

北九州工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	基礎解析 I	
科目基礎情報							
科目番号		0050		科目区分	一般 / 必修		
授業形態				単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科		生産デザイン工学科（機械創造システムコース）		対象学年	2		
開設期		前期		週時間数	4		
教科書/教材		「新版 微分積分I」実教出版 「新版 微分積分I 演習」実教出版					
担当教員		竹若 喜恵,杉山 俊					
到達目標							
1. 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、帰納的思考方を理解できる。 2. 数列, 関数の極限の定義を理解し, さまざまな極限を求めることができる。 3. 導関数の定義を理解し, さまざまな関数の導関数を計算することができる。							
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		種々の数列の一般項やその和を求めることができる		基本的な数列の一般項やその和を求めることができる		基本的な数列の一般項やその和を求めることができない	
評価項目2		極限の意味を理解し, 様々な極限を求めることができる		基本的な数列・関数の極限を求めることができる		極限を求めることができない	
評価項目3		導関数の意味を理解し微分法を使ってさまざまな関数の導関数を求めることができる		関数の導関数を求めることができる		関数の導関数を求めることができない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		解析学の基礎となる数列, 極限および微分法を学び、さまざまな関数の微分の計算ができるようになる。					
授業の進め方・方法		講義と演習を1セットとして進める。授業の進度に合わせてレポート課題を与える。					
注意点		1. 基礎数学で学習したことは事前に復習しておくこと。 2. 予習・復習・課題にしっかり取り組み、できるだけ多くの問題を解くこと。					
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							
前期	1stQ	週	授業内容		週ごとの到達目標		
		1週	数列, 等差数列		等差数列の一般項と和を求めることができる。		
		2週	等比数列		等比数列の一般項と和を求めることができる。		
		3週	いろいろな数列		数列の和の記号を用いて, 様々な数列の和を求めることができる。		
		4週	漸化式と数学的帰納法		漸化式で与えられた数列の一般項を求めることができる。また数学的帰納法を用いて命題の証明を行うことができる。		
		5週	無限数列の極限		無限数列の極限を考え、その収束と発散を調べることができる。		
		6週	無限等比級数		無限級数（特に無限等比級数）の収束と発散を調べることができる。		
		7週	関数の極限值		関数の極限の定義を理解し, 極限を求めることができる。		
	2ndQ	8週	中間試験				
		9週	関数のいろいろな極限		発散, 右極限, 左極限などのさまざまな極限を求めることができる。		
		10週	連続関数		関数の連続性の定義を理解し, 中間値の定理を応用できる。		
		11週	平均変化率と微分係数、導関数		平均変化率の極限として微分係数を求めることができ, さらに関数の導関数を求めることができる。		
		12週	関数の積・商の微分法		積と商の微分法を理解し, その公式を利用して、複雑な関数を微分することができる		
		13週	合成関数と逆関数の微分法		合成関数と逆関数の微分法を理解し、その公式を利用して、複雑な関数を微分することができる		
		14週	三角関数の導関数		三角関数・逆三角関数の導関数を導くことができる		
		15週	対数関数の導関数, 高次導関数		指数関数や対数関数の導関数を導くことができ、また、第2 次以上の高次導関数を求めることができる		
16週	期末試験						
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3,前4
				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5,前6,前7,前9
				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11

				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12
				合成関数の導関数を求めることができる。	3	前13
				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14,前15
				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14

評価割合						
	試験	小テスト・演習・レポート	発表	相互評価	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	100
基礎的能力	70	30	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0