

米子工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	微分・積分
科目基礎情報						
科目番号	0035		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 3		
開設学科	物質工学科		対象学年	2		
開設期	通年		週時間数	3		
教科書/教材	「新基礎数学」「新微分積分Ⅰ」大日本図書、 「新基礎数学 問題集」「新微分積分Ⅰ 問題集」大日本図書					
担当教員	倉田 久靖,古清水 大直,堀畑 佳宏					
到達目標						
等差数列、等比数列、漸化式と数学的帰納法について理解し応用できる 初等関数およびそれらの合成関数の導関数について理解し、応用できる 各種関数の不定積分について理解し、応用できる 各種関数の定積分について理解し、応用できる						
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	
等差数列、等比数列、漸化式と数学的帰納法について理解し応用できる	数列の応用問題が解ける。		数列の基本問題が解ける。		数列の基本問題が解けない。	
等差数列、等比数列、漸化式と数学的帰納法について理解し応用できる	初等関数の合成関数の導関数を計算でき、応用できる。		初等関数の導関数を計算できる。		初等関数の導関数を計算ができない。	
各種関数の不定積分について理解し、応用できる	各種関数の不定積分計算を応用できる。		各種関数の不定積分を計算できる。		各種関数の不定積分を計算できない。	
各種関数の定積分について理解し、応用できる	各種関数の定積分計算を応用できる。		各種関数の定積分を計算できる。		各種関数の定積分を計算できない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 A						
教育方法等						
概要	数列、関数の極限と導関数、導関数の応用、定積分と不定積分、積分の計算について学習する。					
授業の進め方・方法	教科書を中心に講義を進め、教科書、問題集の問を割り当て、演習等を行う。					
注意点	質問は随時受け付ける。なお、担当教員以外に質問しても良い。					
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, 数列		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。	
		2週	等差数列		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ことができる。	
		4週	いろいろな数列の和		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。	
		5週	漸化式と数学的帰納法		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。	
		6週	関数の極限		簡単な場合について、関数の極限を求めることができる。	
		7週	微分係数, 導関数		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。	
		8週	前期中間試験			
	2ndQ	9週	導関数の性質		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。	
		10週	三角関数の導関数		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。	
		11週	指数関数の導関数		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。	
		12週	合成関数の導関数		合成関数の導関数を求めることができる。	
		13週	逆関数の導関数		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。	
		14週	対数関数の導関数		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。	
		15週	逆三角関数とその導関数		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。	
		16週	前期末試験			
後期	3rdQ	1週	接線と法線		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。	
		2週	関数の増減		関数の増減表を利用して、極値を求め、グラフの概形を描くことができる。	
		3週	関数の極大・極小		関数の増減表を利用して、極値を求め、グラフの概形を描くことができる。	
		4週	関数の最大・最小		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。	
		5週	不定形の極限		簡単な場合について、関数の極限を求めることができる。	

		6週	高次導関数，曲線の凹凸	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。
		7週	媒介変数表示と微分法	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。
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	不定積分	不定積分の定義を理解し、簡単な不定積分を求めることができる。
		10週	定積分の定義	定積分の定義と微積分の基本定理を理解し、簡単な定積分を求めることができる。簡単な場合について、曲線で囲まれた図形の面積を定積分で求めることができる。
		11週	定積分の計算，不定積分の公式	不定積分の定義を理解し、簡単な不定積分を求めることができる。定積分の定義と微積分の基本定理を理解し、簡単な定積分を求めることができる。
		12週	置換積分法	置換積分および部分積分を用いて、不定積分や定積分を求めることができる。
		13週	部分積分法	置換積分および部分積分を用いて、不定積分や定積分を求めることができる。
		14週	置換積分法・部分積分法の応用	分数関数・無理関数・三角関数・指数関数・対数関数の不定積分・定積分を求めることができる。
		15週	いろいろな関数の積分	分数関数・無理関数・三角関数・指数関数・対数関数の不定積分・定積分を求めることができる。
		16週	学年末試験	

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	前1,前2,前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	前4,前5
				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6,後5
				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7
				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9
				合成関数の導関数を求めることができる。	3	前12
				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10,前11,前14
				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13,前15
				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	後2,後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	後4
				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	後1
				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	後6
				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	後7
				不定積分の定義を理解し、簡単な不定積分を求めることができる。	3	後9,後11
				置換積分および部分積分を用いて、不定積分や定積分を求めることができる。	3	後12,後13
				定積分の定義と微積分の基本定理を理解し、簡単な定積分を求めることができる。	3	後10,後11
				分数関数・無理関数・三角関数・指数関数・対数関数の不定積分・定積分を求めることができる。	3	後14,後15
				簡単な場合について、曲線で囲まれた図形の面積を定積分で求めることができる。	3	後10

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	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	70	0	0	0	0	30	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