



Comisión Curricular de la Carrera T.S.U Informática UNELLEZ

## CONTENIDO PROGRAMÁTICO CALCULO I

<b>VICERRECTORADO:</b>	Planificación y Desarrollo Social
<b>PROGRAMA:</b>	Ingeniería, Arquitectura y Tecnología
<b>SUB-PROGRAMA:</b>	T.S.U en Informática
<b>CARRERA:</b>	T.S.U en Informática
<b>ÁREA DEL CONOCIMIENTO:</b>	Formación Profesional Básica
<b>PROYECTO:</b>	
<b>SUB-PROYECTO:</b>	Calculo I
<b>PRELACIÓN:</b>	Ninguna
<b>CÓDIGO:</b>	56022102
<b>HORAS SEMANALES:</b>	(06) Horas Teórico/Prácticas
<b>UNIDADES DE CRÉDITO :</b>	(04) Cuatro
<b>SEMESTRE:</b>	I
<b>CONDICIÓN:</b>	Obligatorio
<b>MODALIDAD DE APRENDIZAJE:</b>	Presencial
<b>PROFESOR (ES) DISEÑADOR (ES):</b>	Prof. Benjamín Macana

Barinas, Julio 1999

## JUSTIFICACIÓN

De acuerdo a mi experiencia como profesor de matemática, a lo largo de unos cuantos años, he encontrado una de las mayores dificultades, como es la heterogeneidad en los grupos de estudiantes. Mientras algunos estudiantes traen bases suficientes para abordar a un primer curso de matemática, les gusta la materia y están motivados, otros en cambio, les disgusta y no quieren saber de ella.

El curso de calculo I para el técnico Superior Universitario en Informática. Se ha diseñado en estas dos clases se estudiantes; aquellos que no poseen buenas aptitudes o no tengan agrada por la materia suplirán lo suficiencias con los contenidos, en que han venido fallando para adquirir cierta cultura matemática; y los que poseen mayor capacidad de interés profundizaran con otros contenidos que han sido diseñados para tal fin.

EL propósito, finalmente, es que los dos grupos trabajen compartidamente para buscar una homogeneidad en los conocimientos necesarios y básicos para abordar con éxitos a el curso de calculo II.

## OBJETIVO GENERAL

Al finalizar el sub-proyecto el estudiante de informática estará en capacidad de:

- Manipular con destreza las operaciones con números reales.
- Identificar con seguridad las ecuaciones generales de las cónicas y sus elementos fundamentales.
- aplicar el concepto de función de las relaciones, determinando con seguridad el dominio, rango y construcción de su grafica.
- Interpretar gráficamente la definición de limite de una función y su calculo en expresiones racionales.

**MÓDULO I:**  
**NÚMEROS REALES, ECUACIONES Y DESIGUALDADES**

**Duración 3 semanas (18 horas)**

**Valor 20%**

**OBJETIVO GENERAL**

Al finalizar el estudio y práctica de este modulo, el estudiante deberá ser capaz de:

- Reconocer y representar correctamente sobre la recta de los números reales y los intervalos de números reales.
- Operar adecuadamente con los intervalos. Resolver ecuaciones lineales y su solución en la recta real.
- Resolver desigualdades que contengan valor absoluto y representar su solución en la recta numérica o empleando la notación de intervalo

**CONTENIDO**

- Conjunto de los números reales
- Polinomios.
- factorización de polinomios.
- Expresiones racionales.
- Exponentes radicales.
- Ecuaciones de primer grado en una variable.
- Desigualdades de primer grado in una variable.
- Ecuaciones y desigualdades con valor absoluto.
- Ecuaciones de segundo grado en una variable.

