

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS ACADÉMICOS**  
**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN										
1.- Unidad Académica:		Facultad de Ingeniería								
2.- Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura)				Licenciatura		3.- Vigencia del plan:		1995-1		
4.- Nombre de la Asignatura:		<b>MATEMÁTICAS I</b>				5.- Clave:		2372		
6.- No. Horas: Teóricas:		5	Prácticas:		2	Modalidad de la Práctica:		00	7.- No. de Créditos: 12	
8.- Ciclo Escolar:		2002-2		9.- Etapa de formación a la que pertenece:			BÁSICA			
10.- Carácter de la Asignatura:		Obligatoria:		X		Optativa:				
11.- Requisitos para cursar la asignatura:				<b>NINGUNO</b>						
12.- Tipología:										
Formuló:		JUAN ORTIZ HUENDO				Vo. Bo.		ING. NORMA ALICIA ARELLANO		
Fecha:		JUNIO DEL 2000				Cargo:		COORDINADOR DEL TRONCO COMÚN		

## II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

**Este curso está dirigido a estudiantes del primer semestre de Ingeniería y el propósito de este curso es de que el alumno adquiera los conocimientos básicos de las matemáticas, ejercite y amplíe la habilidad de razonamiento con cierta metodología**

## III. OBJETIVOS GENERALES DEL CURSO

### **Formativo:**

**Al terminar el curso el alumno tendrá la habilidad observar en términos de una ecuación matemática las formas de ciertos cuerpos, la trayectoria de objetos en movimiento y ciertos fenómenos naturales.**

### **Informativo:**

**El alumno adquirirá los conocimientos para expresar, describir y evaluar las ecuaciones matemáticas que describen las formas de ciertos cuerpos, la trayectoria de objetos en movimiento y ciertos fenómenos.**

## VI. DESARROLLO POR UNIDADES

**Nombre de la Unidad:**

Unidad I

**“DESIGUALDADES ”**

**Objetivo:**

**El alumno comprenderá el concepto de los números reales y sus propiedades, el concepto del valor absoluto y sus propiedades, y aprenderá a aplicarlas en la solución de desigualdades de primer y segundo grado, además será capaz de graficar la solución de desigualdades de dos variables en el plano XY**

**Contenido Temático:**

**Duración: 10 HRS**

- 1.1 Números reales y desigualdades.**
- 1.2 Valor absoluto.**
- 1.3 Desigualdades en el plano.**

## VI. DESARROLLO POR UNIDADES

<b>Nombre de la Unidad:</b>  Unidad II  <b>“FUNCIONES”</b>	<b>Objetivo:</b>  Comprenderá el concepto de relación y de función y será capaz de diferenciarlas. Aprenderá a graficar y a encontrar el dominio y el rango en las siguientes funciones; a) lineales, b) cuadráticas, c) radicales en lineales y cuadráticas, d) racionales, e) valores absolutos, f) combinaciones en llaves, g) mayor entero y h) signo.
<b>Contenido Temático:</b>  2.1. Definición y gráfica de funciones. 2.2. Notación funcional y operaciones con funciones. 2.3. Tipos de funciones y algunas funciones especiales. 2.4. Funciones Trigonómicas.	<b>Duración:</b> 10 Hrs.

## VI. DESARROLLO POR UNIDADES

**Nombre de la Unidad:**

**Unidad III**

**“LÍMITES”**

**Objetivo:**

El alumno aprenderá a realizar operaciones de suma, resta, división y cociente con funciones, así como, la función composición. Además determinará a las funciones resultantes el dominio y el rango. También comprenderá la definición y los teoremas de límite y los aplicará para determinar los límites de una función algebraica.

**Contenido Temático:**

**Duración:**

**12 Hrs.**

- 3.1. Límite de una función.
- 3.2. Teoremas sobre límites de funciones.
- 3.3. Límites unilaterales.
- 3.4. Límites al infinito.
- 3.5. Límites infinitos.
- 3.5. Asíntotas horizontales y verticales.

## VI. DESARROLLO POR UNIDADES

<b>Nombre de la Unidad:</b>  Unidad IV  <b>“CONTINUIDAD”</b>	<b>Objetivo:</b> El alumno comprenderá la definición y los teoremas de continuidad y será capaz de aplicarlos conceptos de límites infinitos y límites al infinito en la localización de las asíntotas verticales y horizontales de una función algebraica para que determine, gráficamente y algebraicamente, el punto o el intervalo en que una función es continua y el tipo de discontinuidad
<b>Contenido Temático:</b>	<b>Duración:</b> 4 Hrs.
<ul style="list-style-type: none"><li>4.1. Continuidad puntual.</li><li>4.2. Teoremas de continuidad.</li><li>4.3. Continuidad en un intervalo.</li><li>4.4. Continuidad de las funciones trigonométricas.</li></ul>	

## VI. DESARROLLO POR UNIDADES

Nombre de la Unidad:

Unidad V

**“DERIVADA”**

Objetivo:

El alumno aprenderá a encontrar las ecuaciones de la recta tangente y de la recta normal a una curva en un cierto punto y comprenderá a aplicará el concepto y los teoremas sobre diferenciación de funciones algebraicas para obtener la derivada de las mismas y será capaz de determinar si una función algebraica es o no diferenciable en un punto.

