



# UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

## GUÍA DOCENTE

### 1. DATOS GENERALES

**Asignatura:** INGENIERÍA Y MORFOLOGÍA DEL TERRENO  
**Tipología:** BÁSICA  
**Grado:** 345 - GRADO EN INGENIERÍA CIVIL Y TERRITORIAL  
**Centro:** 603 - E.T.S. INGENIERIA DE CAMINOS DE C. REAL  
**Curso:** 2

**Código:** 38312  
**Créditos ECTS:** 6  
**Curso académico:** 2018-19  
**Grupo(s):** 20  
**Duración:** Primer cuatrimestre

**Lengua principal de impartición:** Español

**Segunda lengua:**

**Uso docente de otras lenguas:**

**English Friendly:** N

**Página web:**

**Bilingüe:** N

| 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 |                    |
| Profesor: ANGEL YUSTRES REAL - Grupo(s): 20    |                                      |           |                         |                    |
| Edificio/Despacho                              | Departamento                         | Teléfono  | Correo electrónico      | Horario de tutoría |
| Edif. Politécnica 2D-58                        | INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN | 926051983 | angel.yustres@uclm.es   |                    |

### 2. REQUISITOS PREVIOS

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

Todo esto se obtiene cursando las asignaturas:

- 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 de Geología Aplicada, ya que se presentan los fundamentos básicos de la geomorfología y la introducción a la mecánica de suelos (fundamentos del flujo en medios porosos y teoría de la consolidación).

### 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.<br>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.  |
| CE17   | Conocimiento de los conceptos básicos de hidrología superficial y subterránea.   |

### 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

#### Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

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

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

Identificación de las formas del relieve, deducir los procesos geológicos que las han originado, y predecir su evolución.

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

Resolución de problemas de filtración.

**6. TEMARIO**

**Tema 1: Las formas del relieve. Geodinámica externa. Tipos de suelos. Procesos genéticos, clasificación y propiedades. Estructura de los suelos: micro, meso y macroestructura. Hipótesis de medio continuo equivalente. Parámetros de fases.**

