達目標項目との関係

到達目標 A 1
JABEE c-1

教育方法等

概要	一方では、複素数を「２次元の数」として実数の拡大によって、幾何学的に理解する。他方では、コーシー積分定理に基づいて実数解析より調和的な解析と多目的な計算方法を学ぶ。
授業の進め方・方法	講義は教科書の該当箇所を参照して、自習を中心に行う。授業の理解を高めるために、予習復習が必須である。
注意点	レポートの点数

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	複素数の基礎１	複素数の加減乗除、電卓の取り扱いができる
		2週	複素数の基礎２	加算、乗算の幾何学的な意味、極座標、共役、絶対値、三角不等式を理解し使うことができる
		3週	複素数関数１	多項式の因数分解、ニュートン法で零点を得られる
		4週	複素数関数２	指数関数、対数関数、三角関数の計算、近似を理解、応用できる
		5週	等角写像１	写像の回転数と零点の関係を理解、応用できる
		6週	等角写像2	回転数の応用：ルーシェ定理を理解、応用できる
		7週	部分分数	有利的な部分分数方法を計算できる
		8週	中間試験の代わりにレポート	理解度の確認
	2ndQ	9週	線積分１	試験の解説 複素積分の基礎と実例ができる
		10週	線積分２	コーシー積分定理の基礎を理解し使うことができる
		11週	線積分３	コーシー積分定理の実例を理解し使うことができる
		12週	留数定理	コーシー積分定理を応用できる
		13週	線積分の応用１	リウビルの定理、テーラー展開、フーリエ級数、ラプラス変換をコーシーの積分公式から理解できる
		14週	線積分の応用２	いろいろな線積分の実例の計算ができる
		15週	期末試験の代わりにレポート	理解度の確認
		16週	答案返却	試験の解説

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	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	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	100	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0