



UNIVERSIDAD DE BURGOS

CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS E INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEL TERRENO

GUÍA DOCENTE 2022-2023
MECÁNICA DE SUELOS Y ROCAS

1. Denominación de la asignatura:

MECÁNICA DE SUELOS Y ROCAS

Titulación

MÁSTER EN INGENIERÍA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Código

7260

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

FORMACIÓN DE TECNOLOGÍA ESPECÍFICA

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS E INGENIERÍA DE LA
CONSTRUCCIÓN Y DEL TERRENO

4.a Profesor que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :

LUIS M^a GARCÍA CASTILLO / ANA BELÉN ESPINOSA GONZÁLEZ

4.b Coordinador de la asignatura

LUIS M^a GARCÍA CASTILLO

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

1º CURSO / 1º SEMESTRE

6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria



7. Requisitos de formación previos para cursar la asignatura:

Ingeniería del terreno

8. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

9. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura

Competencias básicas:

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

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

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Competencias específicas:

TE.01 - Aplicación de los conocimientos de la mecánica de suelos y de las rocas para el desarrollo del estudio, proyecto, construcción y explotación de cimentaciones, desmontes, terraplenes, túneles y demás construcciones realizadas sobre o a través del terreno, cualquiera que sea la naturaleza y el estado de éste, y cualquiera que sea la finalidad de la obra de que se trate.

Competencias generales:

CGT.01 - Capacitación científico-técnica y metodológica para el reciclaje continuo de conocimientos y el ejercicio de las funciones profesionales de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, planificación, dirección, gestión, construcción, mantenimiento, conservación y explotación en los campos de la ingeniería civil.

CGT.02 - - Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico, legal y de la propiedad que se plantean en el proyecto de una obra pública, y capacidad para establecer diferentes alternativas válidas, elegir la óptima y plasmarla adecuadamente, previendo

los problemas de su construcción, y empleando los métodos y tecnologías más



adecuadas, tanto tradicionales como innovadores, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia y favorecer el progreso y un desarrollo de la sociedad sostenible y respetuoso con el medio ambiente.

CGT.03 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

CGT.04 - Conocimiento de la historia de la ingeniería civil y capacitación para analizar y valorar las obras públicas en particular y de la construcción en general.

CGT.05 - Conocimiento de la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos y de las actividades que se pueden realizar en el ámbito de la ingeniería civil.

CGT.06 - Conocimiento para aplicar las capacidades técnicas y gestoras en actividades de I+D+i dentro del ámbito de la ingeniería civil.

CGT.07 - Capacidad para planificar, proyectar, inspeccionar y dirigir obras de infraestructuras de transportes terrestres (carreteras, ferrocarriles, puentes, túneles y vías urbanas) o marítimos (obras e instalaciones portuarias).

CGT.11 - Capacidad para el proyecto, ejecución e inspección de estructuras (puentes, edificaciones, etc.), de obras de cimentación y de obras subterráneas de uso civil (túneles, aparcamientos), y el diagnóstico sobre su integridad.

CGT.12 - Capacidad para planificar, diseñar y gestionar infraestructuras, así como su mantenimiento, conservación y explotación.

CGT.18 - Conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de métodos matemáticos, analíticos y numéricos de la ingeniería, mecánica de fluidos, mecánica de medios continuos, cálculo de estructuras, ingeniería del terreno, ingeniería marítima, obras y aprovechamientos hidráulicos y obras lineales.

Competencias transversales

Todas las indicadas en la Orden del Ministerio de Educación

10. Programa de la asignatura

10.1- Objetivos docentes

Al finalizar la asignatura el alumno debe ser capaz de calcular, diseñar, construir y explotar obras geotécnicas tales como cimentaciones, taludes y excavaciones en rocas. Diseño construcción y explotación de túneles. Y ser capaz de realizar un informe geotécnico.



10.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)

Normativa

Recomendaciones y Normas para obras geotécnicas

Guías específicas geotécnicas. Eurocódigo 7. PG3. Ensayos.

