Escuela Politécnica
Superior de Ingeniería
Universidad de La Laguna

Escuela Politécnica Superior de Ingeniería

Grado en Ingeniería Civil

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Geotecnia
(2022 - 2023)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Geotecnia	Código: 339382103

- Centro: **Escuela Politécnica Superior de Ingeniería**
- Lugar de impartición: **Escuela Politécnica Superior de Ingeniería**
- Titulación: **Grado en Ingeniería Civil**
- Plan de Estudios: **2010 (Publicado en 2011-12-01)**
- Rama de conocimiento: **Ingeniería y Arquitectura**
- Itinerario / Intensificación:
- Departamento/s:
  Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura
- Área/s de conocimiento:
  Ingeniería de la Construcción
  Mecánica de Medios Continuos y Teoría de las Estructuras
- Curso: **2**
- Carácter: **Obligatoria**
- Duración: **Primer cuatrimestre**
- Créditos ECTS: **6,0**
- Modalidad de impartición: **Presencial**
- Horario: **Enlace al horario**
- Dirección web de la asignatura: **http://www.campusvirtual.ull.es**
- Idioma: **Castellano e Inglés (0,3 ECTS en Inglés)**

2. Requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: JESICA RODRÍGUEZ MARTÍN

- Grupo:

General
- Nombre: **JESICA**
- Apellido: **RODRÍGUEZ MARTÍN**
- Departamento: **Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura**
- Área de conocimiento: **Ingeniería de la Construcción**

Contacto
- Teléfono 1: **922316502**
- Teléfono 2: **922316986**
- Correo electrónico: **jrodrima@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	12:00	15:30	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE105
Todo el cuatrimestre		Miércoles	13:00	15:30	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE105

Observaciones: Solicitar y confirmar asistencia a tutoría por correo-e. Puede sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas a través del Aula Virtual.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	12:00	15:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE105
Todo el cuatrimestre		Jueves	12:00	15:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE105

Observaciones: Solicitar y confirmar asistencia a tutoría por correo-e. Puede sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas a través del Aula Virtual.

Profesor/a: **CLAUDIO BRIONES BARRERA**

- Grupo:

General
- Nombre: **CLAUDIO**
- Apellido: **BRIONES BARRERA**
- Departamento: **Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura**
- Área de conocimiento: **Mecánica de Medios Continuos y Teoría de las Estructuras**

Contacto
- Teléfono 1: **922319893**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **cbriones@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	12:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE113
Todo el cuatrimestre		Viernes	11:00	14:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE113

Observaciones: Para asistir a tutoría debe solicitarse cita por correo electrónico al profesor de la asignatura. Las tutorías de los viernes de 11:00-14:00, serán preferentemente en línea. Para llevar a cabo la tutoría en línea, se hará uso de algunas de las herramientas institucionales disponibles para ello, preferentemente Google Meet, con la dirección del correo institucional cbriones@ull.edu.es".

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:00	12:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE113
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:00	12:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE113

Observaciones: Para asistir a tutoría debe solicitarse cita por correo electrónico al profesor de la asignatura. Las tutorías de los jueves de 9:00-12:00, serán preferentemente en línea. Para llevar a cabo la tutoría en línea, se hará uso de algunas de las herramientas institucionales disponibles para ello, preferentemente Google Meet, con la dirección del correo institucional cbriones@ull.edu.es".

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Común a la Rama Civil**
Perfil profesional: **Esta asignatura es importante como formación básica para el ejercicio de la profesión del Ingeniero Civil**

5. Competencias

Transversales

O8 - Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica.
O9 - Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz.
O10 - Capacidad para diseñar y desarrollar proyectos.
O15 - Capacidad para el manejo de especificaciones técnicas y para elaboración de informes técnicos.

Común a la rama Civil

11 - 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.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Tema 0: Nociones Generales e introducción a la geotecnia en Canarias

- Introducción a la geotecnia
- Nociones geológicas
- Nociones constructivas
- Normativa relativa a la geotecnia y cimentaciones. el estudio geotécnico
- Fuentes de información en la ingeniería geotécnica
- La geotecnia en canarias

Tema 1: Propiedades de los suelos

- Introducción
- Descripción y clasificación de suelos
- Propiedades elementales de los suelos
- Granulometría de suelos
- Estado de consistencia de suelos. Límites de Atterberg

Tema 2: Mecánica y reconocimiento del suelo

- El agua en el terreno
- Tensiones en el terreno. El principio de Terzaghi
- Consolidación de suelos. El ensayo edométrico
- Criterios de rotura. Resistencia al corte de los suelos
- Ensayos geotécnicos “in situ”
- El modelo elástico del terreno