**Tema 2: Flujo en suelos saturados. Sifonamiento.**

**Tema 3: La tensión efectiva.**

**Tema 4: Consolidación de los suelos saturados.**

**Tema 5: Descripción de estados tensodeformacionales en suelos**

**Tema 6: Caracterización del comportamiento experimental al corte de los suelos saturados**

**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  |
|---|--------------------------------------|---|--|------------|----|----|-----|--|
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]          | Método expositivo/Lección magistral  | CB01 CE01 CE08 CE11 CE12 CE14 CE17                                | 1.2  | 30         | N  | -  | -   | Clases magistrales consistentes en una exposición de los conceptos teóricos fundamentales de la asignatura |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]        | Resolución de ejercicios y problemas | CB01 CE01 CE08 CE11 CE12 CE14 CE17                                | 0.76   | 19         | N  | -  | -   | Preparación para las pruebas de progreso   |
| Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]       | Prácticas                            | CB01 CE01 CE08 CE11 CE12 CE14 CE17                                | 0.24   | 6          | S  | S  | N   | Asistencia obligatoria al laboratorio  |
| Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]     | Prácticas                            | CB01 CE01 CE08 CE11 CE12 CE14 CE17                                | 0.36   | 9          | S  | S  | N   | Obligatoria la entrega de la memoria de prácticas  |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]         | Trabajo autónomo                     | CB01 CE01 CE08 CE11 CE12 CE14 CE17                                | 2.16   | 54         | N  | -  | -   |  |
| Otra actividad presencial [PRESENCIAL]              | Resolución de ejercicios y problemas | CB01 CE01 CE08 CE11 CE12 CE14 CE17                                | 0.72   | 18         | S  | N  | N   | Test evaluables sobre problemas complejos  |
| Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]       | Trabajo dirigido o tutorizado        | CB01 CE01 CE08 CE11 CE12 CE14 CE17                                | 0.36   | 9          | S  | N  | N   | Trabajos tutorizados de intensificación en algún aspecto de la asignatura.                                 |
| Pruebas de progreso [PRESENCIAL]                    | Pruebas de evaluación                | CB01 CE01 CE08 CE11 CE12 CE14 CE17                                | 0.2  | 5          | S  | N  | S   | Exámenes parciales de los temas.   |
| <b>Total:</b>                                       |                                      |   | <b>6</b>                                       | <b>150</b> |    |    |     |  |
| <b>Créditos totales de trabajo presencial: 3.12</b> |                                      |   | <b>Horas totales de trabajo presencial: 78</b> |            |    |    |     |  |
| <b>Créditos totales de trabajo autónomo: 2.88</b>   |                                      |   | <b>Horas totales de trabajo autónomo: 72</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. |  |
| Pruebas de progreso                  | 70.00%                | 0.00%            | Exámenes parciales de partes del contenido de la asignatura para la evaluación continua. No existe nota mínima en cada una de las pruebas de progreso para obtener una nota media.   |
| Elaboración de memorias de prácticas | 10.00%                | 0.00%            | Las prácticas serán obligatorias para aprobar la asignatura, tanto su asistencia como la entrega de las memorias de prácticas. Se requerirá que en las pruebas de progreso o finales se acredite un conocimiento teórico mínimo (nota igual o superior a 4) para considerar que ha habido un aprendizaje individual.   |
| Resolución de problemas o casos      | 20.00%                | 0.00%            | Resolución de problemas complejos de cada tema (o bloque de temas) que aglutinan la mayor parte de sus aspectos teóricos y prácticos. Se tendrá también en cuenta el aprovechamiento en clase. Se requerirá que en las pruebas de progreso o finales se acredite un conocimiento teórico mínimo (nota igual o superior a 4) para considerar que ha habido un aprendizaje individual. |
| <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.

| 9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL   |                   |
|---|-------------------|
| <b>No asignables a temas</b>  |                   |
| <b>Horas</b>  | <b>Suma horas</b> |
| Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]   | 1                 |
| <b>Tema 1 (de 6): Las formas del relieve. Geodinámica externa. Tipos de suelos. Procesos genéticos, clasificación y propiedades. Estructura de los suelos: micro, meso y macroestructura. Hipótesis de medio continuo equivalente. Parámetros de fases.</b> |                   |
| <b>Actividades formativas</b>   | <b>Horas</b>      |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]   | 8                 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]  | 3                 |
| Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]  | 2                 |
| Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Prácticas]  | 3                 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]   | 20                |
| Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]  | 10.5              |
| Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]   | 1                 |
| <b>Tema 2 (de 6): Flujo en suelos saturados. Sifonamiento.</b>  |                   |
| <b>Actividades formativas</b>   | <b>Horas</b>      |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]   | 7                 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]  | 5                 |
| Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]  | 2                 |
| Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Prácticas]  | 3                 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]   | 15                |
| Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]   | 1                 |
| <b>Tema 3 (de 6): La tensión efectiva.</b>  |                   |
| <b>Actividades formativas</b>   | <b>Horas</b>      |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]   | 2                 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]  | 1                 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]   | 5                 |
| <b>Tema 4 (de 6): Consolidación de los suelos saturados.</b>  |                   |
| <b>Actividades formativas</b>   | <b>Horas</b>      |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]   | 8                 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]  | 6                 |
| Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]  | 2                 |
| Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Prácticas]  | 3                 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]   | 15.5              |
| Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]   | 1                 |
| <b>Tema 5 (de 6): Descripción de estados tensodeformacionales en suelos</b>   |                   |
| <b>Actividades formativas</b>   | <b>Horas</b>      |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]   | 3                 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]  | 2                 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]   | 7.5               |
| <b>Tema 6 (de 6): Caracterización del comportamiento experimental al corte de los suelos saturados</b>  |                   |
| <b>Actividades formativas</b>   | <b>Horas</b>      |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]   | 2                 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]  | 2                 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]   | 7.5               |
| Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]   | 1                 |
| <b>Actividad global</b>   |                   |
| <b>Actividades formativas</b>   | <b>Suma horas</b> |
| Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Prácticas]  | 9                 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]   | 70.5              |
| Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]  | 10.5              |
| Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]   | 5                 |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]   | 30                |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]  | 19                |
| Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]  | 6                 |
| <b>Total horas: 150</b>   |                   |

