

科 目		必・選	担 当 教 員	学年・学科			単位数	授 業 形 態					
数学IIα ( Mathematics II α )		必	濱田 俊彦	2 年生 物質工学科			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（ 7 0 % ） および小テスト・課題（ 3 0 % ） 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」大日本図書 第 1 週－第 8 週 「新微分積分Ⅰ」、「新微分積分問題集」 大日本図書 第 9 週－第 3 0 週 はぎ取り式練習ドリル「数学II」、「数学III」 数研出版編集部編											
内 容									学習・教育目標				
第 1 週	場合の数・順列								C-1				
第 2 週	組合せ								C-1				
第 3 週	二項定理								C-1				
第 4 週	演習								C-1				
第 5 週	等差数列								C-1				
第 6 週	等比数列								C-1				
第 7 週	数列の和								C-1				
第 8 週	演習								C-1				
第 9 週	前期中間試験返却、解説／関数の極限								C-1				
第 1 0 週	微分係数								C-1				
第 1 1 週	導関数								C-1				
第 1 2 週	導関数の性質								C-1				
第 1 3 週	三角関数の導関数								C-1				
第 1 4 週	指数関数の導関数								C-1				
第 1 5 週	演習								C-1				
第 1 6 週	前期期末試験返却、解説／合成関数の導関数								C-1				
第 1 7 週	対数関数の導関数								C-1				
第 1 8 週	逆三角関数とその導関数								C-1				
第 1 9 週	関数の連続								C-1				
第 2 0 週	接線と法線・関数の増減								C-1				
第 2 1 週	極大と極小・関数の最大最小								C-1				
第 2 2 週	不定形の極限								C-1				
第 2 3 週	演習								C-1				
第 2 4 週	後期中間試験返却、解説／高次導関数・曲線の凹凸								C-1				
第 2 5 週	媒介変数表示と微分法・速度と加速度								C-1				
第 2 6 週	不定積分								C-1				
第 2 7 週	定積分の定義								C-1				
第 2 8 週	微分積分法の基本定理								C-1				
第 2 9 週	定積分の計算								C-1				
第 3 0 週	演習								C-1				
(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-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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回定期試験を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。）

科 目	必・選	担 当 教 員	学年・学科	単位数	授 業 形 態
数学IIα ( Mathematics IIα )	必	濱田 俊彦	2年生 知能機械工学科	4	通年 週4時間
ガイダンス					
<p>第1週―第4週</p> <p>あることがらの起こりうる全ての可能性を数え上げる方法（場合の数）について学習する。  <math>(a + b)^n</math> を展開するとどうなるか（二項定理）、についても学習する。</p> <p>第5週―第8週</p> <p>前の項と次の項の関係がある規則により定義された数の列（数列）について学習する。その規則が、差が一定な数列を等差数列という。また、比が一定な数列を等比数列という。これらの数列のn番目の項（一般項）を求めたり、1番目からn番目までの数列の和を計算する。</p> <p>第9週</p> <p>関数 <math>y=f(x)</math> は、変数、<math>x</math> の値に対しての、関数の値 <math>y</math> の対応であるが、<math>x</math> をある値に近づけたときの <math>y</math> の値（極限值）を計算する。</p> <p>第10週―第12週</p> <p>変数の変化に対する関数の変化する割合を求め、その極限をとることにより微分係数、更に導関数を定義し、その性質を学習する。</p> <p>第13週―第15週</p> <p>工学で特に重要な三角関数と指数関数の微分が計算できるようにする。</p> <p>第16週</p> <p>関数の変数に別の関数が合成されている場合の導関数の計算を学習する。</p> <p>第17週―第18週</p> <p>三角関数の逆関数の逆三角関数、指数関数の逆関数の対数関数の導関数の公式を導き、計算できるようにする。</p> <p>第19週</p> <p>関数のグラフが途切れることなくつながっているということ（連続）は、どういうことかを学習する。</p> <p>第20週―第21週</p> <p>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。</p> <p>第22週―第23週</p> <p>ロピタルの定理を使用して不定形の極限値を計算することを学習する。</p> <p>第24週</p> <p>第2次導関数の符号と曲線の凹凸との関係を学習する。また、第2次以上の導関数計算できるようにする。</p> <p>第25週</p> <p>媒介変数表示とよばれる一つの曲線の表現方法について学習する。また、媒介変数表示された関数の微分についても学習する。  また時間によって位置の変わる物体の位置、速度、加速度と微分演算との関係についても学習する。</p> <p>第26週―第30週</p> <p>積分の定義を学習する。平面図形を長方形の和として近似し、その極限をとることにより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。</p>					