

Profesor: Héctor Alfredo Martínez Pérez

Ayudante: José Angel Andrade Armendariz

Temario:

1. Funciones trigonométricas

- i. Grados y radianes. Conversión.
- ii. Funciones trigonométricas en un triángulo rectángulo.
- iii. Definición de las funciones trigonométricas en un número real.
- iv. Gráficas de las funciones $a + b \sin cx$ y $a + b \cos cx$ con c un entero positivo.
- v. Las funciones $\tan x$, $\cot x$, $\sec x$ y $\csc x$ en términos de $\sin x$ y $\cos x$.
- vi. Identidades trigonométricas.
- vii. Funciones trigonométricas inversas.

2. Límites y continuidad de funciones

- i. Concepto intuitivo de límite de una función en un punto.
- ii. Límites de suma, producto y cociente de funciones.
- iii. Límite de una función al infinito. Asíntotas.
- iv. Concepto intuitivo de continuidad de una función.

3. La derivada de una función

- i. Tasa de cambio, tangentes.
- ii. Fórmulas de diferenciación. Derivada de la función potencia ax^n , la exponencial e^x y la logarítmica $\ln x$.
- iii. Derivadas de las funciones trigonométricas y sus inversas.
- iv. Las derivadas de suma, producto y cociente de funciones. Regla de la cadena.
- v. Diferenciación implícita.
- vi. La regla de L'Hôpital.

4. Aplicaciones de la derivada

- i. Funciones monótonas. Intervalos de crecimiento y de decrecimiento de una función.
- ii. Valores máximos y mínimos de una función.
 - a. Puntos críticos y valores críticos.
 - b. Criterios de la primera y la segunda derivadas.
 - c. Valores extremos: locales y globales. Problemas de optimización.
- iii. Concavidad. Puntos y valores de inflexión.

- iv. El trazo de la gráfica de una función.
- v. La aplicación de la derivada en las Ciencias Naturales: velocidades de reacción, de crecimiento corporal y de crecimiento población.

Evaluación:

	Semana	Temas
Primer Departamental	4 (jueves 19 de junio)	1 y 2
Segundo Departamental	8 (jueves 17 de julio)	3
Tercer Departamental	11 (jueves 7 de agosto)	4

Examen:

El examen equivale al 100 % de la evaluación, se promediarán los tres exámenes departamentales, para acreditar la UEA, además de contar con calificación aprobatoria, es indispensable contar con al menos el 90 % de asistencia a los talleres con el ayudante. Se dejará una guía de ejercicios por cada examen departamental. De ser necesario habrá examen final, los detalles serán discutidos en clase.

Escala de calificaciones:

NA: $0 \leq \text{promedio} < 6$

S: $6 \leq \text{promedio} < 7.2$

B: $7.2 \leq \text{promedio} < 8.5$

MB: $8.5 \leq \text{promedio} \leq 10$

Bibliografía:

1. L. Hoffmann, G. Bradley y K. Rosen, (2006) *Cálculo Aplicado*, 8ª ed. Mc Graw Hill.
2. D. Hughes-Halet y A. Gleason, (2004) *Cálculo Aplicado*, 2ª ed. Ed. CECSA, México, 2004.
3. R. Larson, R. Hostetler y B. Edwards, *Cálculo con Geometría Analítica (Volumen I)* 8ª ed. Ed. McGraw-Hill Interamericana, México, 2006.
4. C. Neuhauser, *Matemáticas para ciencias*. Ed. Pearson Education, España, 2004.
5. J. Stewart, *Cálculo*. Ed. International Thompson Editores, México, 1996.