Tema 3: Suelos compactados

- Introducción
- Ensayos de compactación
- Compactación relativa
- Índice CBR

Tema 4: Presión admisible

- Introducción
- Definiciones básicas
- Cálculo de la presión a hundimiento
- Coeficiente de seguridad. Presión admisible respecto al hundimiento

Tema 5: Introducción a las cimentaciones y elementos de contención

- Introducción a la cimentación
- Cálculo de cimentaciones superficiales: zapata aislada
- Cálculo de cimentaciones profundas: pilotes
- Introducción a los elementos de contención
- Presión lateral de tierra y muros de contención

Tema 6: Mecánica de rocas

- Introducción a la mecánica de rocas.
- Propiedades mecánicas de las rocas.
- Clasificaciones geomecánicas de los macizos rocosos.

Tema 7: Estabilidad de taludes

- Introducción
- Factores influyentes en el equilibrio de laderas y taludes
- Tipos de inestabilidad
- Análisis de riesgos
- Cálculo de talud. Caso simple

Actividades a desarrollar en otro idioma

Trabajo tutorizado, individual o en grupo en el que se analizará bibliografía o artículos científicos en inglés relacionados con las competencias a desarrollar por esta asignatura. El trabajo será propuesto por el profesor con temáticas que incidan positivamente en los objetivos de la asignatura.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La metodología didáctica empleada será:

Parte teórica: expositiva mediante el uso de diapositivas, vídeos y otros recursos audiovisuales. Se aporta material didáctico: apuntes, normativa, artículos, para la lectura por parte del alumnado.

Parte práctica: resolución de casos prácticos mediante el uso de pizarra, aportando material al alumnado para la correcta elaboración de los ejercicios.

Debido a la complejidad y extensión de la materia a impartir resulta fundamental la asistencia a clase, el estudio diario de la materia impartida, así como la realización de los ejercicios propuestos. Todo ello con el fin de alcanzar las competencias previstas en la asignatura.

La asignatura consta de 4 horas de clase semanales, de contenido teórico-práctico, donde la mayor parte de la carga docente se invertirá en la resolución de casos prácticos.

La asignatura de Geotecnia es de 6 ECTS. El volumen de trabajo se corresponde con 60 horas de clases presenciales y 90 horas de trabajo autónomo del alumno.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	25,00	0,00	25,0	[O15], [O10], [O9], [O8]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	30,00	0,00	30,0	[11], [O15], [O10], [O9], [O8]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	1,00	0,00	1,0	[O15]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	4,50	4,5	[11], [O15], [O10], [O9], [O8]

Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	37,50	37,5	[11], [O15], [O10], [O9], [O8]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	42,00	42,0	[11], [O15], [O10], [O9], [O8]
Preparación de exámenes	0,00	6,00	6,0	[11], [O15], [O10], [O9], [O8]
Realización de exámenes	2,00	0,00	2,0	[11], [O15], [O10], [O9], [O8]
Asistencia a tutorías	2,00	0,00	2,0	[11], [O15], [O10], [O9], [O8]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Apuntes del Profesor Responsable de la asignatura.
■ González de Vallejo, L., Ferrer Gijón, M., & Luis Ortuño Abad, L. (2002). Ingeniería geológica. Distrito Federal: Pearson Educación.
■ Jiménez Salas, J., & Justo Alpañes, Josè L. de. (1971). Geotécnia y cimientos I : Propiedades de los suelos y de las rocas. Madrid: Rueda.
■ Jiménez Salas, J., Justo Alpañes, Josè L. de, & Serrano González, Alcibíades. (1976). Geotécnia y cimientos II : Mecánica del suelo y de las rocas. Madrid: Rueda.
■ Jiménez Salas, J., & Cañizo Perate, Luis del. (1980). Geotecnia y cimientos III : Cimentaciones, excavaciones y aplicaciones de la geotecnia. Madrid: Rueda.
Código técnico de la edificación. DB-C Documento Básico de Cimentaciones (6ª ed., Biblioteca de textos legales ; 292). (2014). Madrid: Tecnos
Costet, J., Sanglerat, G, & Canales Gayo, Gregorio. (1975). Curso práctico de mecánica de suelos. Barcelona: Omega

Bibliografía Complementaria

■ GETCAN 011: Guía para la planificación y realización de estudios geotécnicos para la edificación en la Comunidad Autónoma de Canarias
■ Hernández Gutiérrez, L., & Santamarta Cerezal, Juan Carlos. (2015). Ingeniería geológica en terrenos volcánicos : Métodos, técnicas y experiencias en las Islas Canarias (1ª ed.). Madrid: Colegio Oficial de Geólogos.

