



# UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

## GUÍA DOCENTE

### 1. DATOS GENERALES

**Asignatura:** MECÁNICA DEL SUELO Y CIMENTACIONES  
**Tipología:** OBLIGATORIA  
**Grado:** 345 - GRADO EN INGENIERÍA CIVIL Y TERRITORIAL  
**Centro:** 603 - E.T.S. INGENIERIA DE CAMINOS DE C. REAL  
**Curso:** 3

**Código:** 38323  
**Créditos ECTS:** 6  
**Curso académico:** 2018-19  
**Grupo(s):** 20  
**Duración:** Primer cuatrimestre  
**Segunda lengua:** Inglés  
**English Friendly:** N  
**Bilingüe:** N

**Lengua principal de impartición:** Español

**Uso docente de otras lenguas:**

**Página web:**

Profesor: LAURA ASENSIO SANCHEZ - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edif. Politécnica 2D-56	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN	926052472	laura.asensio@uclm.es	
Profesor: VICENTE NAVARRO GAMIR - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edif. Politécnica 2D-59	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN	926295453	vicente.navarro@uclm.es	

### 2. REQUISITOS PREVIOS

- o Conocimientos de Mecánica de Suelos
- o Conocimientos de Geología Aplicada.
- o Conocimientos básicos de Hidráulica.
- o Conocimientos de Algebra y Análisis Matemático, en especial lo que se refiere a Algebra Tensorial, Resolución de Sistemas de Ecuaciones, Resolución de Ecuaciones Diferenciales Ordinarias y en Derivadas Parciales.

Todo esto se obtiene cursando las asignaturas:

- Ingeniería y Morfología del Terreno
- Instrumentos Matemáticos para la Ingeniería I y II
- Geología Aplicada.
- Ecuaciones Diferenciales
- Ciencia y Tecnología de Materiales en Ingeniería Civil

### 3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La asignatura se enmarca dentro de una materia general denominada "Ingeniería del Terreno". Es la continuación lógica a la asignatura "Ingeniería y Morfología del Terreno", ya que se describen las bases del cálculo geotécnico y se introduce la ingeniería geotécnica.

### 4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

#### Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CB01	Poseer y comprender conocimientos en el área de la Ingeniería Civil que parten de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de la ingeniería civil.
CE01	Capacidad para aplicar sus conocimientos en la resolución práctica de problemas de ingeniería civil, con capacidad para el análisis y la definición del problema, la propuesta de alternativas y su evaluación crítica, eligiendo la solución óptima con argumentos técnicos y con capacidad de su defensa frente a terceros.
CE08	Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería. Climatología.
CE11	Conocimiento teórico y práctico de las propiedades químicas, físicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales más utilizados en construcción.
CE12	Capacidad para aplicar los conocimientos de materiales de construcción en sistemas estructurales. Conocimiento de la relación entre la estructura de los materiales y las propiedades mecánicas que de ella se derivan.
CE14	Conocimientos de geotecnia y mecánica de suelos y de rocas así como su aplicación en el desarrollo de estudios, proyectos, construcciones y explotaciones donde sea necesario efectuar movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.

## 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

### Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Capacidad para determinar la estabilidad de un talud.

Capacidad para el dimensionamiento, comprobación y proyecto de cimentaciones, superficiales y profundas.

Comprensión de los condicionantes del comportamiento hidromecánico de los suelos dada su estructura interna.

Dimensionamiento, comprobación y proyecto de cimentaciones, superficiales y profundas.

Dimensionamiento, comprobación y proyecto de muros y pantallas.

Estimación de los movimientos admisibles en suelos al construir estructuras e infraestructuras.

Interpretación y aprovechamiento de los informes geológicos y geotécnicos. Capacidad para saber encargar estos informes.

