



## Área de énfasis disciplinar Geotecnia

### **Curso: Electivo Intrínseco - Diseño avanzado de cimentaciones**

#### **1. UNIDAD 1**

##### INTRODUCCIÓN

- 1.1. Definición de cimentaciones
- 1.2. Repaso de dinámica estructural
- 1.3. Ondas sísmicas
- 1.4. Ecuación de onda
- 1.5. Ondas en cuerpos estratificados
- 1.6. Atenuación
- 1.7. Clasificación de cimentaciones
- 1.8. Principios de la Ingeniería de Fundaciones
- 1.9. Etapas del proceso de diseño y construcción de cimentaciones

#### **2. UNIDAD 2**

##### DINÁMICA DE SUELOS

- 2.1. Propiedades de los suelos
- 2.2. Ensayos de laboratorio y campo
- 2.3. Series de Fourier y análisis de señales
- 2.4. Propagación de ondas en suelos
- 2.5. Aplicaciones prácticas (códigos, microzonificación, otros)
- 2.6. Interacción cinemática
- 2.7. Funciones de impedancia (cimentación superficial y profunda)
- 2.8. Interacción inercial (estructura rígida y flexible)
- 2.9. Diseño de cimentaciones para máquinas

#### **3. UNIDAD 3**

##### CIMENTACIONES SUPERFICIALES

- 3.1. Criterios para exploración del subsuelo
- 3.2. Clasificación de cimentaciones superficiales
- 3.3. Requisitos Geotécnicos Básicos de Diseño
- 3.4. Objetivos de diseños de cimientos superficiales
- 3.5. Capacidad portante
- 3.6. Factor de Seguridad en Cimentaciones Superficiales



## Área de énfasis disciplinar Geotecnia

### **Curso: Electivo Intrínseco - Diseño avanzado de cimentaciones**

- 3.7. Esfuerzos y deformaciones en el suelo
- 3.8. Cargas de Estructuras y Rellenos
- 3.9. Asentamientos de cimentaciones superficiales
- 3.10. Métodos para reducir asentamientos
- 3.11. Cimentaciones Compensadas
- 3.12. Precargas
- 3.13. Procesos constructivos de cimentaciones superficiales

#### **4. UNIDAD 4**

##### CIMENTACIONES PROFUNDAS

- 4.1. Criterios para exploración del Subsuelo
- 4.2. Aplicación de Pilotes
- 4.3. Capacidad de carga en pilotes
- 4.4. Asentamientos de Pilotes Individuales
- 4.5. Pilotes en Grupo
- 4.6. Materiales de Cimientos Profundos
- 4.7. Métodos constructivos generales
- 4.8. Cajones de cimentación, Caisson

#### **5. UNIDAD 5**

##### CIMENTACIONES PROFUNDAS II

- 5.1. Pilotes prefabricados, de madera, concreto, acero
- 5.2. Métodos de Instalación Estáticos
- 5.3. Criterios de uso por tipo de pilotes
- 5.4. Método constructivo de pilotes preexcavados
- 5.5. Controles durante la construcción

#### **6. UNIDAD 6**

##### CIMENTACIONES EN SUELOS ESPECIALES

- 6.1. Suelos con Problemática Especial
- 6.2. Cimentaciones en condiciones complejas
- 6.3. Suelos Problemáticos en Colombia



## Área de énfasis disciplinar Geotecnia

**Curso: Electivo Intrínseco - Diseño avanzado de cimentaciones**

- 6.4. Suelos Licuables
- 6.5. Suelos Expansivos
- 6.6. Suelos Dispersivos
- 6.7. Suelos Colapsables
- 6.8. Rellenos Antrópicos
- 6.9. Efectos de la Vegetación

### 7. UNIDAD 7

- 7.1. Muros de contención

#### **IMPORTANTE:**

Los contenidos y temáticas descritos en este documento podrán ser ajustados o modificados según lo determine el profesor responsable del módulo.

