

機械工学科			数学A				
学年	第2学年	担当教員名	澤柳博文				
単位数・期間		4単位	通年	週当りの開講回数	2回	必修	履修単位
授業の目標と概要		まず, 1年生で使用した教科書の残りの部分を終わらせる。 次に, 数列と関数の極限を通して「無限」の数学的な扱いを理解させる。 その後, 微分法に入り, 微分の概念を理解させ, 具体的な微分計算とその応用を習得させる。					
		釧路高専目標	C:100%		JABEE目標		
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		当り前のことであるが, 教科書・ノート等を忘れず持参し, 授業の内容をきちんとノートをとることが大切である。 授業で指示された問や練習問題を必ず自学自習し, 次の授業のときに解答を示せるように準備しておくことを求める。					
到達目標		極限や微分の基礎概念を理解でき, 論理的思考を身につけることができる。 教科書や問題集の問題(補助教材)の60%を解くことができる。					
成績評価方法		試験の点数の平均点によって評価する(100%)。 6割以上の場合, 授業態度などを10%までの範囲で加減する。 詳しくは数学の評価規準に基づき別に定める。					
テキスト・参考書		教科書: 新訂 基礎数学・微分積分I (大日本図書) 補助教材: 新編 高専の数学1・2 問題集 (森北出版) 参考書: 基礎と演習数学I+A・II+B・III+C (数研出版)					
メッセージ		授業の内容を十分に理解するためにはノートをきちんととり, 積極的に質問するように努め, さらに後で必ず復習することが大切である。 ノートは数学B と別にすること。					
授 業 内 容							
授業項目				授業項目ごとの達成目標			
1. ガイダンス(0.5回) 2. 2次曲線(5.5回) 3. 不等式と領域(4回) 4. 場合の数(5回)				・2次曲線のグラフをかくことができる。 ・2次曲線と直線の関係を調べることができる。 ・不等式から領域を図示できる。 ・積の法則, 和の法則を説明できる。 ・順列と組合せの問題が解ける。 ・2項定理を利用して式の展開ができる。			
前期中間試験				実施する			
5. 数列(8回) 6. 微分法 1) 関数の極限(2回) 2) 微分計算(3回) 3) 合成関数の微分法(2回)				・等差数列, 等比数列の一般項, 部分和を求めることができる。 ・ の公式を利用して和を求めることができる。 ・漸化式を用いた計算ができる。 ・関数の極限値を求めることができる。 ・平均変化率, 微分係数, 導関数を求めることができる。 ・基本的な関数の微分計算ができる。 ・合成関数の微分ができる。			
前期期末試験				実施する			
6. 微分法 4) 三角・逆三角関数, 指数・対数関数(5回) 5) 三角関数の微分法(6回) 6) 指数・対数関数の微分法(4回)				・三角・指数・対数関数の計算ができる。 ・三角・指数・対数関数のグラフがかけ。 ・三角・逆三角関数の微分ができる。 ・対数・指数関数の微分計算ができる。 ・対数微分法を用いて微分ができる。			
後期中間試験				実施する			
7. 微分の応用 1) 関数の増減と極値(3回) 2) 関数のグラフ, 最大・最小(4回) 3) 接線・法線の方程式, 不定形の極限(2回) 4) 高次導関数, 曲線の凹凸(3回) 5) 媒介変数表示と微分法(3回)				・関数の増減・凹凸・極値・変曲点を調べることができる。 ・関数の増減から最大・最小を調べることができる。 ・高次導関数を求めることができる。 ・接線・法線の方程式を求めることができる。 ・ロピタルの定理を用いて不定形の極限値を求めることができる。 ・グラフの概形をかくことができる。 ・媒介変数表示の関数の微分ができる。			
後期期末試験				実施する			