

Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

1120 - Geotecnia y Cálculo de Cimentaciones

Máster Universitario en Ingeniería de Minas
Obligatoria. Curso 1

Máster Universitario en Ingeniería de Minas
Obligatoria. Curso 1

Curso Académico 2024-2025

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Máster Universitario en Ingeniería de Minas Máster Universitario en Ingeniería de Minas	Tipología v Curso	Obligatoria. Curso 1 Obligatoria. Curso 1
Centro	Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía		
Módulo / materia	AMPLIACIÓN CIENTÍFICA AMPLIACIÓN DE FORMACIÓN CIENTÍFICA Y DE GESTIÓN		
Código y denominación	1120 - Geotecnia y Cálculo de Cimentaciones		
Créditos ECTS	3	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)
Ámbito de conocimiento	Arquitectura, construcción, edificación y urbanismo, e ingeniería civil Arquitectura, construcción, edificación y urbanismo, e ingeniería civil		
Web			
Idioma de impartición	Español	English friendly	No
		Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. CIENCIA E INGENIERIA DEL TERRENO Y DE LOS MATERIALES
Profesor responsable	JORGE CASTRO GONZALEZ
E-mail	jorge.castro@unican.es
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Planta: + 3. DESPACHO 3-FUNDACION TORRES QUEVEDO (3031B)
Otros profesores	MARINA MIRANDA MANZANARES

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los conocimientos adquiridos en los estudios que capacitan para la matriculación en el Máster Universitario en Ingeniería de Minas.

3. RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y APRENDIZAJE

Conocimientos o Contenidos
Conocimientos de formación tecnológica que permita la comprensión de la formación específica, centrada especialmente en ámbitos como la mecánica de fluidos, mecánica de medios continuos, cálculo de estructuras, carboquímica, petroquímica y geotecnia.
Conocimientos sobre el ejercicio profesional, el reciclaje continuo del conocimiento, y aquellas aptitudes transversales que trascienden un campo específico y se aplican en diferentes contextos y situaciones. Esta formación se centra especialmente en ámbitos de la comunicación efectiva, trabajo en equipo, pensamiento crítico, resolución de problemas, creatividad, gestión del tiempo e inteligencia emocional.
Habilidades o Destrezas
Conocimientos adecuados para el desarrollo de los aspectos científicos y tecnológicos de métodos matemáticos, analíticos y numéricos de la ingeniería, mecánica de fluidos, mecánica de medios continuos, cálculo de estructuras, carboquímica, petroquímica y geotecnia.
Competencias o Capacidades
Conocimiento adecuado de aspectos científicos y tecnológicos de mecánica de fluidos, mecánica de medios continuos, cálculo de estructuras, geotecnia, carboquímica y petroquímica.

4. OBJETIVOS

- Conocer las distintas técnicas de reconocimiento del terreno, los parámetros del terreno que permiten obtener y ser capaz de definir las mejores técnicas para cada caso concreto.
- Conocer el proceso geotécnico involucrado en los casos reales, la normativa aplicable y los métodos de análisis.
- Conocer los diferentes tipos y técnicas constructivas de cimentaciones superficiales y profundas.
- Dimensionar y calcular cimentaciones superficiales y profundas.
- Ser capaz de calcular el empuje de tierras sobre estructuras de contención.
- Conocer los diferentes métodos de contención de excavaciones.
- Calcular la estabilidad de excavaciones contenidas.

5. ACTIVIDADES ACADÉMICAS	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	20
- Prácticas en Aula (PA)	10
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	30
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	7,5
- Evaluación (EV)	4
Subtotal actividades de seguimiento	11,5
Total actividades presenciales (A+B)	41,5
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	3,5
Trabajo autónomo (TA)	30
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	33,5
HORAS TOTALES	75