Otros Recursos

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

El sistema de evaluación se regirá por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (RECULL) (Boletín Oficial de la Universidad de La Laguna de 23 de junio de 2022), o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación o Modificación vigente.

La evaluación de la asignatura se hará mediante el sistema de **evaluación continua** (salvo en las excepciones recogidas en el art. 5.4 y 5.5 del RECULL). Esta evaluación continua consiste:

Tres parciales teórico-prácticos con una ponderación del 33,3% cada parcial respecto a la nota final de la asignatura, dividiendo el contenido de la asignatura en 3 partes.

Las fechas previstas para los parciales son:

Primer parcial: 28 de octubre de 2022
Segundo parcial: 2 de diciembre de 2022
Tercer parcial: coincidente con la fecha de convocatoria oficial de Enero.

Las fechas pueden estar sujetas a cambio, según la consecución del curso.

Para aprobar la asignatura habrá que obtener una calificación igual o superior a 5,0 en la Calificación final, siendo ésta la media de los tres parciales.

Cada prueba se dividirá en una parte teórica y una parte práctica de resolución de ejercicios o problemas. La parte teórica constará de una serie de preguntas tipo test, preguntas cortas o demostraciones, según el contenido de la materia a evaluar. Para resolverla no se podrá utilizar ningún material de apoyo. La parte práctica consistirá en la resolución de problemas prácticos y se podrá hacer uso de formulario y tablas/gráficas de la normativa vigente.

Se entenderá agotada la convocatoria desde que el alumno se presente, al menos, a las actividades cuya ponderación compute más del 50% de la evaluación continua. Esto es, si el alumno se presenta a dos pruebas, la primera y a la segunda por
ejemplo, ambas actividades computan un 66,6% de la calificación final y se considera la convocatoria agotada.

Modalidad de Evaluación única (EU)

Según lo previsto en el artículo 5.4 del RECULL, el alumno puede optar por la modalidad EU si lo solicita en el plazo de 1 mes a partir del inicio del curso. Según lo establecido en el artículo 5.5, podrá solicitarlo fuera de plazo por circunstancias sobrevenidas en determinados casos.

Consta de un examen teórico-práctico de todo el contenido de la asignatura que valdrá el 100% de la nota de la asignatura realizada en fecha de convocatoria oficial.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación

Pruebas objetivas	[11], [O15], [O10], [O9], [O8]	Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia.	100,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

Los resultados esperados de esta asignatura son que el alumno adquiera los conocimientos fundamentales de Mecánica de Suelos y Cimentaciones, así como el manejo de normativa aplicable, para su aplicación en la Ingeniería Civil.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La asignatura se desarrolla en el primer cuatrimestre del curso, según la siguiente estructura:
- 2 horas a la semana de teoría en la Escuela Politécnica Superior de Ingeniería, Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil. Aula a determinar por el Centro.
- 2 horas a la semana de práctica en la Escuela Politécnica Superior de Ingeniería, Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil. Aula a determinar por el Centro.

El horario de la asignatura es miércoles (11:00-13:00) y viernes (8:30-10:30)

La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Primer cuatrimestre					
Semana	**Temas**	**Actividades de enseñanza aprendizaje**	**Horas de trabajo presencial**	**Horas de trabajo autónomo**	**Total**
Semana 1:	TEMA 0	Actividades teórico-prácticas en el aula	4.00	6.00	10.00
Semana 2:	TEMA 0	Actividades teórico-prácticas en el aula	4.00	6.00	10.00
Semana 3:	TEMA 1	Actividades teórico-prácticas en el aula	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	TEMA 2	Actividades teórico-prácticas en el aula	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	TEMA 2	Actividades teórico-prácticas en el aula	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	TEMA 2	Actividades teórico-prácticas en el aula. Elaboración del primer Examen Parcial	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	TEMA 3	Actividades teórico-prácticas en el aula. Publicación de resultados de primer parcial	4.00	6.00	10.00

Semana 8:	TEMA 3	Actividades teórico-prácticas en el aula.	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	TEMA 4	Actividades teórico-prácticas en el aula.	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	TEMA 4	Actividades teórico-prácticas en el aula. Elaboración del segundo examen parcial	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	TEMA 5	Actividades teórico-prácticas en el aula	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	TEMA 6	Actividades teórico-prácticas en el aula. Publicación de resultados de segundo parcial	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	TEMA 6	Actividades teórico-prácticas en el aula	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	TEMA 7	Actividades teórico-prácticas en el aula	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	TEMA 7	Ponencia Especialista	2.00	0.00	2.00
Semana 16 a 18:	EVALUACIÓN Y TRABAJO AUTÓNOMO DEL ALUMNADO	Realización de casos prácticos	2.00	6.00	8.00
		Total	60.00	90.00	150.00