

## DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

### Maestría en Ciencias en Energía Eólica

#### Temario del Examen de Admisión de Física

1. **Mecánica.**
  - 1.1 Cinemática (movimiento rectilíneo uniformemente acelerado, caída libre).
  - 1.2 Dinámica (Leyes de Newton, diagrama de fuerzas, suma vectorial de fuerzas, fuerza de fricción, masa, aceleración, gravitación).
2. **Energía, Trabajo, Potencia** (teorema del trabajo y la energía cinética, energía cinética y energía potencial gravitatoria, potencia).
3. **Termodinámica** (primera ley de la termodinámica: relación entre calor, trabajo y variación de la energía interna de un sistema).
4. **Electromagnetismo.**
  - 4.1 Fuerza de Coulomb.
  - 4.2 Energía potencial de un conjunto de cargas eléctricas.
  - 4.3 Fuerza magnética (leyes de los circuitos magnéticos)
  - 4.4 Ley Ohm
  - 4.5 Circuitos en serie y paralelo
  - 4.6 Leyes de Kirchhoff

#### **Bibliografía:**

1. Física para ciencias e ingeniería, volumen 1. Raymond A. Serway, John W. Jewett, Jr. Séptima edición, Cengage Learning, 2008.
2. Física. Conceptos y aplicaciones. Paul E. Tippens. Séptima edición revisada, McGraw-Hill, 2011.
3. Termodinámica. Yanus A. Çengel, Michael A. Boles. Séptima edición, McGraw-Hill, 2012.
4. Fundamentos de Circuitos eléctricos. Charles K. Alexander, Matthew N. O. Sadiku. Tercera edición, McGraw-Hill, 2010.

## Temario del Examen de Admisión de Matemáticas

### 1. Cálculo diferencial e integral

- 1.1 Cálculo de derivadas
- 1.2 Regla de la cadena
- 1.3 Máximos y mínimos de una función (Criterio de la primera y segunda derivada)
- 1.4 Derivadas parciales
- 1.5 Cálculo de integrales (trigonométricas, exponenciales, cambio de variable)

### 2. Álgebra lineal

- 2.1 Sistemas de ecuaciones lineales (Gauss, Gauss-Jordan, inversa de una matriz, regla de Cramer)
- 2.2 Clasificación de los sistemas de ecuaciones lineales
- 2.3 Operaciones con matrices (suma, multiplicación)
- 2.4 Combinación lineal. Dependencia e independencia lineal
- 2.5 Determinantes

### 3. Cálculo Vectorial

- 3.1 Operaciones en el espacio (álgebra vectorial, producto punto, producto cruz, vectores unitarios)
- 3.2 Trayectorias (funciones de una variable con valores vectoriales, derivadas, longitud de arco)
- 3.3 Funciones de varias variables con valores escalares (geometría de las funciones escalares de varias variables, conjuntos de nivel, derivadas parciales, gradiente, derivada direccional y valores extremos)

### 4. Ecuaciones diferenciales

- 4.1 Ecuaciones diferenciales ordinarias (Variables separables y reducibles, Homogéneas, exactas, lineales, de Bernoullí)
- 4.2 Ecuaciones diferenciales homogéneas de orden superior (Problemas con valores iniciales, reducción de orden)
- 4.3 Transformada de Laplace
- 4.4 Series de Fourier

## Bibliografía:

- 1. Hoffmann, L., Cálculo aplicado, México, McGraw-Hill, 1985.
- 2. Hoffman, K., Kunze, R., Álgebra Lineal. Bogotá: Prentice Hall Internacional, 1973
- 3. Jerrold E. Marsden & Anthony J. Tromba, Cálculo Vectorial 5ta Edición, 2014
- 4. W. Boyce y DiPrima, R. Ecuaciones diferenciales y Problemas con Valores en la Frontera, Limusa. México 4ª Ed., México, 2004.