

小山工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	微分積分 I a	
科目基礎情報						
科目番号	0031		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: 2		
開設学科	物質工学科		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」「新微分積分I問題集」大日本図書					
担当教員	中川 英則,岡田 崇					
到達目標						
1変数関数の微分法についての基本的な概念を理解するとともに、その計算法に習熟する。						
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	微分概念について明確に説明でき、これに関する演習問題を正確に解ける。		微分概念について説明でき、これに関する演習問題を解ける。		微分概念について明確に説明できず、これに関する演習問題を解けない。	
評価項目2	関数の増減を微分を使って明確に説明でき、これに関する演習問題を正確に解ける。		関数の増減を微分を使って説明でき、これに関する演習問題を解ける。		関数の増減を微分を使って説明できず、これに関する演習問題を解けない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 ③						
教育方法等						
概要	1年生で学んだ、基礎数学 I a、基礎数学 I b、基礎数学 II の知識を踏まえて、理工系必須の基礎教養である「1変数関数の微分積分」について学ぶ。特に、微分積分 I aの授業では、1変数関数の微分法についての基本的な概念を理解するとともに、数学的思考力、計算力を養成する。					
授業の進め方・方法	1 授業方法は講義・演習を中心として適宜課題や小テストを課す。 2 教科書を予習して授業に臨み、授業ではノートをしっかり取って、欠かさず復習をすること。教科書の練習問題や問題集の問題を自分で解くことは、数学的思考力、計算力を身につける上でとても重要である。 3 本校数学科教員全員が、数学全科目について質問を受け付ける。 4 授業内容・評価割合は、講義の進度等によって変更もあり得る。					
注意点	分からない点は、授業中またはオフィスアワーを積極的に活用して質問するなど、自主性をもって臨んで欲しい。					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 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	(前期中間まで 新微積分I p1-41) 関数の極限	演習問題を解けるようにする		
		2週	導関数	演習問題を解けるようにする		
		3週	三角関数の導関数	演習問題を解けるようにする		
		4週	合成関数の導関数	演習問題を解けるようにする		
		5週	対数関数の導関数	演習問題を解けるようにする		
		6週	逆三角関数の導関数	演習問題を解けるようにする		
		7週	関数の連続性	演習問題を解けるようにする		
		8週	前期中間	範囲の問題を解けるようにする		
	2ndQ	9週	(前期期末まで 新微積分I p45-77) 接線と法線	演習問題を解けるようにする		
		10週	関数の増減・極大極小	演習問題を解けるようにする		
		11週	最大最小	演習問題を解けるようにする		
		12週	不定形極限・高次導関数	演習問題を解けるようにする		
		13週	曲線の凹凸	演習問題を解けるようにする		
		14週	媒介変数表示と微分法	演習問題を解けるようにする		
		15週	速度と加速度・平均値の定理	演習問題を解けるようにする		
		16週	前期期末	範囲の問題を解けるようにする		
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。	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。	1	
				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。	1	
				合成関数の導関数を求めることができる。	1	
				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。	1	
				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。	1	
				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。	1	
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。	1					

			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。	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。	1	
			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。	1	

評価割合

	試験	課題・小テスト等	合計
総合評価割合	95	5	100
基礎的能力	95	5	100