



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE LERDO  
GUÍA DE ESTUDIO

**I. RAZONAMIENTO MATEMÁTICO.**

- Operaciones con números reales y expresiones algebraicas. Números reales.
- Suma y resta. Multiplicación y división.
- Raíces y potencias con exponente racional. Expresiones algebraicas.
- Suma y resta. Multiplicación y división.
- Raíces y potencias con exponente racional. Operaciones con radicales.

**Bibliografía:**

Baldor, J. Aurelio, Álgebra. México, Publicaciones Cultural, 1990. De Oteyza, Elena et al., Álgebra. México, Prentice Hall, 1996.  
Lehmann, Charles H., Álgebra. México, LIMUSA, 1995.  
Vance, Elbridge, P., Introducción a la Matemática moderna. México, Fondo Educativo Interamericano, S.A., 1991.

**II. RAZONAMIENTO LÓGICO.**

**Naturaleza y características del razonamiento:**

- Elementos: materia, contenido y forma.
- Premisas y conclusión.
- Validez e invalidez.
- Relación de las premisas con la conclusión (implicación)

**Inferencias mediatas e inmediatas:**

- Conversión simple.
- Conversión por accidente.
- Subalternación.
- Contraposición.

**Clases de razonamientos o inferencias mediatas:**

- La deducción.
- La inducción.
- La analogía.
- La estadística o probabilidad.
- Los métodos de Mill.
- La inducción en la investigación científica.

**Recta:**

- Distancia entre dos puntos.
- Punto medio
- Pendiente de una recta.
- Condiciones de paralelismo y perpendicularidad.

**Circunferencia:**

- Circunferencia como lugar geométrico.
- Calcular la ecuación de una circunferencia con centro de origen.
- Ecuación de la circunferencia forma general y forma canónica.
- Elementos de una circunferencia.

**Límites:**

- Definición formal.
- Teoremas sobre límites.
- Evaluar límite.
- Límite indeterminado.

**La derivada:**

- Definición de derivada.
- Derivar  $x^3 - 3x^2 + x - 1$  Obtención de derivadas.
- Interpretación geométrica.
- Ecuación de la recta tangente y de la recta normal.
- Cálculo de la velocidad y aceleración de un móvil usando derivadas.

**Bibliografía:**

Baldor, J. Aurelio, Algebra. México, Publicaciones Cultural, 1990.  
Lehmann, Charles, Geometría analítica. México, Limusa, 1994.  
Granville, William Anthony, Cálculo Diferencial e Integral. México, Limusa, 1995.  
Vance, Elbridge, P., Introducción a la Matemática moderna. México, Fondo Educativo Interamericano, S.A., 1991.

**III. LENGUA ESPAÑOLA Y COMPRENSIÓN LECTORA.**

- Funciones de la lengua.
- Connotación y denotación.
- Homónimos, sinónimos y autónomos.
- El enunciado.
- Enunciado bimembre u oración.
- Elementos de la oración: sujeto y predicado.
- Signos de puntuación.
- Las mayúsculas.
- Acentuación.
- Ortografía.
- Comprensión de lectura.

**Bibliografía:**

Bettelheim, Bruno y Karen Zelan, Aprender a leer. México, Grijalbo, 1989.  
Carbajal, Lizardo, La lectura, metodología y técnica. Cali, Faid, 1992.  
Eguinoa, Ana Esther, Didáctica de la lectura. México, Universidad Veracruzana, 1987.  
Smith, Frank, Comprensión de la lectura, análisis psicolingüístico de la lectura y su aprendizaje. México, Trillas, 1995.

**IV. FÍSICA.****Cinemática:**

- Características de los fenómenos mecánicos.
- Movimiento rectilíneo uniforme.
- Movimiento uniformemente acelerado.

**Fuerzas, leyes de Newton y Ley de la gravitación universal:**

- Factores que cambian la estructura o el estado de movimiento de objetos.
- El concepto de fuerza.
- El carácter vectorial de la fuerza.
- Superposición de fuerzas.
- Primera Ley de Newton.
- Segunda Ley de Newton.
- Concepto de peso.
- Concepto de masa.
- Tercera Ley de Newton.
- Equilibrio rotacional y traslacional. Fuerza y torca.
- Ley de la fuerza en un resorte (Ley de Hooke)
- Ley de la gravitación universal. Movimiento de planetas.

**Trabajo y leyes de la conservación:**

- Concepto de trabajo mecánico.
- Concepto de potencia.
- Energía cinética.
- Energía potencial.
- Conservación de la energía mecánica.
- Conservación del ímpetu (momento).
- Colisiones entre partículas en una dimensión.
- Procesos disipativos (fricción y rozamiento).

**Bibliografía**

Tippens, Paul, Física. Conceptos y aplicaciones. México, McGraw Hill, 1987.  
Alvarenga B., Máximo A., Física. México, Harla, 1995.  
White, H. E., Física moderna. México, UTEHA, 1990. Wilson, J. D., Física con aplicaciones. México, McGraw- Hill, 1991.  
Zitzewitz, P. Neef, R, Física 1 y 2. México, McGraw-Hill, 1995.