6. PROGRAMA DE LA ASIGNATURA													
CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	El reconocimiento Geotécnico: calicatas y sondeos. Toma de muestras. Ensayos de laboratorio y campo. Obtención de parámetros del terreno.	3,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75	0,50	4,00	0,00	0,00	1-2
2	Métodos generales de análisis: Estados límite. Coeficientes de seguridad. Normativa.	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,50	0,25	0,00	1,00	0,00	0,00	3
3	Cimentaciones superficiales: Tipología. Cálculo analítico del hundimiento. Cálculo de asientos. Diseño mediante ensayos de campo.	5,00	3,00	0,00	0,00	0,00	2,50	1,00	1,00	10,00	0,00	0,00	4-7
4	Cimentaciones profundas: Tipología. Cálculo al hundimiento de pilotes. Efecto grupo. Rozamiento negativo.	5,00	3,00	0,00	0,00	0,00	2,50	1,00	1,00	10,00	0,00	0,00	8-11
5	Excavaciones contenidas: Tipología. Métodos constructivos. Cálculo del empuje de tierras. Comprobaciones de estabilidad.	5,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	5,00	0,00	0,00	12-15
TOTAL DE HORAS		20,00	10,00	0,00	0,00	0,00	7,50	4,00	3,50	30,00	0,00	0,00	

Esta organización tiene carácter orientativo.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. SISTEMAS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE				
Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Evaluación trabajo: Trabajo sobre cimentaciones	Trabajo	No	Sí	30,00
Calif. mínima	4,00			
Duración				
Fecha realización	Entre las semanas 5 y 13			
Condiciones recuperación				
Observaciones	Los estudiantes deberán realizar un trabajo práctico sobre el diseño de cimentaciones superficiales y/o profundas.			
Evaluación práctica: Actividades de evaluación continua	Otros	No	No	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	A lo largo del curso			
Condiciones recuperación				
Observaciones	Valoración de: Pruebas, cuestionarios, preguntas cortas o ejercicios realizados en el desarrollo de las clases. Al ser una actividad presencial durante el período lectivo, no es susceptible de poder ser recuperada.			
Evaluación escrita: Examen final	Examen escrito	Sí	Sí	60,00
Calif. mínima	4,00			
Duración				
Fecha realización	Fecha establecida por el Centro			
Condiciones recuperación				
Observaciones	Examen escrito sobre todos los contenidos de la asignatura con preguntas de teoría, teórico-prácticas y ejercicios.			
TOTAL				100,00
Observaciones				
Si la calificación obtenida en el Trabajo sobre cimentaciones o en el Examen Final es inferior a la mínima establecida , la nota global numérica corresponderá a la suma de lo obtenido en los diversos métodos de evaluación, limitando el valor de dicha nota global a un máximo de 4,9, según lo indicado en el Reglamento de los Procesos de Evaluación de la Universidad de Cantabria.				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				
La calificación de los alumnos a tiempo parcial se realizará mediante examen escrito del conjunto de la asignatura en el período establecido por la Universidad. La evaluación es recuperable en el período establecido por la Universidad.				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA				
- Geotecnia y Cimientos II. Mecánica del suelo y de las rocas. 1976. Jiménez Salas y otros. Ed. Rueda.				
- Geotecnia y Cimientos III. Cimentaciones, excavaciones y aplicaciones de la Geotecnia. 1980. Jiménez Salas y otros. Ed. Rueda.				
- Eurocódigo EC7 (UNE-EN 1997).				
- Código Técnico de la Edificación. 2006. Ministerio de Vivienda.				
- Guía para el proyecto de cimentaciones en obras de carretera con Eurocódigo 7: Bases del proyecto geotécnico. 2022. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.				
- Guía para el proyecto de cimentaciones en obras de carretera con Eurocódigo 7: Ejemplos de aplicación de cimentaciones superficiales. 2022. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.				
- Guía de Cimentaciones en Obras de Carreteras. 2003. Ministerio de Fomento.				
Complementaria				
- Foundation Engineering Handbook. 1975. Ed. Hans F. Winterkorn y Hsai-Yang Fang.				
- Foundation Analysis and Design. 1997. Joseph E. Bowles. Ed. Mc Graw Hill. 5th Ed.				
- Principles of Foundation Engineering. 2001. Braja M. Das. Editorial México. Thomson Learning, cop.				

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Comprensión escrita | <input type="checkbox"/> Comprensión oral |
| <input type="checkbox"/> Expresión escrita | <input type="checkbox"/> Expresión oral |
| <input type="checkbox"/> Asignatura íntegramente desarrollada en inglés | |

Observaciones