



Guía Docente				
Datos Identificativos				2013/14
Asignatura (*)	Xeoloxía		Código	632G01004
Titulación	Grao en Enxeñaría de Obras Públicas			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma				
Prerrequisitos				
Departamento	Tecnoloxía da Construción			
Coordinación	Padilla Benitez, Francisco	Correo electrónico	francisco.padilla@udc.es	
Profesorado	Barrientos Rodríguez, Victor Padilla Benitez, Francisco Soriano Hoyuelos, Gemma	Correo electrónico	victor.barrientos@udc.es francisco.padilla@udc.es gemma.soriano@udc.es	
Web				
Descrición xeral				

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A1	Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.
A2	Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico y legal que se plantean en la construcción de una obra pública, y capacidad para emplear métodos contrastados y tecnologías acreditadas, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia en la construcción dentro del respeto por el medio ambiente y la protección de la seguridad y salud de los trabajadores y usuarios de la obra pública.
A17	Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería. Climatología.
A40	Capacidad para la construcción de obras geotécnicas.
B5	Comprensión de la necesidad de actuar de forma enriquecedora sobre el medio ambiente contribuyendo al desarrollo sostenible.
B18	Capacidad para aplicar conocimientos básicos en el aprendizaje de conocimientos tecnológicos y en su puesta en práctica.
B24	Trabajar de forma colaborativa.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe	
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación



<p>El objetivo de la asignatura es suministrar unos conocimientos básicos de Geología y de Ingeniería Geológica, mediante el estudio metodológico, aplicado y práctico de problemas de interés para un Ingeniero Técnico de Obras Públicas en el desarrollo de su vida profesional.</p> <p>La asignatura se articula en 12 temas que se agrupan en 5 unidades temáticas o competencias que deberán ser adquiridas por el alumno durante el desarrollo de la asignatura.</p> <p>Las actividades programadas incluyen la impartición de clases presenciales teóricas y prácticas conducentes a la adquisición de las competencias o unidades temáticas en las que se estructura la asignatura.</p> <p>Las horas de tutoría serán planificadas con los alumnos con el fin de orientar el desarrollo y la realización de las actividades teóricas y prácticas de la asignatura.</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>	A1 A2 A17 A40	B5 B18 B24	C3 C4 C8
--	------------------------	------------------	----------------

Contidos	
Temas	Subtemas



Unidad 1. GEOLOGÍA DE LA TIERRA
Unidad 2. MINERALOGÍA
Unidad 3. PETROLOGÍA
Unidad 4. GEODINÁMICA
Unidad 5. INGENIERÍA GEOLÓGICA

Unidad 1. GEOLOGÍA DE LA TIERRA

Tema 1.? Introducción a la Geología

Concepto de Geología. Contexto y partes de la Geología. La Ingeniería geológica y la Geología aplicada a la ingeniería. El ciclo de las rocas. Objetivos y técnicas del reconocimiento geológico.

Tema 2. ? La Tierra

Origen, estructura y composición de la Tierra. Métodos de reconocimiento. Geocronología absoluta y relativa. Estudio de la evolución de la Tierra. Tectónica de Placas.

Unidad 2. MINERALOGÍA

Tema 3. ? Los minerales

Estructura, composición y propiedades de los minerales. Métodos de estudio y de reconocimiento. Clasificación de los minerales. Estabilidad, transformación y alteración de los minerales. Los silicatos. Los minerales de la arcilla. Ambientes mineralógicos.

Unidad 3. PETROLOGÍA

Tema 4. ? Las rocas ígneas

Los magmas. Emplazamientos y tipos de rocas ígneas. Textura y reconocimiento de las rocas ígneas. Diferenciación y cristalización fraccionada. Sistemas de cristalización. Plutonismo. Vulcanismo. Clasificación de las rocas ígneas.

Tema 5. ? Las rocas sedimentarias

Sedimentos y rocas sedimentarias. Ciclos de sedimentación. Procesos diagenéticos. Secuencias estratigráficas. Correlaciones. Estructuras sedimentarias. Clasificación de rocas sedimentarias. Rocas detríticas, carbonatadas y evaporíticas.

Tema 6. ? Las rocas metamórficas

Metamorfismo y factores del metamorfismo. Concepto de facies y zonas metamórficas. Paragénesis minerales. Geotermometría y geobarometría. Estructura, textura y reconocimiento de rocas metamórficas. Minerales metamórficos. Folioaciones y esquistosidad. Tipos de metamorfismo. Clasificación de rocas metamórficas.

