

一関工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	微分積分 I A
科目基礎情報					
科目番号	0008	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	一般科目	対象学年	2		
開設期	前期	週時間数	4		
教科書/教材	教科書:新微分積分 I, 著者:高遠節夫ほか5名, 発行:大日本図書/問題集:新微分積分 I 問題集, 著者:高遠節夫ほか5名, 発行:大日本図書				
担当教員	松尾 幸二,高橋 知邦				
到達目標					
①数列の一般項とその和を計算で求めることができる。 ②関数の極限を理解し, 基本的な関数について極限値を計算することができる。 ③微分係数や導関数の定義およびその性質を理解できる。 ④基本的な関数について導関数を求めることができる。 ⑤合成関数の微分法, 逆関数の微分法, 対数微分法を用いて, 複雑な関数の導関数を求めることができる。 ⑥導関数と関数の増減の関係を理解し, 極値やグラフの概形を求めることができる。					
【教育目標】 C					
【キーワード】 等差・等比数列, 数列の和, 漸化式, 数学的帰納法, 関数の極限, 微分係数, 導関数, 合成関数の導関数, 逆関数の微分法, 対数微分法, 接線・法線, 関数の増減・極値					
ループリック					
		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					
評価項目2					
評価項目3					
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	関数の極限の概念を導入し, それをもとに微分係数や導関数を定義する。基本的な計算や簡単な応用問題を解きながら微分法に対する理解を深め, 専門科目への応用のための基礎を固める。				
授業の進め方・方法	授業は教科書に沿って行われるが, 必要に応じて問題集やプリントなどで演習問題を補充し理解を深めるようにする。				
注意点	第1~3週の授業は基礎数学の教科書の最後の単元である数列について学ぶ。 【事前学習】 理解の早道は予習・復習をよく行うことに尽きる。特に, 対数・指数・三角関数の基本性質の理解が重要なので, 十分復習することを勧める。 【評価方法・評価基準】 試験結果(中間50%, 期末50%)で評価する。詳細は第1回目の授業で告知する。数列, 関数の極限, 導関数など基本的な概念の理解および計算力, 応用力の身につけ具合で評価する。総合成績60点以上を単位修得とする。60点未満の場合は, 再試験を1回に限り実施する。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	等差数列, 等比数列	等差数列, 等比数列の一般項や和を求めることができる。	
		2週	いろいろな数列の和	Σ 記号の性質を利用し, いろいろな数列の和を求めることができる。	
		3週	漸化式と数学的帰納法	漸化式から数列の一般項を求めることができる。数学的帰納法を用いて証明ができる。	
		4週	関数とその性質	基本的な関数の性質を理解できる。	
		5週	関数の極限 微分係数と導関数	関数の極限の性質を理解できる。微分係数や導関数を定義により求めることができる。	
		6週	導関数の性質	導関数を用いて, やや複雑な関数の微分ができる。	
		7週	中間試験		
		8週	三角関数の導関数 指数関数の導関数	三角関数や指数関数についての極限値を求めることができる。三角関数や指数関数について微分ができる。	
	2ndQ	9週	合成関数の導関数	合成関数の微分法を用いて複雑な関数の導関数を求めることができる。	
		10週	対数関数の導関数, 逆関数の微分法 対数微分法	逆関数の微分法を理解し, 対数関数について微分できる。対数微分法を用いて, 複雑な関数を微分できる。	
		11週	逆三角関数とその導関数	三角関数の逆関数を理解し, 逆三角関数について微分することができる。	
		12週	関数の連続 接線と法線	関数の連続性について理解できる。曲線の接線や法線を求めることができる。	
		13週	関数の増減, 極大と極小 関数の最大・最小	関数の極値やグラフの概形を求めることができる。関数の最大値・最小値を求めることができる。	
		14週	演習	いろいろな関数の導関数を計算し, その関数の増減やグラフの概形を求めることができる。	
		15週	期末試験		
		16週	まとめ	前期の内容を理解することができる。	

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
評価割合					
		前期中間試験	前期期末試験	合計	
総合評価割合		50	50	100	
数列		20	0	20	
関数の極限		15	0	15	
微分係数と導関数		15	0	15	
三角関数, 指数関数の導関数		0	10	10	
合成関数の導関数		0	15	15	
逆関数の微分法, 対数微分法		0	10	10	
関数の連続性, 接線・法線		0	5	5	
関数の増減, 最大・最小		0	10	10	