



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**Lengua principal de impartición:** Español**Uso docente de otras lenguas:****Página web:****Código:** 38312**Créditos ECTS:** 6**Curso académico:** 2021-22**Grupo(s):** 20**Duración:** Primer cuatrimestre**Segunda lengua:****English Friendly:** N**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	Se indicará el horario al inicio del curso
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	Se indicará el horario al inicio del curso
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	Se indicará el horario al inicio del curso

2. REQUISITOS PREVIOS

- Conocimientos de Geología Aplicada.
- Conocimientos básicos de Hidráulica.
- 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. 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

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

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

Resolución de problemas de filtración.

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

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

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

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CB01 CE01 CE08 CE11 CE12 CE14 CE17	1.2	30	N	-	
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	CB01 CE01 CE08 CE11 CE12 CE14 CE17	0.76	19	N	-	
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	CB01 CE01 CE08 CE11 CE12 CE14 CE17	0.24	6	N	-	Obligatoria la asistencia al laboratorio
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Prácticas	CB01 CE01 CE08 CE11 CE12 CE14 CE17	0.36	9	S	S	Obligatoria la entrega de memoria de prácticas de laboratorio. Los documentos entregados responderán a las cuestiones planteadas por los guiones de laboratorio que se proporcionarán en campus virtual para cada práctica.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB01 CE01 CE08 CE11 CE12 CE14 CE17	2.84	71	N	-	
Pruebas on-line [AUTÓNOMA]	Pruebas de evaluación	CB01 CE01 CE08 CE11 CE12 CE14 CE17	0.4	10	S	N	
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]	Presentación individual de trabajos, comentarios e informes	CB01 CE01 CE08 CE11 CE12 CE14 CE17	0.04	1	S	N	Presentación de problemas resueltos de manera individual con el profesor.
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB01 CE01 CE08 CE11 CE12 CE14 CE17	0.16	4	S	S	
Total:			6	150			
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4			Horas totales de trabajo presencial: 60				
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6			Horas totales de trabajo autónomo: 90				

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Presentación oral de temas	10.00%	0.00%	Recuperable en el examen final extraordinario
Prueba final	0.00%	90.00%	Examen final ordinario en el que los estudiantes acogidos a evaluación NO CONTINUA demostrarán la adquisición de las competencias de la asignatura. El examen final podrá ser distinto al correspondiente a la EVALUACIÓN CONTINUA con el fin de poder evaluar todas las competencias de la asignatura. Recuperable en el examen final extraordinario
Pruebas de progreso	60.00%	0.00%	Exámenes parciales de partes del contenido teórico-práctico de la asignatura. No existe nota mínima en cada una de las pruebas de progreso pero se debe obtener una nota media que mayor de 4 para poder aprobar la asignatura. En caso de no superar la asignatura mediante las pruebas de progreso, estas pruebas serán RECUPERABLES mediante el examen final ordinario o extraordinario.
Elaboración de memorias de prácticas	10.00%	10.00%	Las entregas de memorias de prácticas de laboratorio serán obligatorias para aprobar la asignatura. No se requiere de nota mínima para aprobar la asignatura. Recuperable en el examen final extraordinario
Prueba	20.00%	0.00%	Resolución de cuestionarios de cada tema (o bloque de temas) que aglutinan la mayor parte de sus aspectos teóricos. Recuperable en el examen final extraordinario
Total:	100.00%	100.00%	

* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la

UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

Se aprobará la asignatura si la nota ponderada de pruebas de progreso (o examen final ordinario), cuestionarios online y memorias de prácticas es superior a 5.

La nota mínima de las pruebas de de progreso será en media no inferior a 4.0

Evaluación no continua:

Por defecto, los estudiantes están en sistema de evaluación continua. Quien elija optar por la evaluación no continua deberá avisar al profesorado de la asignatura antes de la finalización del periodo de clases correspondiente a dicha asignatura y sólo podrá hacerlo si su participación en actividades evaluables (del sistema de evaluación continua) no alcanza el valor del 50% de la evaluación total de la asignatura.

En convocatoria extraordinaria, cada estudiante estaría en el mismo sistema de evaluación (continua o no continua) que en la convocatoria ordinaria.

Se aprobará la asignatura si la nota ponderada de la prueba final y de elaboración de las memorias de prácticas no es inferior a 5.

La prueba final podrá ser distinta a la correspondiente a la evaluación continua a fin de poder evaluar las competencias vinculadas a las pruebas de progreso.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Única prueba final que evalúa todas las actividades de evaluación. Con una antelación mínima de cinco días con respecto al examen extraordinario se podrá elegir entre conservar la nota de elaboración de memorias de prácticas de laboratorio obtenida en la convocatoria ordinaria (opción por defecto), o reevaluar las competencias de prácticas en el examen final extraordinario.

La prueba final tendrá diferentes partes para evaluar las distintas actividades formativas evaluables con los mismos pesos que en la convocatoria ordinaria.

Podrá conservarse el aprobado de memorias de prácticas de laboratorio, con una nota de 5.0, para el curso académico siguiente si la nota obtenida en esta actividad de evaluación no es inferior a 5.0. El estudiante podrá optar también por repetir la asistencia al laboratorio y las memorias de prácticas el curso siguiente y así optar a toda la nota.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Con una antelación mínima de cinco días con respecto al examen asociado a la convocatoria especial de finalización se podrá elegir entre conservar la nota de elaboración de memorias de prácticas de laboratorio obtenida en la última convocatoria evaluada (opción por defecto), o reevaluar las competencias de prácticas en dicho examen.

La prueba final tendrá diferentes partes para evaluar las distintas actividades formativas evaluables con los mismos pesos que en la convocatoria ordinaria.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1
Tema 1 (de 5): 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.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	9
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]	22.5
Pruebas on-line [AUTÓNOMA][Pruebas de evaluación]	2
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1
Tema 2 (de 5): Flujo en suelos saturados. Sifonamiento.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	8
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]	17
Pruebas on-line [AUTÓNOMA][Pruebas de evaluación]	2
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1
Tema 3 (de 5): La tensión efectiva.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	4
Pruebas on-line [AUTÓNOMA][Pruebas de evaluación]	2
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Presentación individual de trabajos, comentarios e informes]	.5
Tema 4 (de 5): Consolidación de los suelos saturados.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	9
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]	19

Pruebas on-line [AUTÓNOMA][Pruebas de evaluación]	2
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1
Tema 5 (de 5): Descripción de estados tensodeformacionales en suelos	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	8.5
Pruebas on-line [AUTÓNOMA][Pruebas de evaluación]	2
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Presentación individual de trabajos, comentarios e informes]	.5
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Presentación individual de trabajos, comentarios e informes]	1
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Prácticas]	9
Pruebas on-line [AUTÓNOMA][Pruebas de evaluación]	10
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4
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
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	71
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
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	
Alonso Otero, F. et al.	Prácticas de geografía física	Oikos-Tau		84-281-0473-5	1981	
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	
Gutiérrez Elorza, M	Geomorfología de España	Rueda		84-7207-075-1	1994	
Gómez Ortiz, David	Introducción a la geología práctica	Editorial 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	
Olivella, Sebastià, et al.	Mecánica de suelos: problemas resueltos	UPC	Barcelona	84-8301-523-4	2001	