

# Planeación de Cálculo Diferencial (CBS)

## I. Información general

**Nombre de la UEA:** Cálculo Diferencial

**Clave:** 2132075

**Grupo:** BB01

**Horario de clases:** Lunes: 08:00 a 10:00, Miércoles: 08:00 a 10:00 y Jueves: 08:00 a 10:00

**Nombre del profesor:** Dr. Juan Alberto Martínez Cadena ([jamc88@xanum.uam.mx](mailto:jamc88@xanum.uam.mx))

**Ayudante:** Alberto Armando Huerta Ornelas ([jaden59@hotmail.com](mailto:jaden59@hotmail.com))

## II. Información sobre el programa

Contenido:

1. **Funciones trigonométricas.** Grados y radianes. Conversión. Funciones trigonométricas en un triángulo rectángulo. Definición de las funciones trigonométricas en un número real. Gráficas de las funciones. Identidades trigonométricas. Funciones trigonométricas inversas.
2. **Límites y continuidad de funciones.** Concepto intuitivo de límite de una función en un punto. Límites de suma, producto y cociente de funciones. Límite de una función al infinito. Asíntotas. Concepto intuitivo de continuidad de una función.
3. **La derivada de una función.** Tasa de cambio, tangentes. Formulas de diferenciación. Derivada de la función potencial, exponencial y la logarítmica. Derivadas de las funciones trigonométricas y sus inversas. Las derivadas de suma, producto y cociente de funciones. Regla de la cadena. Diferenciación implícita. Regla de L'Hôpital.
4. **Aplicaciones de la derivada.** Funciones monótonas. Intervalos de crecimiento y de decrecimiento de una; función. Valores máximos y mínimos de una función. Puntos críticos y valores críticos. Criterios de la primera y la segunda derivadas. Valores extremos: locales y globales. Problemas de optimización. Concavidad. Puntos y valores de inflexión. El trazo de la gráfica de una función. La aplicación de la derivada en las Ciencias Naturales: velocidades de reacción, de crecimiento corporal y de crecimiento poblacional.

### Objetivos del curso:

Que al final del curso el alumno sea capaz de:

- Conocer las funciones trigonométricas, sus gráficas e identidades más frecuentes.
- Entender el concepto de límite de una función real y sus algoritmos básicos de cálculo.
- Utilizar la derivada de funciones reales incluyendo las derivadas de orden superior. Emplear el cálculo de la derivada para cuantificar variaciones; instantáneas de procesos naturales. Utilizar los métodos clásicos para: resolver problemas de optimización.
- Trazar las gráficas de las funciones mediante el uso de las técnicas estándares del cálculo.

## Calendarización de los temas:

- Tema 1:** Semanas 1 y 2 .
- Tema 2:** Semanas 3, 4 y 5
- Tema 3:** Semanas 6, 7 y 8
- Tema 4:** Semanas 9, 10, y 11.

## Fechas de exámenes parciales y global:

- Primer parcial:** Viernes de la semana 4
- Segundo parcial:** Viernes de la semana 8
- Tercer parcial:** Viernes de la semana 11
- Globa I:** Semana 12

## Fechas de entrega de tareas:

Antes de la 9:00 pm de cada viernes a partir de la segunda semana.

## Bibliografía:

- BENITEZ RENE, "*Cálculo Diferencial*", Ed. Trillas, ISBN 968-24-3150-6, 1997.
- J. STEWART, "*Cálculo de una variable. Trascendentes tempranas*", 7ed, Cengage Learning Editores. ISBN: 978-607-481-881-9.
- EDWARDS & PENNEY, "*Cálculo con Geometría Analítica*", 4a. Edición, Ed. Prentice Hall, ISBN 968-880-596-3, 1996.
- THOMAS & FINNEY, "*Cálculo con Geometría Analítica*", Editorial. Addison-Wesley Iberoamericana. S.A. de C.V., México, 1986. ISBN 0-201-51849.
- E. SWOKOWSKI, "*Cálculo con Geometría Analítica*", 1989 Ed. Grupo Editorial Iberoamérica, ISBN 968-7270-43-8.

## III. Evaluación

### Modalidades de evaluación y ponderación de exámenes:

- Tres exámenes parciales o un global (80%)
- Tareas (20%)

### Criterios y escalas para la asignación de la calificación definitiva.

- Menos de 6, es **NA**
- De 6 a menos de 7.6, es **S**
- De 7.6 a menos de 8.6, es **B**
- De 8.6 a 10, es **MB**