

東京工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	微分積分I			
科目基礎情報									
科目番号		0048		科目区分		一般 / 必修			
授業形態		授業		単位の種別と単位数		履修単位: 2			
開設学科		物質工学科		対象学年		2			
開設期		前期		週時間数		前期:4			
教科書/教材		上野健爾監修 『高専テキストシリーズ 微分積分1 第2版』 森北出版株式会社							
担当教員		佐々木 優,小中澤 聖二,安富 義泰,井口 雄紀,波止元 仁,南出 大樹							
到達目標									
1.数列の計算ができる 2.極限が計算できる 3.関数を微分することができる。関数の増減を調べ、極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		最低限の到達レベルの目安 (可)		未到達レベルの目安	
数列		数列および数列の和を計算出来る。		等差数列・等比数列の一般項と和の一般項を求める事が出来る。		等差数列・等比数列の一般項を求める事が出来る。		数列の一般項を求められない。	
極限		数列および関数の極限を計算出来、関数の連続性を理解出来る。		数列および関数の極限を計算出来る。		基本的な極限を計算出来る。		極限を計算出来ない。	
微分		合成関数や関数の積・商の微分を計算出来る。関数の極値が求め、グラフを描く事が出来る。		合成関数や関数の積・商の微分を計算出来る。		基本的な関数の微分を計算出来る。		関数を微分出来ない。	
学科の到達目標項目との関係									
学習・教育目標 C10									
教育方法等									
概要		関数の極限の考え方・連続関数の性質・微分概念・微分法の基本公式と合成関数の微分法・接線・法線の求め方を理解し、これらに関する基本的な計算能力を修得する。							
授業の進め方・方法		教科書を中心に講義形式で行う。レポート問題を課すことがある。春課題試験も成績評価の一部とする。							
注意点		基礎数学Ⅰ、基礎数学Ⅱの知識が必要になるので、しっかり復習しておくこと、予習、復習を行い、自学自習の習慣を身につけること。							
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	ガイダンス、春課題試験						
		2週	数列、等差数列		数列の定義を理解出来る。等差数列の一般項やその和を求める事が出来る。				
		3週	等比数列		等差数列・等比数列の一般項やその和を求める事が出来る。				
		4週	いろいろな数列の和		総和の記号を理解し、いろいろな数列の和を求める事が出来る。				
		5週	数列の漸化式、数学的帰納法		数列の漸化式から一般項を求める事が出来る。数学的帰納法を用いた証明が出来る。				
		6週	数列の極限		数列の極限を求める事が出来る。				
		7週	級数とその和		級数の収束と発散を判定し、その和を求める事が出来る。				
		8週	前期中間試験						
	2ndQ	9週	関数の収束と発散		関数の収束と発散を判定する事が出来る。				
		10週	関数の連続性		関数の連続性を理解出来る。				
		11週	平均変化率と微分係数		平均変化率と微分係数を求める事が出来る。				
		12週	導関数		導関数を求める事が出来る。				
		13週	導関数の符号と関数の増減、関数の最大値・最小値		関数の増減を調べて極値を求め、グラフを描く事が出来る。関数の最大値・最小値を求める事が出来る。				
		14週	分数関数と無理関数の導関数、関数の積と商の導関数		分数関数と無理関数の導関数を求める事が出来る。関数の積と商の導関数を求める事が出来る。				
		15週	合成関数、合成関数の微分法		合成関数を求める事が出来る。合成関数の導関数を求める事が出来る。				
		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		
基礎的能力	数学	数学	数学	等差数列・等比数列の一般項やその和を求めることができる。		3			
				総和記号を用いた簡単な数列の和を求めることができる。		3			
				不定形を含むいろいろな数列の極限を求めることができる。		3			
				無限等比級数等の簡単な級数の収束・発散を調べ、その和を求めることができる。		3			

				簡単な場合について、関数の極限を求めることができる。	3	
				微分係数の意味や、導関数の定義を理解し、導関数を求めることができる。	3	
				積・商の導関数の公式を用いて、導関数を求めることができる。	3	
				合成関数の導関数を求めることができる。	3	
				三角関数・指数関数・対数関数の導関数を求めることができる。	3	
				逆三角関数を理解し、逆三角関数の導関数を求めることができる。	3	
				関数の増減表を書いて、極値を求め、グラフの概形をかくことができる。	3	
				極値を利用して、関数の最大値・最小値を求めることができる。	3	
				簡単な場合について、関数の接線の方程式を求めることができる。	3	
				2次の導関数を利用して、グラフの凹凸を調べることができる。	3	

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	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	20	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0