## 6. TEMARIO

**Tema 1: Modelo del comportamiento mecánico de los suelos saturados**

**Tema 2: Introducción al Análisis Límite.**

**Tema 3: Teoría de Rankine.**

**Tema 4: Introducción al Equilibrio Límite.**

**Tema 5: Comportamiento elástico de depósitos de suelo.**

**Tema 6: Estructuras de cimentación superficiales. Definición de capacidad portante. Cálculo de zapatas**

**Tema 7: Cimentaciones profundas. Aproximación a la caracterización de la capacidad portante**

**Tema 8: Diseño de vigas y losas flotantes. Cimentaciones compensadas.**

### COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

## 7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Rec	Descripción
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB01 CE01 CE08 CE11 CE12 CE14	0.32	8	S	N	S	
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Aprendizaje cooperativo/colaborativo	CB01 CE01 CE08 CE11 CE12 CE14	0.8	20	N	-	-	
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	CB01 CE01 CE08 CE11 CE12 CE14	0.48	12	S	N	N	
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Resolución de ejercicios y problemas	CB01 CE01 CE08 CE11 CE12 CE14	1.2	30	S	N	N	
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB01 CE01 CE08 CE11 CE12 CE14	1.2	30	N	-	-	
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	CB01 CE01 CE08 CE11 CE12 CE14	0.8	20	S	S	N	
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Combinación de métodos	CB01 CE01 CE08 CE11 CE12 CE14	1.2	30	S	N	N	
<b>Total:</b>			<b>6</b>	<b>150</b>				
			<b>Créditos totales de trabajo presencial: 2.4</b>		<b>Horas totales de trabajo presencial: 60</b>			
			<b>Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6</b>		<b>Horas totales de trabajo autónomo: 90</b>			

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria

Rec: Actividad formativa recuperable

## 8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Valoraciones		Descripción
	Estudiante presencial	Estud. semipres.	
Prueba	70.00%	0.00%	
Resolución de problemas o casos	20.00%	0.00%	Se tendrá también en cuenta el aprovechamiento en clase
Elaboración de memorias de prácticas	10.00%	0.00%	
<b>Total:</b>	<b>100.00%</b>	<b>0.00%</b>	

### Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Se aprobará la asignatura mediante evaluación continua si la nota ponderada de pruebas, problemas y memorias de prácticas es superior a 5.

En cualquier caso, la entrega de memorias de prácticas será considerada obligatoria y no recuperable. La entrega de los problemas complejos resueltos será considerada no obligatoria y no recuperable.

Para considerar que ha habido un aprendizaje individual en las actividades no recuperables, se requerirá que en las pruebas se acredite un conocimiento teórico mínimo (nota igual o superior a 4).

### Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Única prueba final que evalúa todas las actividades de evaluación recuperable.

### Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Se conservará la valoración de las actividades de evaluación no recuperables del curso anterior.

**9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL****No asignables a temas****Horas** **Suma horas****Tema 1 (de 8): Modelo del comportamiento mecánico de los suelos saturados**

<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	2.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	1.5
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	3.75
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	3.75
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	2.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	3.75

**Tema 2 (de 8): Introducción al Análisis Límite.**

<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	2.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	1.5
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	3.75
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	3.75
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	2.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	3.75

**Tema 3 (de 8): Teoría de Rankine.**

<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	2.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	1.5
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	3.75
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	3.75
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	2.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	3.75

**Tema 4 (de 8): Introducción al Equilibrio Límite.**

<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	2.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	1.5
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	3.75
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	3.75
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	2.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	3.75

**Tema 5 (de 8): Comportamiento elástico de depósitos de suelo.**

<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	2.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	1.5
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	3.75
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	3.75
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	2.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	3.75

**Tema 6 (de 8): Estructuras de cimentación superficiales. Definición de capacidad portante. Cálculo de zapatas**

<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	2.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	1.5
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	3.75
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	3.75
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	2.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	3.75

**Tema 7 (de 8): Cimentaciones profundas. Aproximación a la caracterización de la capacidad portante**

<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	2.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	1.5
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	3.75
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	3.75
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	2.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	3.75

**Tema 8 (de 8): Diseño de vigas y losas flotantes. Cimentaciones compensadas.**

<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	2.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	1.5

Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	3.75
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	3.75
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	2.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	3.75
<b>Actividad global</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Suma horas</b>
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	8
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	20
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	12
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	30
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	30
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	20
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	30
	<b>Total horas: 150</b>

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Atkinson, J.H., Bransby, P.L.	The Mechanics of Soils. An Introduction to Critical State Soil Mechanics	Mc Graw-Hill			1978	
Bowles, J.E.	Foundation analysis and Design	Mc Graw-Hill			1988	
Das, B.M	Principles of Geotechnical Engineering	PWS Publ. Co.			1998	
Holtz, R.J., Kovacs, W.D.	An Introduction to Geotechnical Engineering	Ed. Prentice-Hall			1981	
Jiménez salas, J.A. et al.	Geotecnia y Cimientos I, II y III (4 tomos)	Rueda			1980	
Lambe, T.W., Whitman, R.V.	Soil Mechanics	John Wiley and Sons			1969	
Rodríguez-Ortiz, J. Y Oteo, C	Curso Aplicado de Cimentaciones	Servicio de Publicaciones del Colegio de Arquitectos de Madrid			1993	