

CONTENIDO DEL PROGRAMA

CÁLCULO 10. Semestre B-2011

Semana	CONTENIDO
1	<p><u>Unidad 1: Números Reales.</u> Números Naturales, Enteros, Racionales e Irracionales. Operaciones y Propiedades.</p>
2	<p><u>Unidad 2: Ecuaciones polinomiales, inecuaciones y valor absoluto.</u> Polinomios de una variable x. Ecuaciones polinomiales: lineal, cuadrática. Soluciones de una ecuación. Modelado de ecuaciones e inecuaciones. Intervalos de la recta. Unión e intersección de intervalos. Inecuación y su solución. Inecuaciones lineales, cuadráticas y con cocientes. Ecuaciones con valor absoluto. Interpretación geométrica de una ecuación con valor absoluto. Inecuaciones con valor absoluto. Interpretación geométrica de una inecuación con valor absoluto. Propiedades. Inecuaciones incondicionales.</p>
<p>1ra evaluación 10%. Unidades 1 y 2. Esta Evaluación se realiza en la 3ra Semana</p>	
3	<p><u>Unidad 3: Rectas y Cónicas.</u> Rectas: Plano Cartesiano y elementos. Representación de puntos en el plano. Distancia de dos puntos en el plano, pendiente de una recta. Ecuación punto-pendiente y ecuación general de una recta. Condición de paralelismo y perpendicularidad. Angulo entre dos rectas. Distancia de un punto a una recta y distancia entre dos rectas. Modelado de situaciones de la ingeniería o afines utilizando la teoría de rectas.</p>
4	<p>Cónicas: La circunferencia y elementos: ecuación canónica y ecuación general. La elipse y elementos: ecuación canónica y ecuación general. La parábola y elementos: ecuación canónica y ecuación general. La hipérbola y elementos: ecuación canónica y ecuación general. Modelado de situaciones de la ingeniería o afines utilizando la teoría de cónicas.</p>
5	<p><u>Unidad 4: Funciones reales de una variable real.</u> Función. Función real de una variable real: Dominio, rango y regla. Grafico de una función real. Como definir funciones a partir de una cónica. Funciones inyectivas, sobreyectivas, biyectivas. Inversa de una función.</p>
<p>2da evaluación 20%. Unidades 3 y 4 (hasta este punto). Esta Evaluación se realiza en la 6ta Semana</p>	
6	<p>Catalogo de funciones elementales: Dominio, rango, cortes con los ejes y representación gráfica (bosquejo) de las siguientes funciones: Funciones Algebraicas: Lineales, potenciales, racionales e irracionales. Funciones Transcendentales: Logaritmo, exponencial,</p>

7	<p>trigonómicas; seno, coseno y tangente. Inversa de las funciones trigonométricas seno, coseno y tangente. Función definida por partes (valor absoluto).</p> <p>Desplazamientos verticales, horizontales. Reflexión y compresión-alargamiento. Operaciones con funciones: suma, resta, multiplicación, división y composición. Aplicaciones del concepto de funciones en el modelado de situaciones afines a la ingeniería.</p>
3ra evaluación 20%. Unidad 4 (lo que no se evaluó en el 2do parcial) Esta Evaluación se realiza en la 8va Semana	
8 y 9	<p><u>Unidad 5: Límite y Continuidad.</u></p> <p>Concepto de límite finito en un punto. Límites laterales. Propiedades de los límites de las funciones. Límites de las funciones elementales: radical, exponencial, logarítmica, trigonométrica, inversas trigonométricas y potenciales. Álgebra de límites. Límite de funciones definidas por partes. Límite al infinito y cálculo de límites al infinito de las funciones elementales. Límite infinito y cálculo de límites infinitos de las funciones elementales. Teoremas fundamentales: Unicidad, función acotada y función intermedia.</p>
9 y 10	<p>Resolución de indeterminaciones de la forma $\frac{0}{0}$, $\frac{\infty}{\infty}$, $\infty - \infty$</p> <p>Resolución algebraica. Cálculo del $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$ y uso de éste en el cálculo de límites trigonométricos indeterminados $\frac{0}{0}$.</p>
10 y 11	<p>Continuidad de una función en un punto. Clasificación de los puntos de discontinuidad. Tipos de discontinuidades. Continuidad en un intervalo. Funciones continuas.</p>
4ta evaluación 25%. Unidad 5. Esta Evaluación se realiza en la 12va Semana	
12	<p><u>Unidad 6: Derivadas</u> Derivada en un punto. Derivabilidad. Derivadas laterales. Interpretación geométrica de la derivada: Recta tangente y recta normal. Relación entre funciones continuas y funciones derivables. La función derivada. Derivada de las funciones elementales (tabla de derivadas). Propiedades de la derivada.</p>
13 y 14	<p>Derivada de la función compuesta (regla de la cadena). Interpretación de la función derivada evaluada en un punto. Signo de la derivada en un punto: Crecimiento y decrecimiento. Derivada de la función inversa. Derivación implícita. Derivadas aplicando propiedades logarítmicas. Derivadas de orden superior. Derivada enésima de funciones polinómicas, exponenciales, racionales de la forma $\frac{a}{(b+x)^n}$, senos y cosenos.</p>
14 y 15	<p>Diferencial y diferenciabilidad. Interpretación geométrica de la diferencial. La diferencial como una aproximación del incremento. Interpretación mecánica de la derivada: velocidad, aceleración. Razón de cambio.</p>
5ta evaluación 25%. Unidad 6. Esta Evaluación se realiza en la 16va Semana	