



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Mecánica de rocas

Asignatura	Mecánica de rocas			
Código	V09G310V01513			
Titulación	Grado en Ingeniería de los Recursos Mineros y Energéticos			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	3	1c
Lengua Impartición	Gallego			
Departamento	Ingeniería de los recursos naturales y medio ambiente			
Coordinador/a	Alejano Monge, Leandro Rafael			
Profesorado	Alejano Monge, Leandro Rafael			
Correo-e	alejano@uvigo.es			
Web				
Descripción general	Asignatura enfocada a capacitar al alumno a enfrentarse con problemas geotécnicos en macizos rocosos. Incluye una primera parte de bases científicas de la mecánica de rocas y caracterización y una segunda de aplicación al estudio de estabilidad y diseño de taludes en macizos rocosos.			

## Competencias de titulación

Código	
A25	CEEM4 Estudios geotécnicos aplicados a la minería, construcción y obra civil.
A26	CEEM5 Ensayos mineralógicos, petrográficos y geotécnicos. Técnicas de muestreo.
A29	CEEM8 Diseño y ejecución de obras superficiales y subterráneas.
B1	CG1 Capacidad de interrelacionar todos los conocimientos adquiridos, interpretándolos como componentes de un cuerpo del saber con una estructura clara y una fuerte coherencia interna.
B2	CG2 Capacidad de desarrollar un proyecto completo en cualquier campo de esta ingeniería, combinando de forma adecuada los conocimientos adquiridos, accediendo a las fuentes de información necesarias, realizando las consultas precisas e integrándose en equipos de trabajo interdisciplinar.
B3	CG3 Proponer y desarrollar soluciones prácticas, utilizando los conocimientos teóricos, a fenómenos y situaciones-problema de la realidad cotidiana propios de la ingeniería, desarrollando las estrategias adecuadas.
B4	CG4 Favorecer el trabajo cooperativo, las capacidades de comunicación, organización, planificación y aceptación de responsabilidades en un ambiente de trabajo multilingüe y multidisciplinar, que favorezca la educación para la igualdad, para la paz y para el respeto de los derechos fundamentales.
B5	CG5 Conocer las fuentes necesarias para disponer de una actualización permanente y continua de toda la información precisa para desarrollar su labor, accediendo a todas las herramientas, actuales y futuras, de búsqueda de información y adaptándose a los cambios tecnológicos y sociales.
B6	CG6 Conocer y manejar la legislación aplicable al sector, conocer el entorno social y empresarial y saber relacionarse con la administración competente integrando este conocimiento en la elaboración de proyectos de ingeniería y en el desarrollo de cualquiera de los aspectos de su labor profesional.
B7	CG7 Capacidad para organizar, interpretar, asimilar, elaborar y gestionar toda la información necesaria para desarrollar su labor, manejando las herramientas informáticas, matemáticas, físicas, etc. necesarias para ello.
B8	CG8 Concebir la ingeniería en un marco de desarrollo sostenible con sensibilidad hacia temas medioambientales.
B9	CG9 Entender la trascendencia de los aspectos relacionados con la seguridad y saber transmitir esta sensibilidad a las personas de su entorno.
B10	CG10 Tomar conciencia de la necesidad de una formación y mejora continua de calidad, desarrollando valores propios de la dinámica del pensamiento científico, mostrando una actitud flexible, abierta y ética ante opiniones o situaciones diversas, en particular en materia de no discriminación por sexo, raza o religión, respeto a los derechos fundamentales, accesibilidad, etc.

## Competencias de materia

Resultados de aprendizaje	Competencias
(*)Estudios geotécnicos aplicados a la minería, construcción y obra civil.	A25

(*)Ensayos mineralógicos, petrográficos y geotécnicos. Técnicas de muestreo.	A26
(*)Capacidad de interrelacionar todos los conocimientos adquiridos, interpretándolos como componentes de un cuerpo del saber con una estructura clara y una fuerte coherencia interna.	B1
(*)Capacidad de desarrollar un proyecto completo en cualquier campo de esta ingeniería, combinando de forma adecuada los conocimientos adquiridos, accediendo a las fuentes de información necesarias, realizando las consultas precisas e integrándose en equipos de trabajo interdisciplinar.	B2
(*)Proponer y desarrollar soluciones prácticas, utilizando los conocimientos teóricos, a fenómenos y situaciones-problema de la realidad cotidiana propios de la ingeniería, desarrollando las estrategias adecuadas.	B3
(*)Favorecer el trabajo cooperativo, las capacidades de comunicación, organización, planificación y aceptación de responsabilidades en un ambiente de trabajo multilingüe y multidisciplinar.	B4
(*)Conocer las fuentes necesarias para disponer de una actualización permanente y continua de toda la información precisa para desarrollar su labor, accediendo a todas las herramientas, actuales y futuras, de búsqueda de información y adaptándose a los cambios tecnológicos y sociales.	B5
(*)Conocer y manejar la legislación aplicable al sector, conocer el entorno social y empresarial y saber relacionarse con la administración competente integrando este conocimiento en la elaboración de proyectos de ingeniería y en el desarrollo de cualquiera de los aspectos de su labor profesional.	B6
(*)Capacidad para organizar, interpretar, asimilar, elaborar y gestionar toda la información necesaria para desarrollar su labor, manejando las herramientas informáticas, matemáticas, físicas, etc. necesarias para ello.	B7
(*)Concebir la ingeniería en un marco de desarrollo sostenible con sensibilidad hacia temas medioambientales.	B8
(*)Entender la trascendencia de los aspectos relacionados con la seguridad y saber transmitir esta sensibilidad a las personas de su entorno.	B9
(*)Tomar conciencia de la necesidad de una formación y mejora continua de calidad, desarrollando valores propios de la dinámica del pensamiento científico, mostrando una actitud flexible, abierta y ética ante opiniones o situaciones diversas.	B10
Diseño y ejecución de obras superficiales y subterráneas.	A29

