



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros de
Caminos, Canales y Puertos

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

43000428 - Cimentaciones Especiales

PLAN DE ESTUDIOS

04AM - Master Universitario Ingeniería De Estructuras, Cimentaciones Y Materiales

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2020/21 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	7
8. Recursos didácticos.....	8

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	43000428 - Cimentaciones Especiales
No de créditos	4.5 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Primer curso
Semestre	Primer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	04AM - Master Universitario Ingeniería de Estructuras, Cimentaciones y Materiales
Centro responsable de la titulación	04 - Escuela Técnica Superior De Ingenieros De Caminos, Canales Y Puertos
Curso académico	2020-21

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Enrique Asanza Izquierdo	Lab. Geotecnia	enrique.asanza@upm.es	L - 17:00 - 19:00 J - 17:00 - 19:00
Jesus Gonzalez Galindo (Coordinador/a)	1.10	jesus.gonzalezg@upm.es	L - 17:00 - 20:00 J - 17:00 - 20:00

Claudio Olalla Marañón	Planta Primera	claudio.olalla@upm.es	L - 08:00 - 11:00 M - 08:00 - 11:00
Luis Ortuño Abad	Lab. Geotecnia	luis.ortuno@upm.es	L - 15:00 - 17:00 M - 15:00 - 17:00
Jose Antonio Alonso Pollan	Laboratorio	ja.alonso@upm.es	L - 19:00 - 20:00 V - 19:00 - 20:00

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

El plan de estudios Master Universitario Ingeniería de Estructuras, Cimentaciones y Materiales no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Mecánica del suelo, geotecnia

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CE2 - Capacidad para la resolución de problemas de proyecto, construcción, conservación y evaluación técnica de infraestructuras que requieran el uso de cimentaciones especiales y se planteen en contextos globalizados.

CG3 - Capacidad de diseñar, analizar e interpretar experimentos relevantes en Ingeniería Estructural, Geotécnica y de Materiales Estructurales.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA15 - Aplica normativa europea e internacional de ingeniería estructural, geotécnica y de materiales estructurales en proyecto, construcción, conservación y evaluación técnica Interioriza los principios de deontología profesional de ingeniería civil

RA26 - Plantea el proyecto de un puente sobre la base de los datos de trazado, funcionalidad, topografía y geotecnia disponibles

RA6 - Aplica normativa europea e internacional de ingeniería estructural, geotécnica y de materiales estructurales en proyecto, construcción, conservación y evaluación técnica

RA7 - Diseña, analiza e interpreta experimentos relevantes en ingeniería estructural, geotécnica y de materiales estructurales

RA12 - Realiza individualmente un proyecto o una preinvestigación originales de Ingeniería estructural, geotécnica o de materiales estructurales

RA1 - Utiliza con eficacia, autonomía y polivalencia recursos de modelización predictiva en la temática de la materia

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura esta enfocada al estudio de las técnicas de cimentación y mejora del terreno en las obras civiles. De manera que se presentan ordenadamente los conceptos previos, la fiabilidad y las particularidades de las cimentaciones de las obras de carretera, edificación, obras portuarias, presas, aerogeneradores y fenómenos sísmicos.

Se hace también un análisis de las diferentes normativas y recomendaciones para la aplicación al análisis y diseño de cimentaciones.

5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción y presentación
2. Repaso Mecánica del Suelo
3. Reconocimientos del terreno
4. Zapatas
5. Losas
6. Pilotes
7. Micropilotes
8. Otros tipos de cimentación: inclusiones rígidas
9. Excavaciones y contenciones
10. Geotecnia de la edificación. Patologías
11. Casos práctico: diseño de una cimentacion

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Tema 1: Introducción Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Tema 1: Introducción Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
2	Tema 2: Repaso mecánica del suelo Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Tema 2: Repaso mecánica del suelo Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
3	Tema 3: Reconocimiento del terreno Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Tema 3: Reconocimiento del terreno Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
4	Tema 4: Zapatas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Tema 4: Zapatas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
5	Tema 4: Zapatas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Tema 4: Zapatas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
6	Tema 5: Losas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Tema 5: Losas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
7	Tema 6: Pilotes Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Tema 6: Pilotes Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
8	Tema 6: Pilotes Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Tema 6: Pilotes Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
9	Tema 7: Micropilotes Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Tema 7: Micropilotes Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
10	Tema 8: Excavaciones y contenciones Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Tema 8: Excavaciones y contenciones Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
11	Tema 9: Excavaciones y contenciones Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Tema 9: Excavaciones y contenciones Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
12	Tema 10: Geotecnia de la edificación. Patologías Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Tema 10: Geotecnia de la edificación. Patologías Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
13	Tema 10: Geotecnia de la edificación. Patologías Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Tema 10: Geotecnia de la edificación. Patologías Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	

14	Tema 11: Caso práctico: diseño de una cimentación Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Tema 11: Caso práctico. Diseño de una cimentación Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	
15	Tema 11: Caso práctico. Diseño de una cimentación Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			
16			Repaso de la asignatura. Puesta en común de los ejercicios de evaluación continua Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas	
17				EXAMEN EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua No presencial Duración: 03:00 EXAMEN FINAL EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final No presencial Duración: 03:00 Realización de ejercicios y trabajos fuera del horario de clase TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00 Asistencia a clase OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua No presencial Duración: 00:00

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	EXAMEN	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	03:00	65%	3 / 10	CG3 CB7 CE2
17	Realización de ejercicios y trabajos fuera del horario de clase	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	25%	0 / 10	CG3 CB7 CE2
17	Asistencia a clase	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	00:00	10%	8 / 10	

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	EXAMEN FINAL	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	03:00	100%	5 / 10	CG3 CB7 CE2

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
EXAMEN FINAL	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CG3 CB7 CE2

7.2. Criterios de evaluación

La evaluación continua supone una asistencia mínima del 80% de las clases, la realización de los ejercicios y trabajos de clase y superar el examen escrito de curso. El examen tendrá un peso del 65% de la nota final, la asistencia del 10% y los trabajos y ejercicios del 25%.

Los trabajos deberán ser entregados en los 15 días posteriores a su propuesta. Los trabajos entregados fuera de plazo no serán calificados.

En el caso de no ser evaluado por curso, el alumno deberá examinar en las convocatorias ordinaria y extraordinaria donde debe obtener una calificación en el examen escrito mayor o igual a 5 sobre 10.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
BASICA	Bibliografía	Guía de cimentaciones en obras de carretera Guía de proyecto y cálculo de micropilotes en obras de carretera CTE- SE- Cimientos. ROM 05.05. Recomendaciones para obras marítimas y portuarias
COMPLEMENTARIA	Bibliografía	Biblioteca del laboratorio de geotecnia.