Contenido Temático:

Duración: 14 Hrs

- 5.1. La recta tangente.
- 5.2. Derivada de una función.
- 5.3. Diferenciabilidad y continuidad.
- 5.4. Algunos teoremas sobre diferenciación de funciones algebraicas.
- 5.5. Derivadas de las funciones trigonométricas.
- 5.6. Derivada de una función compuesta.
- 5.7. Derivada de la función potencia en el caso de exponentes racionales.
- 5.8. Diferenciación implícita.

## VI. DESARROLLO POR UNIDADES

<b>Nombre de la Unidad:</b>  Unidad VI  <b>“APLICACIONES DE LA DERIVADA”</b>	<b>Objetivo:</b>  El alumno comprenderá la aplicación de la derivada en: razón de cambio en la solución de problemas prácticos, en la determinación de si una función es creciente o decreciente, en la localización de extremos relativos y absolutos de una función, determinar la concavidad y los puntos de inflexión para determinar la gráfica de una función.
<b>Contenido Temático:</b>	<b>Duración:</b> 15 Hrs
<b>6.1. Derivada como razón de cambio y razones afines.</b> <b>6.2. Valores máximos y mínimos de una función</b> <b>6.3. Aplicaciones que incluye un extremo absoluto en un intervalo cerrado. Teorema del valor extremo</b> <b>6.4. El teorema de Rolle y el teorema del valor medio.</b> <b>6.5. Funciones crecientes y decrecientes y el criterio de la primera derivada.</b> <b>6.6. Derivadas de orden superior.</b> <b>6.7. Concavidad y puntos de inflexión.</b> <b>6.8. El criterio de la segunda derivada para extremos relativos.</b> <b>6.9. Aplicaciones para trazar la gráfica de una función.</b>	

## VI. DESARROLLO POR UNIDADES

Nombre de la Unidad:

Unidad VII

### **“DIFERENCIACION Y ANTIDIFERENCIACION”**

Objetivo:

El alumno será capaz de aplicar los conceptos de diferencial en la solución de problemas que involucren incrementos y a ecuaciones de varias variables. Además comprenderá y aplicará el significado y las propiedades de la antiderivada

Contenido Temático:

Duración: 15 Hrs

**7.1. La diferencial.**

**7.2. Fórmulas diferenciales.**

**7.3. Antidiferenciación.**

**7.4. Técnicas de Antidiferenciación.**

**7.4.1. Cambio de variable y la regla de la cadena para la Antidiferenciación.**

**7.4.2. Ecuaciones diferenciales de variables separables y movimiento rectilíneo.**

## V. METODOLOGÍA DE TRABAJO

**Exposición en clase por parte del maestro**

**Discusión de los temas en clase por parte del alumno y el maestro**

**Formación de equipos de trabajo.**

**Solución de ejercicios en clase por parte del maestro y de los alumnos**

**Solución de problemas de tarea por parte del alumno**

**Investigación de temas por parte del alumno.**

## VI. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

### **Calificación:**

**Exámenes parciales: se aplicará un examen escrito por cada unidad teniendo el siguiente valor;**

**Exámenes escritos                      70%**

**Tareas    30%**

**La calificación final de los parciales será la que resulte al promediar todas,**

**Se aplicará un examen final el cual comprenderá el 100% del contenido temático. La calificación final será el promedio de la calificación final de los parciales y la obtenida en el exámenes ordinario.**

### **Acreditación**

**Además de las establecidas en el reglamento, el 80% de las tareas para tener derecho a exámenes parciales.**

### **Evaluación**

**Al final de cada examen se realizará una sesión de retroalimentación para identificar y aclarar dudas sobre los temas estudiados, así como, para determinar si se han logrado los objetivos.**

## VII. BIBLIOGRAFÍA

### Básica

1. **El cálculo con geometría analítica**  
**Leithold Lous**  
**Editorial Harla**
2. **El cálculo con geometría analítica**  
**Denniz G. Zill**  
**Grupo editorial Iberoamericana.**
3. **El cálculo con geometría analítica**  
**Larson Hostetier**  
**Editorial Mc. Graw Hill**
4. **El cálculo con geometría analítica**  
**Earl W. Swolowsky**  
**Grupo editorial Iberoamericana.**
5. **Geometría analítica y el cálculo diferencial**  
**Editorial Mc. Graw Hill**

### Complementaria

1. **Cálculo diferencial con Geometría analítica.**  
**Santiago Carbonel**
2. **Álgebra**  
**Rees S. Parks**