## Contenidos

### Tema

(*)GEOTECNIA E INGENIERÍA DE MINAS.	(*)DEFINICIONES ASPECTOS PROPIOS DE LA MECÁNICA DE ROCAS FRENTE A LA MECÁNICA CLÁSICA Y LA MECÁNICA DE SUELOS. MECÁNICA DE ROCAS EN EL ÁMBITO MINERO.
(*)CARACTERIZACIÓN DE MACIZOS ROCOSOS	(*)RECONOCIMIENTO GEOTÉCNICO DE LOS MACIZOS ROCOSOS. COMPORTAMIENTO Y PROPIEDADES MECÁNICAS DE LAS ROCAS. COMPORTAMIENTO Y PROPIEDADES DE LAS DISCONTINUIDADES. COMPORTAMIENTO Y CARACTERIZACIÓN DE MACIZOS ROCOSOS LAS TENSIONES NATURALES
(*)INGENIERÍA DE TALUDES EN ROCA	(*) ASPECTOS BÁSICOS DE ESTABILIDAD DE TALUDES. ESTABILIDAD DE TALUDES FRENTE A ROTURAS A TRAVÉS DE DISCONTINUIDADES ESTABILIDAD DE TALUDES FRENTE A ROTURAS A TRAVÉS DEL TERRENO DISEÑO DE CORTAS, ESTABILIZACIÓN, DRENAJE Y VIGILANCIA DE TALUDES

## Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	20	30	50
Resolución de problemas y/o ejercicios	12.5	30	42.5
Salidas de estudio/prácticas de campo	7.5	2.5	10
Prácticas de laboratorio	5	2.5	7.5
Prácticas en aulas de informática	2.5	5	7.5
Foros de discusión	2.5	2.5	5
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	0.5	5	5.5
Resolución de problemas y/o ejercicios	2	15	17
Observación sistemática	0	5	5

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

## Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	(*) Presentación descriptiva de la asignatura. Mal puede un alumno hacer prácticas, resolver problemas, entender los ensayos de laboratorio o reflexionar sobre un disciplina cuyos principios básicos no conoce:  Our philosophy is that although rock mechanics and the associated principles are a science, their application is an art... we recommend that you concentrate on developing a deeper understanding of the principles and hence be capable of a more creative approach to this fascinating subject. J.P.Harrison & J. Hudson, 1995
Resolución de problemas y/o ejercicios	(*) Resolución de problemas reales de mecánica de rocas.
Salidas de estudio/prácticas de campo	(*) Toma de datos de discontinuidades en un afloramiento rocoso y visita de una obra realizada en roca (cantera, mina o túnel).
Prácticas de laboratorio	(*) Visita a laboratorio para observar y participar en procesos de corte y preparación de muestras de roca y realización de ensayos de densidad, point load index tests, brasileño y de resistencia a compresión simple.
Prácticas en aulas de informática	(*) Utilización de software geotécnica básico de caracterización de discontinuidades, cálculo de parámetros de macizos rocosos, cálculo de estabilidad de taludes, frente a rotura plana, circular y de cuñas y uso de hojas de cálculo para resolver problemas reales de ingeniería.
Foros de discusión	(*) Comentarios sobre proyectos reales derivados de trabajos del profesor, comentarios, tutorías y filosofía de la mecánica de rocas: que se puede resumir en la siguiente cita: Here we have the very essence of our subject: a heady mixture of the purity of mechanics, the idiosyncrasies of nature and the determination of mankind. J. Hudson, 1993

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Resolución de problemas y/o ejercicios	
Salidas de estudio/prácticas de campo	

### Evaluación

	Descripción	Calificación
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	(*) Cuestiones de índole práctica, en las que el alumno demuestre que comprende la asignatura.  Ejemplo; Esta es la fórmula de... . Indicar para que vale, que significa cada una de las variables y de los parámetros que aparecen y como se obtienen en la práctica.	30
Resolución de problemas y/o ejercicios	(*) Resolución de problemas reales de mecánica de rocas. El alumno dispondrá de toda la información que quiera aportar, incluyendo libros apuntes y problemas de clase resueltos. El fin último en ingeniería es ser capaz de resolver problemas.	60
Observación sistemática	(*) Actitud del alumno observada, y respuesta a problemas, cuestiones y resoluciones de aplicaciones informáticas propuestas en clase.	10

### Otros comentarios sobre la Evaluación

### Fuentes de información

Hoek, E. y Brown, E.T., **Underground Excavations in Rock**,  
 Hoek, E. y Bray, J., **Rock Slope Engineering**,  
 Ramírez Oyanguren y Alejano, **Mecánica de rocas: fundamentos e ingeniería de taludes**,  
 Hudson, J.A. y Harrison, J.P., **Engineering Rock Mechanics. An Introduction to the Principles**,  
 Ramírez Oyanguren, P. et al., **Mecánica de Rocas aplicada a la Minería Metálica Subterránea**,

### Recomendaciones

#### Asignaturas que continúan el temario

Tecnología de explotación de minas/V09G310V01612

#### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Explotación sostenible de recursos mineros I/V09G310V01501

#### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Física: Física I/V09G310V01102

Física: Física II/V09G310V01202  
Geología: Geología/V09G310V01205  
Matemáticas: Álgebra lineal/V09G310V01103  
Matemáticas: Cálculo I/V09G310V01104  
Matemáticas: Cálculo II/V09G310V01204  
Química/V09G310V01105  
Mecánica de suelos/V09G310V01404  
Resistencia de materiales/V09G310V01304

---