

津山工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	解析学
科目基礎情報						
科目番号	0158		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	総合理工学科(電気電子システム系)		対象学年	5		
開設期	通年		週時間数	1		
教科書/教材	授業プリント					
担当教員	松田 修					
到達目標						
学習目的：微分積分の基礎理論を理解する。複素関数におけるメビウス変換とコーシー・リーマンの関係式を理解する。 到達目標：1. ϵ - δ 論法で極限を理解する。2. メビウス変換を理解する。3. コーシー・リーマンの関係式を理解する。						
ルーブリック						
	優	良	可	不可		
評価項目1	どんな極限も ϵ - δ 論法で記述できる。	ほとんどの極限については ϵ - δ 論法が使える。	簡単な極限については ϵ - δ 論法が使える。	極限と ϵ - δ 論法を理解していない。		
評価項目2	メビウス変換を十分に理解している。	メビウス変換をよく理解している。	メビウス変換をある程度理解している。	メビウス変換を理解していない。		
評価項目3	コーシー・リーマンの関係式を十分理解している。	コーシー・リーマンの関係式をよく理解している。	コーシー・リーマンの関係式をある程度理解している。	コーシー・リーマンの関係式を理解していない。		
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	一般・専門の別：専門 学習の分野：数学・物理 基礎となる学問分野：数物系科学／数学／基礎解析学 学習教育目標との関連：本科目は学習教育目標「③基盤となる専門性の深化」に相当する科目である。 授業の概要：厳密な微分積分学を解説する。					
授業の進め方・方法	授業の方法：基本的に講義を行なうが、理解をより深めるために演習も行なう。 成績評価方法：2回の定期試験の結果（同等に評価し50％）とその他（演習レポート、50％）の合計により評価する。 。再試験は、前期末及び後期末の補習時に、成績が59点以下のものを対象に行い、合格した者は成績を60点とする。					
注意点	履修上の注意：本科目を選択した者は、学年の課程修了のために履修（欠課時間数が所定授業時間数の3分の1以下）が必須である。また、本科目は「授業時間外の学修を必要とする科目」である。当該授業時間と授業時間外の学修を合わせて、1単位あたり45時間の学修が必要である。授業時間外の学修については、担当教員の指示に従うこと。 履修のアドバイス：4年生までの数学、例えば、三角関数、指数関数、一変数と多変数の微分積分法の既習内容をしっかり確認しておくこと。 基礎科目：基礎数学Ⅰ、Ⅱ（1年）、基礎線形代数（2）、微分積分Ⅰ、Ⅱ（2、3） 関連科目：4年生以上の物理、専門科目 受講上のアドバイス：遅刻の回数が多い場合は、警告を行った後、欠席扱いとすることもある。 事前に行う準備学習：その週に学習するテキストの単元を読んでおくこと。					
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
履修選択						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週				
		2週				
		3週				
		4週				
		5週				
		6週				
		7週				
		8週				
	2ndQ	9週				
		10週				
		11週				
		12週				
		13週				
		14週				
		15週				
		16週				
後期	3rdQ	1週	ガイダンス、 ϵ - δ 論法の導入		ϵ - δ 論法というものを理解する。	
		2週	関数値の極限の解説と演習		関数値の極限を ϵ - δ 論法で記述することができる。	
		3週	関数値の極限の基本定理の証明の解説と演習		関数値の極限の基本定理の証明をマスターする。	
		4週	数列の極限の基本定理の証明の解説と演習		数列の極限の基本定理の証明をマスターする。	
		5週	極限值が存在することの必要十分条件の証明の解説と演習		極限值が存在することの必要十分条件の証明をマスターする。	

		6週	数の連続性の解説と演習	有界単調数列の極限の存在定理, ワイエルシュトラスの定理, コーシーの定理を理解する。
		7週	第 6 週目までの復習	第 6 週目までの内容を復習する。
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	複素数の基本事項の確認	複素数の基本事項を確認する。
		10週	$1/z$ 変換での円円対応	$1/z$ 変換での円円対応を理解する。
		11週	アポロニウスの円とメビウス変換	アポロニウスの円とメビウス変換の関係を理解する。
		12週	メビウス変換の不動点	メビウス変換の不動点を理解する。
		13週	調和関数とコーシー・リーマンの関係式	調和関数とコーシー・リーマンの関係式を理解する。
		14週	第 1 3 週までの復習	第 1 3 週までの内容を復習する。
		15週	後期末試験	
		16週	後期末試験答案の返却と解説	基本事項確認

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	演習	合計
総合評価割合	50	50	100
基礎的能力	25	25	50
専門的能力	25	25	50
分野横断的能力	0	0	0