



| Guía Docente          |                           |                    |                      |          |
|-----------------------|---------------------------|--------------------|----------------------|----------|
| Datos Identificativos |                           |                    |                      | 2015/16  |
| Asignatura (*)        | Mecánica de rochas        | Código             | 632514033            |          |
| Titulación            |                           |                    |                      |          |
| Descriptorios         |                           |                    |                      |          |
| Ciclo                 | Período                   | Curso              | Tipo                 | Créditos |
| Mestrado Oficial      | 1º cuatrimestre           | Primeiro           | Optativa             | 4.5      |
| Idioma                |                           |                    |                      |          |
| Modalidade docente    | Presencial                |                    |                      |          |
| Prerrequisitos        |                           |                    |                      |          |
| Departamento          | Tecnoloxía da Construción |                    |                      |          |
| Coordinación          | Delgado Martin, Jordi     | Correo electrónico | jorge.delgado@udc.es |          |
| Profesorado           | Delgado Martin, Jordi     | Correo electrónico | jorge.delgado@udc.es |          |
| Web                   |                           |                    |                      |          |
| Descrición xeral      |                           |                    |                      |          |

| Competencias / Resultados do título |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Código                              | Competencias / Resultados do título |

| Resultados da aprendizaxe  |                                     |      |      |
|--|-------------------------------------|------|------|
| Resultados de aprendizaxe  | Competencias / Resultados do título |      |      |
| <p>El objetivo de la asignatura es suministrar unos conocimientos básicos de Mecánica de Rocas mediante el estudio metodológico, aplicado y práctico de problemas de interés para un Ingeniero Civil en el desarrollo de su vida profesional. La asignatura se articula en 8 temas que se desarrollan a lo largo del curso académico.</p> <p>Las actividades programadas incluyen la impartición de clases presenciales, tanto en el aula como en el laboratorio.</p> <p>La parte teórica de la asignatura será evaluada de manera continua, por unidades temáticas, a medida y conforme se vaya desarrollando la asignatura a lo largo del curso académico.</p> <p>Campos de aplicación: Ingeniería civil, minería, energía</p> <p>Las aplicaciones tradicionales de la mecánica de rocas incluyen aspectos constructivos (túneles, cimentaciones, taludes, etc.) y relacionados con la estabilidad/seguridad de personas, estructuras e infraestructuras. No obstante, es importante considerar que los campos de aplicación de la mecánica de rocas no se circunscriben a la ingeniería civil sino que está presente y tiene una gran importancia en el mundo minero y, de forma mucho más notable, en el de la exploración y explotación de hidrocarburos. Es en esa última faceta en la que, en los últimos años, se ha desarrollado una actividad investigadora y práctica más intensa. En los próximos años, el desarrollo de la exploración/explotación de recursos energéticos no convencionales (gas en formaciones de pizarras y esquistos, petróleo en medios de baja o muy baja permeabilidad, arenas bituminosas, etc.) requerirán profesionales con conocimientos especializados en estos aspectos de la mecánica de rocas moderna.</p> | AM1                                 | BM1  | CM1  |
|  | AM16                                | BM2  | CM2  |
|  | AM28                                | BM3  | CM3  |
|  | AM29                                | BM4  | CM5  |
|  | AM30                                | BM5  | CM15 |
|  |                                     | BM6  | CM21 |
|  |                                     | BM7  |      |
|  |                                     | BM8  |      |
|  |                                     | BM18 |      |
|  |                                     | BM19 |      |

| Contidos                                   |  |
|--|--|
| Temas                                      | Subtemas   |
| Tema 1. Tensiones iniciales o in situ      | 1.1. Origen de las tensiones in situ<br>1.2. Caracterización de tensiones in situ<br>1.3. Campos de aplicación |
| Tema 2. Descripción de los macizos rocosos | 2.1. Elementos fundamentales: Matriz rocosa y macizo rocoso<br>2.2. Recomendaciones de la ISRM                 |



|   |  |
|---|--|
| Tema 3. Clasificación de Macizos Rocosos  | 3.1 Antecedentes históricos<br>3.2 Sistema RMR y variantes<br>3.3 Sistema Q  |
| Tema 4. Mecánica de Rocas experimental. Ensayos de caracterización, resistencia. Ensayos in situ. | 4.1 Ensayos de caracterización<br>4.2 Ensayos de resistencia<br>4.3 Ensayos in situ<br>4.4 Nociones de petrofísica   |
| Tema 5. Conceptos de resistencia y deformabilidad en Mecánica de Rocas.                           | 5.1 Comportamiento tenso-deformacional de discontinuidades.<br>5.2 Comportamiento tenso-deformacional de la matriz rocosa.<br>5.3 Comportamiento tenso-deformacional de los macizos rocosos. |
| Tema 6. Análisis de la inestabilidad en macizos rocosos.  | 6.1 Criterios cinemáticos de inestabilidad<br>6.2 Inestabilidad por rotura plana<br>6.3 Inestabilidad por rotura en cuña<br>6.4 Inestabilidad por vuelco                                     |
| Tema 7. Refuerzo y estabilización del terreno en macizos rocosos                                  | 7.1 Corrección geométrica<br>7.2 Drenaje<br>7.3 Muros, recalces y hormigón proyectado<br>7.4 Anclajes  |
| Tema 8. Flujo de agua en macizos rocosos  | 8.1 Flujo en medios fracturados<br>8.2 Medida experimental de la permeabilidad   |

