

福井工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	解析 I
科目基礎情報						
科目番号	0045		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: 4		
開設学科	環境都市工学科		対象学年	2		
開設期	通年		週時間数	4		
教科書/教材	「微分積分 I」 (森北出版)					
担当教員	山田 哲也					
到達目標						
専門教育の基礎知識としての数学を習得することを目標とする. 具体的には, 以下のとおり. (1) 数列および無限級数の基本的な計算ができる. (2) 1変数関数の極限・微分・積分の意味を理解している. また, 極限・微分・積分の基本的計算ができる. (3) 極限・微分・積分の基本的な計算技法をもとに, 応用問題(例えば図形の面積や体積)を解くことができる. モデルコアカリキュラムに含まれる到達目標を含む. 対応は数学科HPを参照.						
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	等差数列や等比数列の応用問題を解くことができる		等差数列や等比数列の一般項をもとめることができる。		等差数列や等比数列の一般項を求めることができない	
評価項目2	関数の微分を応用し、関数の増減を調べたりグラフを描くことができる		微分について理解し、関数の微分ができる		関数の微分ができない	
評価項目3	関数の積分を応用し、図形の面積や立体の体積を求めることができる		積分について理解し、関数の不定積分、定積分ができる		関数の積分ができない	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	数列と1変数関数の極限・微分・積分を学習する. これらの基礎的な概念と基本的な計算技法を習得する.					
授業の進め方・方法	概念の導入には具体的かつ直感的に理解しやすい例を利用し、適宜グラフ電卓や関数グラフの描画ソフトウェアなどを用いて理解を助ける。また問題演習や小テストを通じて概念の定着と計算技法の習熟をはかる。					
注意点	特になし					
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・数列とその和		数列とその例・等差数列とその和 等比数列とその和	
		2週			総和の記号・数列の和の公式 総和の記号の性質・部分分数分解と数列の和	
		3週	数列の漸化式と数式的帰納法		数列の漸化式・数学的帰納法	
		4週	数列の極限		数列の極限值・発散 等比数列の極限	
		5週	級数の和		級数の収束と発散 級数の和の性質	
		6週	多項式の積分とその応用		面積・立体の体積	
		7週			数直線上を動く点の速度と位置の関係	
		8週	前期中間試験			
	2ndQ	9週			前期中間試験の解説 多項式の定積分とその性質	
		10週	多項式の積分とその応用		多項式の微分可能性と微分係数 数直線上を動く点の速度と加速度	
		11週			接線の方程式 微分による変化量の近似	
		12週			接線の傾きと関数の増減・極値の定義とその必要条件 グラフの概形・グラフの凹凸	
		13週			12週目と同じ	
		14週			多項式の導関数・微積分学の基本定理	
		15週	学習のまとめ			
		16週				
後期	3rdQ	1週	関数の極限		関数の収束・発散 関数の連続性	
		2週	導関数の公式		関数の定数倍・和・差・積の導関数	
		3週			合成関数の導関数 関数の商の導関数	
		4週			対数関数の導関数 指数関数の導関数	
		5週			三角関数の導関数 逆三角関数の導関数	
		6週	微分の応用		不定形の極限(ロピタルの定理)	
		7週			多項式以外の関数の増減とグラフの概形および凹凸	
		8週	後期中間試験			
	4thQ	9週	いろいろな定積分		中間試験の解説 定積分の置換積分	

		10週		定積分の部分積分
		11週		偶関数・奇関数の定積分 三角関数のn乗の定積分
		12週	定積分の応用	面積・立体の体積 数直線上を動く点の速度と位置の関係
		13週	不定積分	不定積分 不定積分の置換積分
		14週		有理関数の不定積分 不定積分の部分積分
		15週	学習のまとめ	
		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
----	----	------	-----------	-------	-----

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