



Cálculo Diferencial (CBI).

Profesor: Pavel Ramos Martínez.

Ayudante: Nelsy Yolanda Pérez Sántiz.

Inicio de curso: 19 de enero del 2026.

Fin de curso: 1 de abril del 2026.

Horario: martes, miércoles y jueves de 4 p.m. a 6 p.m. y viernes de 4 p.m. a 5 p.m.

Grupo: CA53.

Salón: E002.

Objetivos: Como objetivo general se quiere que el estudiante comprenda los conceptos de función de una variable real con valores reales, límites y la derivada. Se pretende que pueda identificar cada concepto y que logre aplicarlo en distintas tomas de decisiones al momento de resolver problemas que involucren el Cálculo Diferencial.

Al final del curso el estudiante deberá poder aplicar los conceptos básicos del Cálculo Diferencial en el planteamiento y solución de problemas matemáticos que provengan de otras ramas del conocimiento como son la física, la ingeniería, la biología, entre otras. Finalmente, debe saber interpretar la solución obtenida de manera geométrica.

Como objetivo particular se espera que el estudiante sepa encontrar el dominio de funciones, su imagen y su gráfica. Además, deberá manejar diferentes técnicas para calcular límites de funciones, límites al infinito y saber si estos existen o no. También aprenderá a calcular derivadas, aplicando de manera mecánica las diferentes reglas de derivación. Finalmente deberá poder aplicar los conceptos anteriores a la resolución de problemas como hallar la recta tangente a una curva, calcular derivadas implícitas, encontrar la razón de cambio y saber resolver problemas de máximos y mínimos.

Temario.

1. Funciones

1.1 Desigualdades, valor absoluto e intervalos.

1.2 Funciones y gráficas de funciones.

1.3 Operaciones con funciones: suma, diferencia, producto, cociente y composición

1.4 Funciones trigonométricas, exponenciales y logarítmicas.

2. Límites

- 2.1 Motivación y noción intuitiva del concepto de límite.
- 2.2 Cálculo de límites. Límites al infinito. Límites infinitos.
- 2.3 Noción intuitiva de continuidad utilizando límites.

3. Derivadas

- 3.1 Definición de la derivada.
- 3.2 Interpretación geométrica de la derivada.
- 3.3 Derivadas de funciones polinómicas, trigonométricas, exponenciales y logarítmicas.
- 3.4 Reglas de derivación: de Leibniz, del cociente y de la cadena.

4. Aplicaciones de la derivada

- 4.1 Puntos críticos, máximo y mínimos.
- 4.2 Trazado de gráficas.
- 4.3 Regla de L'Hopital.
- 4.4 Derivación implícita.

Calendario:

Tema	Semana
Funciones	1 y 2
Límites	3 y 4
Derivadas	5, 6, 7 y 8
Aplicaciones de la derivada	9, 10 y 11

Evaluación:

La evaluación consistirá en 2 exámenes parciales departamentales en las semanas 4 y 8 y un examen final obligatorio en la semana 12. El promedio de los dos exámenes departamentales tendrá un valor del 60% sobre la calificación final. El examen final tendrá un valor de 20%. Habrá talleres en cada parcial y estos tendrán un valor de 20% sobre la calificación final. Además, la asistencia y el trabajo en clase tendrá un valor de hasta un punto extra sobre la calificación final, no siempre se pasará asistencia y esta se hará de manera aleatoria durante el trimestre. La **calificación final** será la suma de los tres porcentajes anteriores. El examen final puede sustituir a la calificación de los 2 exámenes parciales departamentales, por un porcentaje del 80%, solo si el alumno lo considera así.

Escala de calificaciones:

$0 \leq NA < 6 \leq S < 8 \leq B < 9 \leq MB \leq 10.$

Bibliografía:

1. Benitez Rene, "Cálculo Diferencial", Ed. Trillas, ISBN 968-24-3150-6, 1997.
2. Edwards & Penney, "Cálculo con Geometría Analítica", 4a. Edición, Ed. Prentice Hall, ISBN 968-880-596-3, 1996.
3. Thomas & Finney, "Cálculo con Geometría Analítica", Editorial. Addison-Wesley Iberoamericana. S.A. de C.V., México, 1986. ISBN 0-201-51849.
4. E. Swokowski, "Cálculo con Geometría Analítica", 1989 Ed. Grupo Editorial Iberoamérica, ISBN 968-7270-43-8.
5. J. Stewart, "Cálculo", Editorial. Grupo Editorial Iberoamérica, México, 1994. ISBN 970-625--028-X.

Asesorías:

Profesor: Cubículo AT 243 (Departamento de Matemáticas).

Ayudante: Cubículo de ayudantes segundo piso del Departamento de Matemáticas.

Correo profesor: pavelrm@yahoo.com.mx

Correo ayudante: cbi2203801541@izt.uam.mx

Classroom: <https://classroom.google.com/c/ODIONTA2MDk1MTc0?cjc=vx62fhal>