

東京工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	線形代数学 I
科目基礎情報					
科目番号	0014	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: 1		
開設学科	一般教育科	対象学年	2		
開設期	通年	週時間数	1		
教科書/教材	高専テキストシリーズ 微分積分1 森北出版、高専テキストシリーズ 微分積分1 問題集 森北出版				
担当教員	小中澤 聖二,市川 裕子,丸山 百合				
到達目標					
極限が計算できる 関数を微分することができる 関数の増減を調べ、最大値、最小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		
評価項目1	複雑な極限が計算できる	基本的な極限が計算できる	極限が計算できない		
評価項目2	複雑な微分が計算できる	基本的な微分が計算できる	微分が計算できない		
評価項目3	複雑な関数の増減、最大最小が求められる	簡単な関数の増減、最大最小が求められる	関数の増減、最大最小が求められない		
学科の到達目標項目との関係					
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、三角関数の微分法、逆三角関数の微分法、指数関数・対数関数の微分法、対数微分法、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	講義、小テスト、課題提出等による。				
注意点	1年生の数学の内容は必須である。春課題試験も定期試験と同等の扱いをして成績に加味する。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	春休み明け試験、ガイダンス 数列の極限	数列の極限を求めることができる	
		2週	級数と和	級数と和を求めることができる	
		3週	関数の収束と発散	関数の収束と発散を判定することができる	
		4週	関数の連続性、平均変化率と微分係数、導関数	関数の連続性、平均変化率と微分係数、導関数を求めることができる	
		5週	合成関数と積の導関数	合成関数と積の導関数の公式を利用して導関数を求めることができる	
		6週	グラフの接線、関数の増減	グラフの接線、関数の増減を求めることができる	
		7週	前期中間試験		
		8週	第2次導関数とグラフの凹凸	第2次導関数を利用してとグラフの凹凸を求めることができる	
	2ndQ	9週	関数の最大値、最小値	関数の最大値、最小値を求めることができる	
		10週	分数関数、無理関数の導関数	分数関数、無理関数の導関数を求めることができる	
		11週	対数関数の導関数	対数関数の導関数を求めることができる	
		12週	指数関数の導関数	指数関数の導関数を求めることができる	
		13週	三角関数の導関数	三角関数の導関数を求めることができる	
		14週	逆三角関数の導関数	逆三角関数の導関数を求めることができる	
		15週	前期末試験		
		16週	試験解説		
後期	3rdQ	1週			
		2週			
		3週			
		4週			
		5週			
		6週			
		7週			
		8週			
	4thQ	9週			
		10週			
		11週			
		12週			
		13週			
		14週			
		15週			
		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	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	
				導関数の定義を理解している。	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	
				関数の媒介変数表示を理解し、媒介変数を利用して、その導関数を求めることができる。	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