

Cimentaciones: Fundamentos y Diseño en Ingeniería Civil

Ingeniería | Ingeniería civil | para estudiantes universitarios | 8 semanas

Descripción del Curso

Este curso ofrece una formación integral en cimentaciones, abordando desde los principios fundamentales hasta el diseño y aplicación práctica en proyectos de ingeniería civil. Está dirigido a estudiantes universitarios de ingeniería civil que buscan comprender los tipos, características y criterios de selección de cimentaciones, así como su comportamiento frente a las cargas estructurales y las condiciones del suelo.

El enfoque metodológico combina exposiciones teóricas, análisis de casos reales, ejercicios prácticos y el uso de software especializado para el diseño de cimentaciones. Se fomentará el aprendizaje activo mediante la resolución de problemas y la interpretación de normativas vigentes.

Al finalizar el curso, los estudiantes serán capaces de identificar y analizar las diferentes clases de cimentaciones, evaluar las condiciones del suelo, realizar diseños básicos y seleccionar la cimentación adecuada para distintos tipos de estructuras, considerando aspectos técnicos, económicos y de seguridad.

Objetivos Generales

- Comprender y explicar los principios fundamentales que rigen el comportamiento de las cimentaciones en diferentes tipos de suelo.
- Identificar y clasificar los distintos tipos de cimentaciones utilizadas en ingeniería civil.
- Aplicar técnicas de análisis y diseño para cimentaciones superficiales y profundas, considerando cargas y condiciones del terreno.
- Evaluar la seguridad y estabilidad de cimentaciones con base en criterios técnicos y normativos.
- Desarrollar habilidades para el uso de herramientas computacionales básicas en el diseño de cimentaciones.

Competencias

- Analizar las propiedades del suelo y su influencia en el diseño de cimentaciones.
- Identificar y clasificar los tipos de cimentaciones según las condiciones del terreno y las cargas estructurales.
- Aplicar métodos de cálculo para el diseño estructural de cimentaciones superficiales y profundas.
- Evaluar la seguridad y estabilidad de cimentaciones mediante criterios técnicos y normativos.
- Interpretar y aplicar normativas nacionales e internacionales relacionadas con cimentaciones.
- Utilizar software básico para el diseño y análisis de cimentaciones.

Requerimientos

- Conocimientos básicos de mecánica de suelos y resistencia de materiales.
- Familiaridad con conceptos de estática y análisis estructural.
- Acceso a calculadora científica y software de diseño estructural (se proporcionará guía para uso).
- Material bibliográfico y normativo proporcionado por el docente.

Unidades del Curso

Unidad 1: Introducción a las cimentaciones y mecánica del suelo

Unidad 2: Características y clasificación de los suelos

Unidad 3: Cargas y esfuerzos en cimentaciones

Unidad 4: Cimentaciones superficiales

Unidad 5: Cimentaciones profundas

Unidad 6: Estabilidad y seguridad en cimentaciones

Unidad 7: Normativas y criterios de diseño en cimentaciones

Unidad 8: Aplicación práctica y uso de software en diseño de cimentaciones