| Planificación              |   |   |                         |              |
|----------------------------|---|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas      | Competencias / Resultados   | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Solución de problemas      | A1 A16 A28 A30 B1<br>B2 B3 B4 B5 B6 B7<br>B8 B19 B18 C1 C2<br>C3 C5 C15 C21     | 20                                      | 30                      | 50           |
| Proba de resposta múltiple | A1 A16 A28 A29 A30<br>B1 B2 B3 B4 B5 B6<br>B7 B8 B19 B18 C1<br>C2 C3 C5 C15 C21 | 5                                       | 7.5                     | 12.5         |
| Seminario                  | A1 A16 A29 A30 B1<br>B2 B3 B4 B5 B6 B7<br>B8 B19 B18 C1 C2<br>C3 C5 C15 C21     | 20                                      | 30                      | 50           |
| Atención personalizada     |   | 0                                       |                         | 0            |

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

| Metodoloxías               |   |
|----------------------------|---|
| Metodoloxías               | Descrición  |
| Solución de problemas      | Se plantearán problemas para ser resueltos por los estudiantes y, posteriormente, explicados en clase               |
| Proba de resposta múltiple | Tras la finalización de cada tema, se realizará un control de seguimiento para evaluar el aprovechamiento del mismo |
| Seminario                  | Permitirán desarrollar los distintos temas en los que se estructura la materia                                      |

| Atención personalizada |            |
|------------------------|------------|
| Metodoloxías           | Descrición |



|                       |  |
|-----------------------|--|
| Solución de problemas | La resolución de problemas contará con atención personalizada a fin de atender las dudas que pudieran surgir |
|-----------------------|--|

| Avaliación                 |   |  |               |
|----------------------------|---|--|---------------|
| Metodoloxías               | Competencias / Resultados   | Descrición   | Cualificación |
| Seminario                  | A1 A16 A29 A30 B1<br>B2 B3 B4 B5 B6 B7<br>B8 B19 B18 C1 C2<br>C3 C5 C15 C21     | La asistencia a los seminarios permitirá obtener hasta un 10% de la nota máxima                        | 10            |
| Solución de problemas      | A1 A16 A28 A30 B1<br>B2 B3 B4 B5 B6 B7<br>B8 B19 B18 C1 C2<br>C3 C5 C15 C21     | La satisfactoria resolución de problemas permitirá obtener hasta un 40% de la nota máxima              | 40            |
| Proba de resposta múltiple | A1 A16 A28 A29 A30<br>B1 B2 B3 B4 B5 B6<br>B7 B8 B19 B18 C1<br>C2 C3 C5 C15 C21 | La satisfactoria respuesta a los tests de seguimiento permitirá obtener hasta un 50% de la nota máxima | 50            |

| Observacións avaliación |
|-------------------------|
|                         |

| Fontes de información              |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- E. Hoek y E.T. Brown (1980). Underground excavations in Rocks. Institution of Mining and Metallurgy</li> <li>- E. Hoek y J.W. Bray (1981). Rock Slope Engineering. Institution of Mining and Metallurgy</li> <li>- R.E. Goodman (1989). Introduction to Rock Mechanics. Wiley</li> <li>- P.R. Leyshon y R.J. Lisle (1996). Stereographic projection techniques. Butterworths</li> <li>- J.L. González Vallejo y Col. (2000). Ingeniería Geológica. Prentice Hall</li> </ul> <p>Apuntes de la asignatura y otro material seleccionado</p> |
| <b>Bibliografía complementaria</b> | Apuntes de la asignatura y otro material seleccionado   |

| Recomendacións   |
|--|
| <b>Materias que se recomenda ter cursado previamente</b> |
| Ampliación de enxeñaría do terreo/632514013              |
| <b>Materias que se recomenda cursar simultaneamente</b>  |
| Cimentacións especiais/632514032                         |
| <b>Materias que continúan o temario</b>                  |
|  |
| <b>Observacións</b>                                      |
|  |

(\*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías