

科 目		必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科		単位数	授 業 形 態						
数学II (Mathematics II)		必	平岡 和幸	2 年生 知能機械工学科		4	通年 週4時間						
授業概要		工学の基礎となる微分法、積分法を学ぶ。											
到達目標		微分、積分の内容を理解し、計算が出来るようになる。											
評価方法		年4回の定期試験（70％）および小テスト・課題（30％）により評価する。											
教科書等		新訂「基礎数学」、 新訂「基礎数学問題集」、 「微分積分Ⅰ」 「微分積分問題集」 大日本図書 大日本図書											
内 容									学習・教育目標				
第 1 週	場合の数・順列								C				
第 2 週	組合せ								C				
第 3 週	二項定理								C				
第 4 週	演習								C				
第 5 週	等差数列								C				
第 6 週	等比数列								C				
第 7 週	数列の和								C				
第 8 週	演習								C				
第 9 週	前期中間試験返却、解説 / 関数の極限								C				
第 1 0 週	関数の連続								C				
第 1 1 週	微分係数								C				
第 1 2 週	導関数								C				
第 1 3 週	導関数の性質								C				
第 1 4 週	合成関数の導関数								C				
第 1 5 週	演習								C				
第 1 6 週	前期期末試験返却、解説 / 三角関数の導関数								C				
第 1 7 週	逆三角関数の導関数								C				
第 1 8 週	指数・対数関数の導関数								C				
第 1 9 週	平均値の定理・関数の増減								C				
第 2 0 週	接線と法線・不定形の極限								C				
第 2 1 週	高次導関数								C				
第 2 2 週	グラフの凹凸								C				
第 2 3 週	演習								C				
第 2 4 週	後期中間試験返却、解説 / 媒介変数表示								C				
第 2 5 週	媒介変数表示関数の導関数								C				
第 2 6 週	区分求積法、定積分								C				
第 2 7 週	不定積分								C				
第 2 8 週	定積分と不定積分の関係								C				
第 2 9 週	定積分の計算								C				
第 3 0 週	演習								C				
(特記事項)			JABEEとの関連										
			JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c)	e	f	g	h
			本校の学習 ・教育目標	A	A	C	C	C	B	B	D	C	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

#### 第1週 - 第4週

何かあることが起こる可能性を数え上げる方法について学習する。  
( $a+b$ )を何乗かした式を展開するとどうなるか、についても学習する。

#### 第5週 第10週

規則性をもった数の列(数列)について学習する。差が一定な数列を等差数列という。比が一定な数列を等比数列という。これらの数列の一般項と和の公式を導き、具体的な問題を解く。

#### 第11週

何か関数が与えられた時、 $x$ をある値に近づけると、 $y$ の値はどうなっていくか、ということを実験する。

#### 第12週

関数のグラフがつながっているということは、どういうことかを学習する。

#### 第13週

関数について微分、微分係数を極限を用いて定義する。

#### 第14週 第17週

微分のいろいろな計算テクニックについて学習し、複雑な関数に対しても正しく微分できるようにする。

#### 第18週 第19週

三角関数の導関数の公式を導き、一般の三角関数の導関数を求められるようにする。逆三角関数の定義とその導関数を学習する。

#### 第20週 第21週

指数関数、対数関数の導関数の公式を導き、一般の指数関数、対数関数の導関数を求められるようにする。

#### 第22週

導関数の符号を調べ、どの範囲で関数が増加し、どの範囲で関数が減少するかを調べ、このことを元にして関数のグラフの概形を描く。

#### 第24週 第25週

第2次導関数の符号は曲線の凹凸と密接な関係がある。第2次導関数を調べることによって、曲線の凹凸まで考慮にいたった詳細なグラフが描けるようになる。

#### 第26週

媒介変数とよばれる一つの曲線の表示方法について学習する。また、そのような曲線を表す関数の微分についても学習する。

#### 第27週

微分を用いて極限を計算できる定理について学習する。また速度、加速度についても学習する。

#### 第28週 第30週

積分の定義についても学習する。図形を分割して、その後極限をとることによって面積を求める方法について学習する。簡単な積分計算が出来るようにする。