

# Cálculo Diferencial

## UAM-I, 2024-O, Grupo CA53

Profesor: Rodrigo Hernández Gutiérrez

Última actualización: 18 de octubre de 2024

### Información técnica

- **Horario:** martes, miércoles y de 16 a 18; viernes de 16 a 17
- **Salón:** E002
- **Correo del profesor:** rod@xanum.uam.mx
- **Oficina del profesor:** AT-325
- **Horas de asesoría del profesor:** lunes de 16 a 17; miércoles de 13 a 14
- **Ayudante:** David Lezama Rodríguez
- **Correo del ayudante:** cbi2183052979@izt.uam.mx
- **Horas de asesoría del ayudante:** lunes y miércoles de 13 a 14 (cubículo de ayudantes, edificio AT, piso 1)

El Aula Virtual MACCA se puede encontrar en <https://virtuami.izt.uam.mx/aulas/avmacca/> como «Cálculo Diferencial (CA53)».

En el aula virtual se subirán los ejercicios, exámenes, soluciones de exámenes y listas de calificaciones. Las tareas se entregarán por medio de Gradescope.

### Información académica

Programa oficial de estudios:

[http://mat.izt.uam.mx/mat/documentos/coordinaciones/TG/213038\\_C1culo%20Diferencial-TG%2011-I.pdf](http://mat.izt.uam.mx/mat/documentos/coordinaciones/TG/213038_C1culo%20Diferencial-TG%2011-I.pdf)

### Temario y bibliografía

El temario se adjunta abajo de esta planeación.

El libro en el que nos basaremos de manera principal es *Cálculo de una variable* de Dennis G. Zill y Warren S. Wright, que creo que es el que ve las cosas de manera más concisa y puntual. Hay otros libros de cálculo muy buenos tales como el de Stewart, o el de Larson, o el de Thomas. También les recomiendo el libro de *Cálculo Diferencial* René Benitez, profesor del Departamento de Matemáticas.

## Evaluación

Se llevarán a cabo **tres** exámenes departamentales con los que se evaluará. Cada uno de los exámenes será sobre cada una de las tres partes principales del temario expuesto abajo.

Cada examen tendrá una calificación entre 0 y 100 y la calificación final será el promedio de estos tres exámenes. La calificación en actas se asignará de acuerdo al siguiente criterio:

Rango	Actas
0 a 59	NA
60 a 79	S
80 a 89	B
90 a 100	MB

Habrán tareas semanales. Las tareas serán optativas y tendrán un valor total de un 10% **adicional** a la calificación calculada con los exámenes. Quienes quieran entregar tarea, lo podrán hacer en equipos de **entre 4 y 6 personas** el día del examen correspondiente. La tarea se entrega en la plataforma Gradescope en formato pdf; se anexarán requisitos de los archivos más adelante.

**Importante:** Para tener derecho a una calificación aprobatoria, se pedirá como requisito que la o el estudiante haya tenido calificación aprobatoria en cada uno sus exámenes. Por lo tanto, aún en el caso en el que la calificación calculada como arriba sea aprobatoria pero se tenga algún

examen reprobado se asignará NA.

## Reposiciones

Las y los estudiantes tendrán oportunidad de reponer **un** examen. El día de esta oportunidad será la fecha oficial del examen global, que se anuncia a finales del trimestre.

- Cada estudiante debe de decidir si quiere reponer examen y cuál de los tres departamentales desea reponer.
- Cualquier estudiante puede reponer un examen a pesar de que los haya aprobado, en caso de que quiera subir su calificación.
- Si un(a) estudiante repone un examen y obtiene una calificación menor a la del examen original, se preservará la calificación más alta.

## Deshonestidad académica

En caso de que algún(a) estudiante esté copiando en un examen, se le quitará el derecho a presentar dicho examen y se le pondrá 0 de calificación. Dependiendo de la gravedad de la situación, el profesor podrá decidir una calificación reprobatoria para el curso en el momento de comprobarse deshonestidad. Para casos de suplantación, se aplicará una sanción de acuerdo a la Legislación Universitaria (XV, Reglamento de Alumnos, Capítulo IV).

## Cálculo Diferencial

(2130038)

En este documento se detalla la distribución de los temas que se incluirán en cada uno de los exámenes departamentales del curso de *Cálculo Diferencial* así como las fechas de aplicación para el **trimestre 24-O**.

Cálculo Diferencial	Semana	Fecha (miércoles)
Primer Departamental	4	13 noviembre
Segundo Departamental	8	11 diciembre
Tercer Departamental	11	15 enero

### Primer Departamental Semana 4

#### 1. Funciones y límites

##### a. Gráficas y funciones.

- i. Intervalos. Desigualdades. Resolución gráfica de desigualdades. Valor Absoluto.
- ii. Concepto de función a partir de ejemplos de aplicación. Identificar funciones en distintas presentaciones. Gráfica de una función. Simetría de una gráfica.
- iii. Dominio e Imagen de una función. Operaciones con funciones: suma, diferencia, producto y cociente.
- iv. Composición de funciones.
- v. Ejemplos de funciones trigonométricas, exponenciales y logarítmicas
- vi. Funciones inyectivas, suprayectivas y biyectivas. Inversa de una función.
  1. Ejemplos: Trigonométricas inversas.

##### b. Idea intuitiva de límite y continuidad.

- i. Límites laterales. Cálculo de límites. Límites al infinito. Límites infinitos.
- ii. Noción intuitiva de continuidad utilizando límites.
- iii.

## Segundo Departamental Semana 8

2. La derivada
  - a. **Derivadas**
    - i. Definición de la derivada.
    - ii. Interpretación geométrica de la derivada: pendiente de la tangente a la curva
    - iii. Derivadas de funciones:
      1. Polinómicas.
      2. Exponenciales
      3. Logarítmicas
      4. Trigonométricas
      5. Trigonométricas inversas
    - iv. Reglas elementales de la derivación.
    - v. Regla del cociente.
    - vi. Regla de la cadena.

## Tercer Departamental Semana 11

3. Aplicaciones de la derivada
  - a. Optimización.
    - i. Puntos críticos
    - ii. Puntos de inflexión y concavidad
    - iii. Máximos y mínimos
  - b. Trazado de gráficas:
    - i. Concavidad
    - ii. Asíntotas horizontales y verticales
    - iii. Máximos y mínimos
  - c. Regla de L'Hopital.
  - d. Derivación implícita. Razón de cambio.
  - e. Diferenciales y aproximación.