

群馬工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	数学A I	
科目基礎情報							
科目番号		2A040		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		一般教育		対象学年		2	
開設期		前期		週時間数		4	
教科書/教材		新微分積分I改訂版（大日本図書）新微分積分I問題集改訂版（大日本図書）					
担当教員		北田 健策					
到達目標							
☐ 微分係数・導関数の定義や、導関数の性質が理解できる。 ☐ 合成関数の導関数, 三角関数、逆三角関数、対数関数、指数関数の導関数を求めることができる。 ☐ 高次導関数について学び、曲線の凹凸との関係を調べることができる。 ☐ 関数のグラフの接線と法線を求められる。 ☐ 媒介変数表示された関数の導関数や速度と加速度を求められる。							
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		微分係数, 導関数の定義を十分理解できる.		微分係数, 導関数の定義が理解できる.		微分係数, 導関数の定義が理解できない.	
評価項目2		導関数と関数の増減の関係を十分理解できる.		導関数と関数の増減の関係を理解できる.		導関数と関数の増減の関係を理解できない.	
評価項目3		媒介変数表示された複雑な関数の導関数を求められる.		媒介変数表示された関数の導関数を求められる.		媒介変数表示された関数の導関数を求められない.	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		1. 関数の極限について学び、微分係数・導関数の定義や、導関数の性質、基本公式等を学習する。 2. 合成関数の導関数の求め方や諸公式の応用の習熟を図る。 3. 三角関数、逆三角関数、対数関数、指数関数の導関数を学習する。 4. 導関数と関数の増減との関係を学び、最大値・最小値を求める問題に応用する。 5. 高次導関数について学び、曲線の凹凸との関係を調べ、グラフとの関係を学習する。 6. 関数のグラフの接線と法線、ロピタルの定理。 7. 媒介変数表示された関数の導関数や速度と加速度。					
授業の進め方・方法							
注意点							
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	関数の極限と導関数 (1)		いろいろな関数の極限を求めることができる。		
		2週	関数の極限と導関数 (2)		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週	関数の極限と導関数 (3)		積・商の導関数の公式を使うことができる。		
		4週	関数の極限と導関数 (4)		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。		
		5週	いろいろな関数の導関数(1)		合成関数の導関数を求めることができる。		
		6週	いろいろな関数の導関数 (2)		対数微分法が理解できる。		
		7週	いろいろな関数の導関数 (3)		逆三角関数を理解している。逆三角関数の導関数を求めることができる。		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	関数の変動 (1)		基本的な関数の接線の方程式を求めることができ、微分係数と関数の増減の関係が理解できる。		
		10週	関数の変動 (2)		関数の増減表をかいて、極値を求め、グラフの概形をかくことができ、関数の最大値・最小値を求めることができる。		
		11週	関数の変動 (3)		不定形の極限を求めることができる。		
		12週	いろいろな応用 (1)		2次以上の導関数を求めることができる。		
		13週	いろいろな応用 (2)		関数の凹凸, 変曲点を求めることができる。		
		14週	いろいろな応用 (3)		関数の媒介変数表示を理解し、その導関数を計算できる。		
		15週	いろいろな応用 (4)		平均値の定理が理解できる。		
		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	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	前1
				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	前2
				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	前3
				合成関数の導関数を求めることができる。		3	前5
				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	前4

				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	前7
				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	前10
				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	前10
				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	前9
				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	前12,前13
				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	前14

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