



MEMORIA DE CURSO DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA

Título del curso:

Cimentaciones y estructuras de contención en edificios agroindustriales

Directores:

Pedro José Aguado Rodríguez y Andrés Juan Valdés.

Departamento y Centro Implicados:

Departamento de Ingeniería y Ciencias Agrarias y E.S.T.I. Agraria

Lugar de impartición:

Aulas de informática de la E.S.T.I. Agraria. (Av. Portugal, 41, León)

Objetivos:

El curso está orientado a estudiantes o profesionales con una formación mínima en ingeniería interesados en aprender o actualizar sus conocimientos sobre el cálculo de cimentaciones, incluyendo el estudio geotécnico, el cálculo de estructuras de contención y el de estabilidad de taludes. En el curso se reducirá al máximo la parte teórica orientando el mismo a la realización de ejercicios prácticos a mano y con el ordenador utilizando programas informáticos de amplia difusión. Se entregarán además apuntes para el seguimiento del curso y para la realización de dichos cálculos una vez se finalice el mismo. No es necesario contar con conocimientos previos sobre estas disciplinas, pero si tener ciertos conocimientos básicos de ingeniería.

Tasas de matrícula:

Estudiantes de la ULE: 50 euros

Parados que acrediten tal situación: 80 euros

Resto: 300 euros.

Número mínimo y máximo de alumnos:

Mínimo: 15

Máximo: 25

Calendario y temario:

Tema	Mes	Día	Horario
Estudios Geotécnicos I	Abril	9	16-20 h
Estudio Geotécnicos II, tensión admisible y asientos I	Abril	10	16-20 h
Asientos II y teoría de muros de contención	Abril	11	16-20 h
Cimentaciones de hormigón armado I	Abril	12	16-20 h
Cimentaciones de hormigón armado II	Abril	16	16-20 h
Cálculo de muros de contención (a mano y en ordenador)	Abril	17	16-20 h
Taludes (teoría y cálculos con ordenador)	Abril	18	16-20 h
Ejemplos de cálculo de cimentaciones con ordenador I	Abril	19	16-21 h
Ejemplos de cálculo de cimentaciones con ordenador II	Abril	24	16-21 h



Examen	Abril	25	16-18 h
--------	-------	----	---------

Créditos de libre configuración (LEC y ETCS): 4 LEC y 2 ECTS

Profesores:

Pedro José Aguado Rodríguez – Catedrático de Universidad
Andrés Juan Valdés – Profesor Titular de Universidad
Julia Morán del Pozo - Profesora Titular de Universidad
Julia García González – Ingeniero Agrónomo
Desirée Rodríguez Robles - Ingeniero Agrónomo

Competencias:

- Conocer los fundamentos del cálculo de cimentaciones superficiales, de muros de contención, de taludes y de los estudios geotécnicos relacionados.
- Diseñar y calcular dichas estructuras.
- Realizar un estudio geotécnico relacionado con dichas estructuras.
- Realizar los cálculos de dichas estructuras mediante programas informáticos.

Destinatarios:

Estudiantes o profesionales con una formación mínima en ingeniería interesados en aprender o actualizar sus conocimientos sobre el cálculo de cimentaciones, incluyendo el estudio geotécnico, el cálculo de estructuras de contención y el de estabilidad de taludes.

Resultados de aprendizaje:

- Demostrar que se conocen los fundamentos del cálculo de cimentaciones superficiales, de muros de contención, de taludes y de los estudios geotécnicos relacionados.
- Demostrar que se es capaz de diseñar y calcular dichas estructuras.
- Demostrar que se es capaz de realizar un estudio geotécnico relacionado con dichas estructuras.
- Demostrar que se es capaz de realizar los cálculos de dichas estructuras mediante programas informáticos.

Teléfono de información: 987 291816

Persona de contacto: Pedro Aguado y Andrés Juan, Email: pedro.aguado@unileon.es



Criterios de evaluación:

Para poder examinarse y superar el curso será necesaria una asistencia del 80% de las clases. Se deberá superar una prueba escrita al final del curso que incluirá parte teórica y práctica.

Programa:

Estudios Geotécnicos (Julia Morán 5 HORAS): Introducción a la geotecnia (el suelo, definición de geotecnia). El estudio geotécnico. Cuestiones básicas, pruebas de reconocimiento (sondeos, calicatas, pruebas continuas de penetración), ensayos de laboratorio (preparación y acondicionamiento de muestras, cuarteo, determinación de la humedad mediante secado en estufa, determinación del peso específico mediante picnómetro, determinación de granulometría por tamizado, determinación de los límites de Atterberg, ensayos Proctor y CBR, ensayo edométrico, ensayo de corte directo), planificación del reconocimiento, tipos de cimentaciones y recomendaciones técnicas

Tensión admisible y asentamientos (Pedro Aguado 5 HORAS): El estado tensional bajo la cimentación. Asentamientos. Desplazamientos. Distorsiones. Giros. Verificación de los estados límite de servicio. Tipos de asentamientos. Coeficiente de balasto en zapatas. Cálculo de los asentamientos. Patología de los asentamientos excesivos. Recalces.

Muros de contención y taludes (Pedro Aguado 10 HORAS): Introducción. Cálculo de los empujes del terreno. Cálculo del empuje hidrostático. Cálculo de la transmisión de cargas adicionales. Comprobaciones de estabilidad. Comprobaciones de resistencia en muros de hormigón. Ejemplos de cálculo a mano y con el programa CYPE. Introducción al cálculo de taludes. Humedad del suelo y presión intersticial. Premisas de los métodos del equilibrio límite. Método del Círculo Sueco. Método de Bishop. Cálculo por ordenador.

Conceptos básicos estructuras de hormigón armado. Cimentaciones superficiales. Cimentaciones profundas (Andrés Juan 8 HORAS): Aceros, hormigones, recubrimientos, mínimos, etc. Zapatas rígidas, flexibles, hormigón en masa y excéntricas. Introducción a las cimentaciones profundas.

Ejemplos de cálculo con ordenador (Desirée Rodríguez Robles 5 HORAS). Empleo del programa CYPE Ingenieros, versión 2013. Se utilizarán los módulos correspondientes a Muros y elementos de cimentación.

Ejemplos de cálculo con ordenador. Evaluación. (Julia García González 5 HORAS). Empleo del programa CYPE Ingenieros, versión 2013. Se utilizarán los módulos correspondientes Nuevo Metal3D y Cypecad.

Evaluación (2 HORAS)