舞鶴工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	応用解析Ⅰ（ES）

科目基礎情報

科目番号	0043	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	総合システム工学専攻	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	洲之内治男・猪股清二 共著「改訂 関数論」(サイエンス社)		
担当教員	熊谷 大雅		

到達目標

1　複素数の代数的・幾何学的意味を理解する。
2　複素数列の極限を理解する。
3　複素関数の連続性を理解する。
4　複素関数の微分可能性を理解する。
5　整級数の観点から初等関数を統一的に理解する。

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	複素数の代数的・幾何学的意味を解説できる。	複素数の代数的・幾何学的意味を利用できる。	複素数の代数的・幾何学的意味を利用できない。
評価項目2	複素数列の極限を応用できる。	複素数列の極限の収束発散を判定し，収束するときに極限値を求められる。	複素数列の極限が求められない。
評価項目3	複素関数の連続性を関数を例に挙げて説明できる。	複素関数の連続性の判定ができる。	複素関数の連続性を判定できない。
評価項目4	コーシーリーマンの関係式と複素関数の微分可能性との関係を説明し，証明できる。	複素関数の微分可能性を判定できる。	複素関数の微分可能性を判定できない。
評価項目5	初等関数を整級数として表し，その性質を整級数の性質と結びつけて説明できる。	初等関数を整級数として表せる。	初等関数を整級数として表せない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 (ES- ｉ)

教育方法等

概要	【授業目的】 複素変数の関数についての理論である複素解析を学ぶ。複素数の加減乗除から始め，正則関数の性質，特に整級数で表される関数と初等関数について説明する。 【Course Objectives】 We will study Complex Analysis, which is a theory of functions of a complex variable. In this course, we will study complex numbers, holomorphic functions, power series and elementary functions.
授業の進め方・方法	【授業方法】 教科書の内容に沿って，講義を中心に授業を行う。 演習問題をレポートとして課す。 【学習方法】 授業のノートをとり，疑問点があればできるだけその場で質問する。授業後は必ず復習を行う。新しい概念を学んだときは，その例とそうでない例を作ってみるとよい。言葉と記号を正しく理解することが出発点となる。 毎回の授業の前後には，予習・復習として4時間程度の自己学習を行うこと。
注意点	【定期試験の実施方法】 定期試験を行う。時間は90分とする。 【成績の評価方法・評価基準】 定期試験の得点（60%），自己学習としての演習レポートの内容の評価（40%）の合計により評価する。 到達目標に基づいた達成度を評価基準とする。 【履修上の注意】 本科目は授業での学習と授業外での自己学習で成り立つものである。そのため，適宜，授業外の自己学習用のプリント課題を課す。課題は，締め切り期日までに必ず提出すること。 【教員の連絡先】 研 究 室　A棟2階（A-211） 内線電話　8957 e-mail: t.kumagaiアットマークmaizuru-ct.ac.jp（アットマークは@に変えること。）

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	シラバス内容の説明，複素数の代数的・幾何学的意味(1)	1
		2週	複素関数の連続性(1)	3
		3週	複素数列の極限(1)	2
		4週	複素数列の極限(2)	2
		5週	複素関数の連続性(2)	3
		6週	複素関数の微分可能性(1)	4

		7週	複素関数の微分可能性(2)	4
		8週	複素数の代数的・幾何学的意味(2)	1
	2ndQ	9週	複素数の代数的・幾何学的意味(3)	1，3，4
		10週	整級数と初等関数(1)	5
		11週	整級数と初等関数(2)	5
		12週	整級数と初等関数(3)	5
		13週	整級数と初等関数(4)	5
		14週	整級数と初等関数(5)	5
		15週	問題演習	1，2，3，4，5
		16週	（15週目の後に期末試験を実施） 期末試験返却・達成度確認	

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	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	0	0	40	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0