



# TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CERRO AZUL



## GUÍA PARA ASPIRANTES A NUEVO INGRESO AL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CERRO AZUL





# GUÍA PARA ASPIRANTES A INGRESAR A LAS CARRERAS:

- INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA
- INGENIERÍA CIVIL
- INGENIERÍA PETROLERA
- INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES
- INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES
- INGENIERÍA INDUSTRIAL





## MATEMÁTICAS

1. Productos Notables, Factorización.
2. Binomio de Newton.
3. Simplificación de fracciones algebraicas.
4. Operaciones con fracciones algebraicas.
5. Ecuaciones.
6. Ecuación, propiedades, clases.
7. Ecuaciones de primer grado.
8. Ecuaciones de segundo grado.
9. Sistemas de ecuaciones.
10. Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
11. Sistemas de dos ecuaciones.
12. Recta.
13. Distancia entre dos puntos.
14. Punto medio.
15. Pendiente de una recta.
16. Condiciones de paralelismo y perpendicularidad.
17. Circunferencia.
18. Circunferencia como lugar geométrico.
19. Calcular la ecuación de una circunferencia con centro en el origen.
20. Ecuación de la circunferencia forma general y forma canónica.
21. Elementos de una circunferencia.
22. Límites
23. Definición formal.
24. Teoremas sobre límites.





25. Evaluar límite.
26. Límite indeterminado.
27. La derivada.
  
28. Definición de derivada.
29. Obtención de derivadas.
30. Interpretación geométrica.
31. Ecuación de la recta tangente y de la recta normal.
32. Cálculo de la velocidad y aceleración de un móvil usando derivadas.
33. Operaciones con números reales y expresiones algebraicas.
34. Números reales.
35. Suma y resta.
36. Multiplicación y división.
37. Raíces y potencias con exponente racional.
38. Expresiones algebraicas.
39. Suma y resta.
40. Multiplicación y división.
41. Raíces y potencias con exponente racional.
42. Operaciones con radicales.

#### Bibliografía:

- Baldor, Aurelio (2019). Álgebra, 4a. ed., México, Patria
- Lehmann, Charles, (1994) Geometría analítica. México, Limusa.
- Granville, William Anthony, (1995) Cálculo Diferencial e Integral. México, Limusa.
- Vance, Elbridge, P., (1991). Introducción a la Matemática moderna. México, Fondo Educativo Interamericano, S.A.
- Baldor, Aurelio (2004). Geometría plana y del espacio y Trigonometría, México, Publicaciones Cultural





- De Oteyza, Elena et al., (1996). Álgebra. México, Prentice Hall,
- Lehmann, Charles H., (1995). Álgebra. México, LIMUSA.
- Vance, Elbridge, P., (1991). Introducción a la Matemática moderna. México, Fondo Educativo Interamericano, S.A
  
- Zill, Dennis G., y Jacqueline M. Dewar (2012). Álgebra, trigonometría y geometría analítica, 3a. ed., México, McGraw-Hill.

## FÍSICA

### Mecánica Clásica

1. Conceptos de posición, movimiento, rapidez, velocidad y aceleración.
2. Movimiento rectilíneo uniforme y uniformemente acelerado
3. Caída libre y tiro vertical
4. Tiro horizontal y parabólico
5. Movimiento circular uniforme
6. Dinámica
7. Leyes de Newton
8. Trabajo, potencia y energía mecánica

### Hidrostática, Termodinámica y Electromagnetismo

9. Presión hidrostática
10. Principio de Arquímedes
11. Principio de Pascal
12. Calor y Termodinámica
13. Transmisión del calor
14. Medidas termodinámicas
15. Leyes de la termodinámica
16. Electricidad y magnetismo





17. Ley de Coulomb
18. Ley de Ohm
19. Potencia eléctrica
20. Electromagnetismo

## Bibliografía

Curtis, H., & Schnek, A. (2008). Curtis. biología. Ed.

Médica Panamericana. Chang, R. (2011).

Fundamentos de química. México-McGraw-Hill.

Petrucci, R. H., Harwood, W. S., Herring, F. G., Perry, S. S., García-Pumarino, C. P., Cabo, N. I., & Renuncio, J. A. R. (1977). Química general. Fondo Educativo Interamericano.

## QUÍMICA

### Química Básica

1. La materia y su conservación
2. Átomos, células, moléculas, iones, enlaces.
3. Tabla periódica
4. Enlaces químicos
5. Configuración electrónica
6. Formación de compuestos
7. Reacciones Químicas
8. Balanceo de ecuaciones
9. Métodos de separación de sustancias.





## 10. Estequiometría

### Química analítica

11. ¿Qué es la química analítica?
12. PH
13. Ley de Van Der Waals
14. Ley de las proporciones constantes
15. Ley de la conservación de la masa
16. Ley de la acción de masas
17. Solución molar
  
18. Equivalente químico
19. Numero de Avogadro
20. UMA
21. Solución normal
22. Métodos cuantitativos
23. Métodos instrumentales avanzados

### Química orgánica

1. Concepto
2. Historia
3. Compuestos orgánicos

### Bibliografía

1. Tippens Paul E., FÍSICA CONCEPTOS Y APLICACIONES. Mc Graw – Hill, 8ª Edición, 2020
2. Sears, Zemansky, Young, Friedman, FÍSICA UNIVERSITARIA CON FÍSICA MODERNA 1. Pearson Educación, 1ª Edición, 2018





3. Bueche Frederick J. y Jerde David, FUNDAMENTOS DE FÍSICA. Mc Graw – Hill, 6ª Edición 1996
4. R.C. Hibbeler, Ingeniería Mecánica. Dinámica. Pearson Educación, 14va Edición, 2016
5. R.C. Hibbeler, Ingeniería Mecánica. Estática. Pearson Educación, 14va Edición, 2016

## COMPRESION LECTORA

### Comprensión lectora

1. Funciones de la lengua.
2. Connotación y denotación.
  
3. Homónimos, sinónimos y autónomos.
4. El enunciado.
  - a) Enunciado bimembre u oración.
  - b) Elementos de la oración: sujeto, verbo y predicado.
  
5. Signos de puntuación (Énfasis fonético sobre una sílaba al pronunciar una palabra)
6. Puntos Comas Mayúsculas
7. Acentuación (signos necesarios para señalar pausas y otros matices de sentido y entonación para interpretar debidamente un texto)
8. Ortografía (normas escritas de una lengua)
9. Redacción
  - c) Propiedades de Redacción (coherencia/ Cohesión)
10. Prototipos de redacción (narración, descripción, exposición, argumentación y diálogo)
  
11. Extracción de la Información
  - a) ¿Quién hizo qué a quién?
  - b) ¿Dónde?
  - c) ¿Cómo?





- d) ¿Cuándo?
12. Desarrollo de una comprensión global
    - a) Identificar la idea principal
  13. Funciones de la lengua.
  14. Connotación y denotación.
  15. Homónimos, sinónimos y autónomos.
  16. El enunciado.
  17. Enunciado bimembre u oración.
  18. Elementos de la oración: sujeto y predicado.
  19. Signos de puntuación.
  20. Las mayúsculas.
  21. Acentuación.
  22. Ortografía.
  23. Comprensión de lectura.

#### Bibliografía:

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





**EDUCACIÓN**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO  
NACIONAL DE MÉXICO®

