



Carrera o Programa: INGENIERÍA ELECTROMECÁNICA

Gestión: 2025

**Programa Analítico  
CALCULO NUMÉRICO**

**1. Datos Generales:**

|   |                          |                             |
|---|--------------------------|-----------------------------|
| <b>Unidad de Formación:</b>                           | CALCULO NUMÉRICO         | <b>Código SISS:</b> 2008052 |
| <b>Carácter:</b> Obligatoria/Electiva                 | OBLIGATORIA              |                             |
| <b>Nivel (Semestre/año):</b>                          | CUARTO SEMESTRE          |                             |
| <b>Dependencia:<br/>Carrera/Programa/Departamento</b> | DEPARTAMENTO DE MECÁNICA |                             |
| <b>Carga horaria total semestre/año</b>               | 120 HORAS SEMESTRE       | <b>Créditos académicos:</b> |
| <b>Pre-requisitos:</b>                                | COMPUTACIÓN I (2010008)  |                             |

**2. Contenidos Mínimos:**

|  |  |
|--|--|
| <b>Unidad Didáctica 1:</b><br>ERRORES E<br>INESTABILIDAD   | <b>Temas:</b><br>1.1. Introducción   |
| <b>Unidad Didáctica 2:</b><br>SOLUCION DE SISTEMAS<br>LINEALES   | <b>Temas:</b><br>2.1. Eliminación de gauss.<br>2.2. Métodos de descompensación JU, Cholesky.<br>2.3. Métodos iterativos Jacobi y gauss seidel                              |
| <b>Unidad Didáctica 3:</b><br>ANÁLISIS DE TENSIONES<br>Y DEFORMACIONES EN<br>VIGAS CON CARGAS<br>TRANSVERSALES | <b>Temas:</b><br>3.1. Método de la bisección.<br>3.2. Método del punto fijo.<br>3.3. Método Newton.<br>3.4. Método de ecuaciones no lineales                               |
| <b>Unidad Didáctica 4:</b><br>AUTOVALORES Y<br>AUTOVECTORES  | <b>Temas:</b><br>4.1. El método de la potencia.<br>4.2. El método de jacobi.<br>4.3. Método de givens householder.<br>4.4. Localización de auto valores                    |
| <b>Unidad Didáctica 5:</b><br>MÉTODOS DE<br>APROXIMACION   | <b>Temas:</b><br>5.1. Polinomio de la grange.<br>5.2. Diferencias divididas, diferencias infinitas.<br>5.3. Splines cúbicos (Trazadores cúbicos).<br>5.4 mínimos cuadrados |



**Unidad Didáctica 6:**  
INTEGRACION  
NUMERICA

**Temas:**

- 6.1 Formulas de Newton – Cotes. Rectángulos trapecios, Simpson.
  - 6.2. Métodos Romberg.
  - 6.3. Ecuaciones diferenciales. El método Euler.
- Los métodos de Runge Kutta.