



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS  
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN ENERGÍAS RENOVABLES  
Doctorado en Materiales y Sistemas Energéticos Renovables



Temario Para el Examen de Admisión al DMySER.  
Convocatoria 2025

**MATEMÁTICAS**

- A. Derivadas
  - 1. Derivadas de funciones básicas
  - 2. Reglas de derivación
  - 3. Derivadas de orden superior
- B. Técnicas de Integración
  - 1. Integrales de funciones básicas
  - 2. Integración por sustitución y por partes
  - 3. Integración por sustitución trigonométrica y fracciones parciales
- C. Ecuaciones Diferenciales (ED)
  - 1. ED de variables separables
  - 2. Método de coeficientes indeterminados
  - 3. Método de variación de la constante arbitraria
- D. Álgebra Lineal
  - 1. Matriz adjunta, inversa, traspuesta
  - 2. Operación con matrices
  - 3. Solución de sistemas de ecuaciones lineales. Métodos de Sustitución, Kramer y Gauss
- E. Cálculo Vectorial
  - 1. Producto escalar y sus propiedades
  - 2. Producto vectorial y sus propiedades
  - 3. Productos triples y sus propiedades

**FÍSICA**

- A. Mecánica
  - 1. Leyes de Newton
  - 2. Conservación de la Cantidad de Momento
  - 3. Teorema Trabajo-Energía
- B. Electromagnetismo
  - 1. Ley de Coulomb
  - 2. Ley de Gauss magnética
  - 3. Ley de Inducción Electromagnética
  - 4. Ley de Ampere-Maxwell
  - 5. Ley de Lorentz
  - 6. Corriente, Resistencia, Ley de Ohm y Potencia Disipada.
- C. Mecánica de Fluidos
  - 1. Hidrostática
    - 1.1. Principio de Pascal
    - 1.2. Principio de Arquímedes
  - 2. Hidrodinámica
    - 2.1. Principio de Bernoulli

**TERMODINÁMICA**

- A. Temperatura
  - 1. Ley Cero de la termodinámica
  - 2. Termómetros y escala de temperatura
  - 3. Expansión térmica de sólidos y líquidos
- B. Primera Ley de la termodinámica
  - 1. Calor y energía interna
  - 2. Calor específico
  - 3. Trabajo y calor
  - 4. Aplicaciones de la primera ley de la Termodinámica
  - 5. Mecanismos de transferencia de energía
- C. Máquinas Térmicas
  - 1. Segunda Ley de la Termodinámica
  - 2. Máquinas térmicas
  - 3. Procesos reversibles e irreversibles
  - 4. La máquina de Carnot y Entropía