



**UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
METROPOLITANA**
Unidad Iztapalapa

UEA: Cálculo Diferencial

Clave: 2130034
Grupo: BB 01
Trimestre: 2021I
Aula virtual

Prof. Ilán A. Goldfeder

Correo electrónico: igoldfeder (en) izt (punto) uam (punto) mx
Skype: ilan (punto) goldfeder (en) gmail (punto) com
Oficina: AT 241
Horario de asesorías: *Por anunciar*

Ayudante: Karla Lizardi Solís

Correo electrónico: karlalizardi (en) ciencias (punto) unam (punto) mx

Contenido sintético

1. Funciones trigonométricas (2 semanas)
 - 1.1 Grados y radianes. Conversión. [Bec. §7.1, Ste. §5.1, Neu. §1.1.4]
 - 1.2 Funciones trigonométricas en un triángulo rectángulo. [Bec. §7.1, Ste. §5.2]
 - 1.3 Definición de las funciones trigonométricas en un número real. [Bec. §7.1, Ste. §5.2, Neu. §§1.1.4, 1.2.8]
 - 1.4 Gráficas de las funciones $a + b \sin cx$ y $a + b \cos cx$ con c un entero positivo. [Bec. §7.1, Ste. §§5.3–5.4, Neu. §1.2.8]
 - 1.5 Las funciones $\tan x$, $\cot x$, $\sec x$ y $\csc s$ en términos de $\sin x$ y $\cos x$. [Bec. §7.1, Neu. §1.2.8]
 - 1.6 Identidades trigonométricas. [Ste. §7.1]
 - 1.7 Funciones trigonométricas inversas. [Bec. §7.2, Ste. §5.5, Lar. §5.6]
2. Límites y continuidad de funciones (2 semanas)
 - 2.1 Concepto intuitivo de límite de una función en un punto. [Lar. §§1.1–1.2, Neu. §3.1]
 - 2.2 Límites de suma, producto y cociente de funciones. [Lar. §1.3, Neu. §3.1]
 - 2.3 Límite de una función al infinito. Asíntotas. [Lar. §§1.5, 3.5, Neu. §3.3]
 - 2.4 Concepto intuitivo de continuidad de una función. [Lar. §1.4, Neu. §3.2]
3. La derivada de una función (4 semanas)
 - 3.1 Tasa de cambio, tangentes. [Lar. §§2.1–2.2, Neu. §4.1]
 - 3.2 Fórmulas de diferenciación. Derivada de la función potencia ax^n , la exponencial e^x y la logarítmica $\ln x$. [Lar. §§2.2, 5.1, 5.4, Neu. §§4.2, 4.7]

- 3.3 Derivadas de las funciones trigonométricas y sus inversas. [Lar. §2.2, Neu. §4.5]
- 3.4 Las derivadas de suma, producto y cociente de funciones. Regla de la cadena. [Lar. §2.2, Neu. §§4.2–4.4]
- 3.5 Diferenciación implícita. [Lar. §2.5, Neu. §4.4.2]
- 3.6 La regla de L'Hôpital. [Lar. §8.7, Neu. §5.5]
- 4. Aplicaciones de la derivada (3 semanas)
 - 4.1 Funciones monótonas. Intervalos de crecimiento y de decrecimiento de una función. [Lar. §§3.3, Neu. §5.2]
 - 4.2 Valores máximos y mínimos de una función. [Lar. §§3.1, 3.3–3.4, Neu §5.1, 5.3]
 - 4.2.1 Puntos críticos y valores críticos.
 - 4.2.2 Criterios de la primera y la segunda derivadas.
 - 4.2.3 Valores extremos: locales y globales. Problemas de optimización.
 - 4.3 Concavidad. Puntos y valores de inflexión. [Lar. §3.4, Neu. §5.3]
 - 4.4 El trazo de la gráfica de una función. [Lar. §3.6, Neu. §5.3.3]
 - 4.5 La aplicación de la derivada en las Ciencias Naturales: velocidades de reacción, de crecimiento corporal y de crecimiento población. [Lar. §3.7, Neu. §§5.4, 5.6]

Evaluación

Evaluaré por medio de **tres exámenes parciales** junto con tareas y participación en clase. Para presentar los exámenes parciales es necesario haber entregado las tareas correspondientes.

Primer examen parcial	30 %
Segundo examen parcial	30 %
Tercer examen parcial	30 %
Tareas y participaciones	10 %

Escala

$[9, \infty)$	MB
$[8, 9)$	B
$[6, 8)$	S
$[-\infty, 6)$	NA

Bibliografía básica

- [Bec.] R. Becerril Fonseca, D. R. Jardón Arcos y J. G. Reyes Victoria, *Precálculo*. Ed. Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Iztapalapa, México, 2002.
- [Lar.] R. Larson y B. Edwards, *Cálculo 1 de una variable*. Tr. J. Ibarra Escutia, et al. 9^a ed. Ed. McGraw-Hill/Interamericana Editores, México, 2010.
- [Ste.] J. Stewart, L. Redlin y S. Watson, *Precálculo: Matemáticas para el cálculo*. Tr. J. H. Romo Muñoz. 6^a ed. Ed. Cengage Learning Editores, México, 2012.
- [Neu.] C. Neuhauser, *Matemáticas para ciencias*. Tr. A. Torres Suárez. 2^a ed. Ed. Pearson Prentice Hall, España, 2004.

- S. P. Thompson y M. Gardner, *Cálculo diferencial e integral*. Tr. M. P. Carril Villarreal. Ed. McGraw-Hill/Interamericana Editores, México, 2012.

Bibliografía complementaria

- R. A. Barnett, M. R. Ziegler y K. E. Byleen, *Calculus for Business, Economics, Life Sciences and Social Sciences*. 20^a ed. Ed. Prentice Hall, Estados Unidos, 2011. 678 pp.
- R. Larson, *Applied Calculus for the Life and Social Sciences*. Ed. Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company, Estados Unidos, 2009.
- R. Larson, R. Hostetler y B. Edwards, *Cálculo con Geometría Analítica (Volumen I)* 8^a ed. Ed. McGraw-Hill Interamericana, México, 2006.
- J. Stewart, *Cálculo*. Ed. International Thompson Editores, México, 1996.

Temario oficial

<http://mat.izt.uam.mx/mat/documentos/coordinaciones/CBS/CalculoDiferencial.pdf>.