

Planeación del curso 26-I
Del 19 de enero al 10 de abril de 2026

Profesor: Josué Ivan Rios Cangas

Oficina: AT-328

✉ jottsmok@xanum.uam.mx

Ayudante: Diego Damián Torres Barrios

✉ DDTB177@outlook.com

Cálculo Diferencial

2130038 1

CA04

☉ Martes a Jueves: 10:00 - 12:00 – Viernes: 11:00 - 12:00; Salón: E002

Asesorías con previa cita: Martes 16:00 - 17:00

■ **Objetivos:** Fomentar un pensamiento variacional experto, priorizando el análisis crítico de manera infinitesimal, la toma de decisiones basada en modelos y la resolución de problemas complejos. Particularmente:

- **Dominar conceptos y procesos:** Comprender y operar con fluidez funciones y derivadas, incluyendo sus algoritmos y demostraciones básicas.
- **Modelar y resolver problemas:** Aplicar el cálculo diferencial para plantear, resolver e interpretar problemas reales en contextos interdisciplinarios (física, economía, ingeniería, etc.).
- **Integrar tecnología:** Utilizar herramientas computacionales para la visualización gráfica, el análisis numérico y la resolución de modelos matemáticos.

■ **Contenido y Competencias por Unidad:** –contenido sintético disponible en–
http://mat.izt.uam.mx/mat/documentos/coordinaciones/TG/213038_Clculo%20Diferencial-TG%2011-I.pdf¹

Unidad 1 **Análisis de Funciones y Desigualdades:** identificar, representar y operar diversas funciones reales (trigonométricas, algebraicas y compuestas) mediante el análisis de su dominio, imagen y propiedades gráficas, resolviendo desigualdades con valor absoluto para delimitar intervalos de solución.

Unidad 2 **Interpretación del Límite y Continuidad:** comprender el concepto de límite como la base del cambio infinitesimal, aplicándolo en el cálculo de límites laterales, infinitos y al infinito para determinar la continuidad de una función en contextos de variación física.

Unidad 3 **Dominio de la Técnica Derivativa:** calcular derivadas utilizando definiciones de límite y reglas algorítmicas (cadena, potencias, productos), comprendiendo la derivada como la pendiente de la recta tangente y la razón de cambio instantánea de un sistema.

Unidad 4 **Aplicación y Optimización:** Resolver problemas prácticos de optimización y razones de cambio relacionadas mediante derivación implícita y aproximaciones lineales, utilizando la Regla de L'Hôpital para salvar indeterminaciones y trazar gráficas con precisión.

Unidad 5 **Manejo de Inversas y Trascendentes:** Aplicar los conceptos de biyectividad para definir e identificar funciones inversas y trigonométricas inversas, determinando sus derivadas y propiedades analíticas para modelar fenómenos complejos.

¹Puedes acceder directamente al recurso dando clic sobre el texto.

■ **Evaluación:** Escala– [8.7, 10.0]=**MB**; [7.5, 8.7)=**B**; [6.0, 7.5)=**S**; [0.0, 6.0)=**NA**

60%– **Exámenes Departamentales:** Incluye dos evaluaciones parciales y una evaluación global. *Semanas tentativas de aplicación: 4, 8 y 12.*

40%– **Actividades Continuas:**

- **Ensayos Previos:** Síntesis teórica previa a la cátedra semanal para asegurar el dominio de conceptos base (Aula Invertida).
- **Talleres:** Resolución de ejercicios seleccionados por escrito en los días viernes.
- **Evaluaciones cortas:** Quizzes o controles rápidos de conocimiento.
- **Proyecto Interdisciplinario:** Presentación (oral y escrita) de un problema de aplicación real.

Nota: *el curso cuenta con la opción de Evaluación de Recuperación para acreditación, en caso de no aprobar durante el periodo ordinario.*

■ **Líneamientos generales:**

- **Gestión Digital y Planeación:** El curso se organiza semanalmente mediante **espacios virtuales** (Dropbox/Drive). Es obligatorio cumplir con las entregas en tiempo, forma y con orden conductual; la falta de participación será penalizada.
- **Dinámica de Clase:** Los alumnos deben revisar el **material anticipado** en la nube. Las sesiones presenciales se dedicarán a retroalimentación, resolución de dudas y ejercicios colaborativos.
- **Restricciones en Aula:** Queda prohibido el uso de **dispositivos electrónicos** y la toma de fotografías durante las clases.
- **Políticas de Evaluación:**
 - **Cero tolerancia al plagio:** Cualquier sospecha de falta de integridad académica anula la calificación.
 - **Sin excepciones:** No existen exámenes extemporáneos, reposiciones ni se “guardan” calificaciones bajo ninguna circunstancia.
- **Flexibilidad:** El contenido podrá adaptarse según los intereses y el perfil del grupo.

“Responsabilidad como fundamento del progreso”

■ **Bibliografía**

Base: **Purcell, E. J., Varberg, D. E., & Rigdon, S. E.** (2007). *Cálculo diferencial e integral*. Pearson. ISBN 978-9702604297

Guía-1: **Benítez René.** (1997). *Cálculo Diferencial*. Trillas. ISBN 968-24-3150-6

Guía-2: **Edwards, C. H., & Penney, D. E.** (1996). *Cálculo con Geometría Analítica* (4.^a ed.). Prentice Hall. ISBN 968-880-596-3

Guía-3: **Stewart, J.** (1994). *Cálculo*. Grupo Editorial Iberoamérica. ISBN 970-625-028-X

Guía-4: **Swokowski, E.** (1989). *Cálculo con Geometría Analítica*. Grupo Editorial Iberoamérica. ISBN 968-7270-43-8

Guía-5: **Thomas, G. B., & Finney, R. L.** (1986). *Cálculo con Geometría Analítica*. Addison-Wesley Iberoamericana. ISBN 0-201-51849