

Cálculo Diferencial

Mar 4, 2024

Clave 2130038. **Grupo** CA51.

Profr. Guillermo Oaxaca (oag@xanum.uam.mx). **Cubículo** AT-330.

Clase Lu y Ma de 14:00-16:00 hrs, y Ju de 14:00-15:00 hrs. **Taller** Ju y Vi de 15:00-16:00 hrs.,

Asesoría Lu y Ju de 12:00-14:00 hrs.

Ayudante Juan C. Hernández . **Asesoría** (en el cubículo de ayudantes) _____.

Contenido

- Funciones y gráficas.** (i) Concepto de función a partir de ejemplos. Identificar funciones en distintas presentaciones. Introducción al plano coordenado. Gráfica de una función. Simetría de una gráfica. (ii) Intervalos. Desigualdades. Resolución gráfica de desigualdades. Valor absoluto. Dominio y rango de una función. Operaciones con funciones: suma, producto y cociente. Funciones trigonométricas.
- Idea intuitiva de límite y continuidad.** (i) La velocidad como razón de cambio para motivar el concepto de límite. Noción intuitiva de límite. (ii) Límites laterales. Cálculo de límites. Límites al infinito. Límites infinitos. Noción intuitiva de continuidad.
- La derivada.** (i) Variación promedio. Variación instantánea. Pendiente de la tangente a una curva. La derivada como límite de una función. (ii) Reglas de derivación. Composición de funciones y regla de la cadena. Teorema del valor medio.
- Aplicaciones de la derivada.** (i) Derivación implícita. Razón de cambio. Variación relacionada. Diferenciales y aproximación. (ii) Optimización. Trazado de gráficas. (iii) Regla de l'Hospital.
- Funciones inversas.** (i) Funciones inyectivas, suprayectivas y biyectivas. Inversa de una función. (ii) Funciones trigonométricas inversas. Definición, propiedades y gráficas. (iii) Derivada de las funciones trigonométricas inversas.

Bibliografía

- [1] F Ayres, *Cálculo diferencial e integral*, 5e, Schaum, McGraw-Hill, New York, 2010.
- [2] R Benítez, *Cálculo diferencial*, 3e, Editorial Trillas, México, 2018.
- [3] CH Edwards + DE Penney, *Cálculo con geometría analítica*, 4e, Prentice Hall Hispanoamericana, México, 1996.
- [4] R Silverman, *Essential calculus with applications*, Dover Publications, New York, 2005.
- [5] J Stewart, *Cálculo: conceptos y contextos*, 4e, Cengage Learning, México, 2010.

Objetivo

En este curso esperamos que el estudiante aprenda los conceptos de continuidad y derivabilidad; que pueda graficar funciones usando la técnica del cálculo; y que pueda resolver algunos problemas de optimización.

Evaluación

La evaluación del curso consiste de tres exámenes parciales E_1 , E_2 y E_3 y un examen global departamental E_g al final del curso. La calificación de un estudiante dependerá del promedio ponderado $p = 0.20E_1 + 0.25E_2 + 0.25E_3 + 0.30E_g$ y la escala que se indica abajo.

Material y Calendario de Exámenes			Escala	
Examen	Capítulo(s)	Fecha	Promedio	Calificación
E_1	1	semana 4	$0 \leq p < 6$	NA
E_2	2-3	semana 8	$6 \leq p < 7.6$	S
E_3	4-5	semana 11	$7.6 \leq p < 8.6$	B
E_g	1-5	semana 12	$8.6 \leq p \leq 10$	MB