| 10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS |   |                          |           |               |      |             |
|----------------------------|---|--------------------------|-----------|---------------|------|-------------|
| Autor/es                   | Título/Enlace Web   | Editorial                | Población | ISBN          | Año  | Descripción |
| Alonso Otero, F. et al.    | Prácticas de geografía física                               | Oikos-Tau                |           | 84-281-0473-5 | 1981 |             |
| Anguita Virella, Francisco | Procesos geológicos externos y geología ambiental           | Rueda                    |           | 84-7207-070-0 | 1993 |             |
| Atkinson, John             | An introduction to the mechanics of soils and foundations : | McGraw-Hill Book Company |           | 0-07-707713-X | 1993 |             |

|  |   |                            |                      |      |
|--|---|----------------------------|----------------------|------|
| Centeno, J. de D. et al.                                     | Geomorfología práctica : ejercicios de fotointerpretación y | Rueda                      | 84-7207-076-X        | 1994 |
| Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas. Labo | Normas NLT  | CEDEX                      | 84-7790-319-00       | 1992 |
| Custodio , E. & Llamas, R.                                   | Hidrología subterránea                                      | Omega                      | 84-282-0446-2        | 2001 |
| Gutierrez Elorza, M  | Geomorfología de España                                     | Rueda Editorial            | 84-7207-075-1        | 1994 |
| Gómez Ortiz, David   | Introducción a la geología práctica                         | Universitaria Ramón Areces | 84-8004-653-8        | 2004 |
| Harr, Milton Edward  | Groundwater and seepage                                     | Dover Publications         | 0-486-66881-9        | 1991 |
| Head, K. H.  | Manual of soil laboratory testing                           | John Wiley & Sons          | 0-471-97795-0        | 1998 |
| Holtz, Robert D.   | An introduction to geotechnical engineering                 | Prentice-Hall              | 0-13484394-0         | 1981 |
| Jiménez Salas, José A.                                       | Geotecnia y cimientos                                       | Rueda                      | 84-7207-021-2 (T.II) | 1975 |
| Judson, Sheldon  | Earth : an introduction to geologic change                  | Prentice-Hall              | 0-13-301193-3        | 1995 |
| Lambe, T. William  | Mecánica de suelos  | Limusa                     | 968-18-1894-6        | 2000 |
| López Vergara, María Luisa                                   | Manual de fotogeología                                      | CIEMAT                     | 84-7834-004-1        | 1988 |
| Malvern, Lawrence E.   | Introduction to the mechanics of a continuous medium        | Prentice-Hall              | 0-13-487603-2        | 1969 |
| Mitchell, James Kenneth                                      | Fundamentals of soil behavior                               | John Wiley & Sons          | 978-0-471-46302-3    | 2005 |
| Pedraza, Javier de   | Geomorfología : principios, métodos y aplicaciones          | Rueda                      | 84-7207-087-5        | 1996 |
| Ramon Lluch, R. & Martínez Torres, L.M.                      | Prácticas de geología                                       | E. López Mezquida          | 84-7065-079-3        | 1978 |
| Rice, R.J.   | Fundamentos de geomorfología                                | Paraninfo                  | 84-283-1214-1        | 1983 |
| Strahler, Arthur N.  | Geología física / Arthur N. Strahler ; [traducción, Montser | Omega                      | 84-282-0770-4        | 2004 |
| Yoder, Eldon Joseph  | Principles of pavement design                               | John Wiley & Sons          | 0-471-97780-2        | 1975 |
|  | Geotecnia : ensayos de campo y de laboratorio               | AENOR                      | 84-8143-132-X        | 1999 |