Reconocimiento del terreno

Técnicas de reconocimiento del terreno

Ensayos in situ y en laboratorio. Geofísica. Planeamiento campaña geotécnica

Estudios geotécnicos

Antecedentes. Mapas geológicos-geotécnicos. Parámetros geotécnicos. Contenido de los estudios.

Mecánica de rocas

Clasificaciones de macizos rocosos

Caracterización de macizos rocosos. Clasificaciones geomecánicas.

Taludes y cimentaciones en rocas. Túneles en roca

Criterio de rotura Hoek-Brown. Aplicaciones en cimentaciones, taludes y túneles en rocas.

Tensiones internas

Origen de las tensiones naturales. Procedimientos de medida

Túneles

Túneles

- Túneles. Excavaciones y túneles en suelos y rocas
- Túneles. Diseño. Procedimientos constructivos
- Túneles. Instalaciones y mantenimiento

10.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

LUIS GONZALEZ DE VALLEJO, (2010) INGENIERIA GEOLOGICA, rueda, MADRID,

AENOR, (2010) Eurocódigo 7: Proyecto geotécnico. Parte 1 y Parte 2, AENOR, Madrid,

Jiménez Salas, J.A., De Justo Alpañés J.L. y Serrano González, A.A., (1981)

Geotecnia y Cimientos II Mecánica del suelo y de las rocas, 2º, Rueda, Madrid,

Jiménez Salas, J.A., De Justo Alpañés J.L. y Serrano González, A.A. , (1981)

Geotecnia y Cimientos III Mecánica del suelo y de las Rocas, Primera y Segunda parte, 2º, Rueda, Madrid,

López Gimeno, Carlos et al., (2011) Manual de Túneles, 2ª, ETS Ingenieros de Minas, Madrid,

Serrano, Alcibíades, Mecánica de las Rocas I y II, ETS Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Madrid, Madrid,



10.4- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto

https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=7260&auth=SAML

11. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas	Las indicadas (punto 8)	24	26	50
Clases prácticas (pequeño grupo)	Las indicadas (punto 8)	24	52	76
Seminarios, Debates, Tutorías, evaluación	Las indicadas (punto 8)	6	18	24
Total		54	96	150

12. Sistemas de evaluación:

Será necesario aprobar (nota igual o superior a 5) individualmente todos los procedimientos de evaluación establecidos para aprobar la asignatura. En segunda convocatoria, las evaluaciones continuas no superadas se recuperarán mediante pruebas escritas/orales de los mismos pesos.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Evaluación continua y trabajos individual y/o en grupo pesos parciales: evaluación continua (25%); trabajos (15%)	40 %	40 %
Prueba final escrita de teoría.	30 %	30 %
Prueba final escrita de problemas.	30 %	30 %
Total	100 %	100 %



Evaluación excepcional:

- Prueba final escrita de teoría (Peso en la calificación final 40%).
 - Prueba final escrita de problemas (Peso en la calificación final 40%).
 - Desarrollo de un trabajo sobre temas relacionados con el contenido de la asignatura.
- Entrega ejercicio práctico propuesto. (Peso en la calificación final 20%, (15% trabajo, 5% ejercicio).

Será necesario aprobar (nota igual o superior a 5) individualmente los distintos procedimientos de evaluación establecidos para aprobar la asignatura.

El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio podrá modificarse en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes.

En el caso de los alumnos que participen en el programa Universitario Cantera, la calificación se determinará en función del desempeño de las tareas que les sean asignadas en el marco del programa.

13. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

- Apuntes de la asignatura.
- Hojas de ejercicios.
- Proyector multimedia.
- Pizarra.
- Aplicaciones interactivas en la plataforma UBUVirtual.
- Páginas web relacionadas con la asignatura.
- Bibliografía disponible en la biblioteca

14. Calendarios y horarios:

El calendario aprobado por la Junta de Escuela de la Escuela Politécnica Superior y los horarios publicados en los tabloneros oficiales de la E.P.S.

15. Idioma en que se imparte:

ESPAÑOL