## **MÓDULO II:**

### **INTRUDUCCION A LA GEOMETRIA ANALITICA Y ESTUDIOS DE LAS CONICAS.**

**Duración 5 semanas (30 horas)**

**Valor 30%**

#### **OBJETIVO**

Al finalizar el estudio y práctica de este modulo, el estudiante deberá ser capaz de:

- Identificar los elementos fundamentales de la circunferencia.
- Deducir la ecuación general de la circunferencia.
- Identificar los elementos y dibujar la grafica de la circunferencia dada en su forma general
- Identificar y dibujar los elementos fundamentales de la parábola.
- Deducir la ecuación general de la parábola.
- Identificar los elementos y dibujar la grafica de la parábola dada en su forma general.
- Identificar los elementos fundamentales de la elipse.
- Deducir la ecuación general de una elipse.
- Dada una ecuación en la forma general identificarla como una elipse, identificar sus elementos fundamentales y dibujar su grafica.
- Identificar los elementos fundamentales de la hipérbola.
- Deducir la ecuación general de la hipérbola.
- Dada una ecuación en la forma general identificarla como una hipérbola, identificar sus elementos fundamentales y dibujar su grafica.

#### **CONTENIDO**

- El plano numérico y graficas de ecuaciones.
- Formula distancia, la Circunferencia, Formula del punto medio.

- Ecuaciones de la recta.
- La parábola.
- La elipse.
- La Hipérbola.

## **MODULO III: FUNCIONES**

**Duración 4 semanas (24 horas)**

**Valor 25%**

### **OBJETIVOS**

Al finalizar el estudio y práctica de este modulo, el estudiante deberá ser capaz de:

- Determinar con precisión el dominio y rango de funciones reales.
- Dada la gráfica de una relación, establecer si es funcional.
- Dada una función, indicar si es Inyectiva, Sobreyectiva o Biyectiva.
- Hallar la inversa de una función. ( si existe).
- Dadas dos funciones, hallar la fusión suma, la función producto, la función cociente y la función compuesta.
- Usar con propiedad el lenguaje y simbolismo matemático relativo a los intervalos reales y a las funciones definidas en reales.
- Construir el grafico de funciones reales.

### **CONTENIDOS**

- Funciones y sus graficas.
- Notación función, operaciones con funciones y tipos de estas:
- Funciones cuadráticas.
- Funciones inversas.
- Funciones exponenciales.
- Funciones logarítmicas.

**MODULO IV:  
LÍMITES Y CONTINUIDAD DE DUNCIONES**

**Duración 4 semanas (24 horas)**

**Valor 25%**

**OBJETIVOS**

Al finalizar el estudio y práctica de este modulo, el estudiante deberá ser capaz de:

- Interpretar geoméricamente la definición de límite de una función.
- Interpretar adecuadamente la propiedad de unicidad del límite.
- Evaluar límites de funciones elementales.
- Evaluar limites de funciones después de eliminar indeterminaciones de la forma  $0/0$  e.
- Aplicar los teoremas sobre los límites de funciones en la resolución de ejercicios.
- Explicar la continuidad de una función en un punto.
- Dada la grafica de una función, determinar si la función es continua o no.
- Determinar si una función es continua o no, aplicando la definición de continuidad.

**CONTENIDOS**

- Definición de límites.
- Interpretación geométrica de límites.
- Propiedades de los límites.
- Limites al infinito.
- Limites indeterminados.
- Continuidad.
- Funciones reales en dos y tres variables reales.
- Limites en dos variables.

- Continuidad en dos variables.

**ACTIVIDADES PARA EL DESARROLLO DEL CONTENIDO:**

- Exposiciones hechas por el profesor en la pizarra de parte teórica y práctica.
- Participación en la pizarra por parte de los estudiantes.
- Talleres de ejercicios `propuestos.
- Tareas a ser desarrolladas individualmente por parte del estudiante.



## BIBLIOGRAFIA

- **LEITHOLD, LOUIS** EL CALCULO HARLA S:A DE C.V. Segunda edición, México 1975.
- **LIPSCHUTZ, SEYMOUR** TEORIA DE CONJUNTOS Y TEMAS AFINES Colección Schaum. México 1975.
- **PROTTER M., MORREY B** CÁLCULO CON GEOMETRIA ANALITICA Fondo educativo interamericano. EE.UU. 1980.
- **VANCE, ELBRIDGE P.** INTRODUCCION A LA MATEMATICA MODERNA Fondo educativo Interamericano. EE.UU. 1980.
- **LEITHOLD, LOUIS** MATEMATICAS PREVIAS AL CALCULO HARLA, México 1975.