Unidad 4. GEODINÁMICA

Tema 7. ? Tectónica

Escala de deformación. Deformación frágil; juntas y diaclasas; macizo y matriz rocosa; elementos estructurales y tipos de fallas; rocas y fenómenos asociados; fallas y campo de esfuerzos. Deformación dúctil; pliegues; clasificación; estructuras y fenómenos asociados a los pliegues. Microtectónica. Movimientos epirogénicos, eustáticos e isostáticos. Tipos de discordancias. Cabalgamientos. Slumps. Diapirismo.

Tema 8. ? Formación y análisis de suelos

Rocas y suelos. Formación de los suelos. Meteorización mecánica, biológica y



química de rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas. Condicionantes de la meteorización. Procesos edáficos. Perfil del suelo y climatología. Estructura y textura de los suelos. Las fases del suelo. Tipos de partículas. Suelos arcillosos. Relaciones volumétricas. Granulometría. Clasificaciones granulométricas y edáficas.

Tema 9. ? Geomorfología aplicada

Procesos erosivos. Mecanismos de transporte. Modelado de rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas. La sedimentación y la erosión fluvial; depósitos fluviales; hidrografía fluvial; factores condicionantes de las avenidas e inundaciones. La erosión y la sedimentación glacial; tipos de glaciares; formas de erosión; depósitos glaciares. Geomorfología nórdica. Acción litoral y marina. Erosión y sedimentación eólica. Cartografía geomorfológica.

Tema 10. Geología regional

Principales estructuras y unidades morfoestructurales de Galicia y de la Península Ibérica en el contexto europeo.

Unidad 5. INGENIERÍA GEOLÓGICA

Tema 11. ? Hidrogeología de suelos y rocas

El ciclo hidrológico. Hidrología de cuencas hidrográficas. Flujo en los medios saturados. Acuíferos y manantiales. Características hidrogeológicas de los suelos y de las rocas detríticas y fracturadas. Nivel piezométrico y carga hidráulica. La ley de Darcy. Parámetros hidráulicos; anisotropía. Las ecuaciones del flujo subterráneo. Determinación de los parámetros hidrogeológicos en el terreno y en laboratorio. Principio de las tensiones efectivas.

Tema 12. ? Macizos rocosos

Rocas, macizos rocosos y discontinuidades. Propiedades geomecánicas, comportamiento, manejo y utilización de las rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas. Descripción de las discontinuidades en los macizos rocosos; métodos de estudio. Clasificación de los macizos rocosos; métodos RQD y RMR. Comportamiento mecánico de las juntas. Inestabilidad en macizos rocosos; tipos de inestabilidades. Prospección del macizo rocoso; reconocimiento y caracterización; métodos de auscultación. Métodos de afianzamiento, refuerzo, impermeabilización y drenaje de los macizos rocosos en las obras civiles.



Planificación

Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Proba de resposta breve	0	2	2
Prácticas de laboratorio	10	20	30
Saídas de campo	4	4	8
Traballos tutelados	0	4	4
Sesión maxistral	60	30	90
Proba mixta	0	4	4
Atención personalizada	12	0	12

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

Metodoloxías

Metodoloxías	Descrición
Proba de resposta breve	La evaluación de la parte teórica de las unidades temáticas de la asignatura se realizará de forma continua durante el curso mediante controles de tipo test, así como en los exámenes parciales y finales programados. El valor global sobre el total de la asignatura será del 45%.
Prácticas de laboratorio	<p>Mapas Geolóxicos</p> <p>I.- Métodos geolóxicos de representación. Interpretación de Mapas Topográficos. Elementos del relieve. Perfiles topográficos. Cambios de escala. Estructuras geolóxicas basculadas.</p> <p>II.- Análisis de mapas geolóxicos. Determinación de la dirección de capa. Determinación del buzamiento real y aparente. Discordancias. Interpretación cartográfica. Determinación de la serie y deducción de la Historia Geológica.</p> <p>III.- Mapas geolóxicos con pliegues. Pliegues. Representación de los ejes. Terminaciones periclinales. Regla de la &quot;V&quot;. Intrusiones filonianas y coladas de lava. Interpretación cartográfica.</p> <p>IV.- Mapas geolóxicos con fallas. Fallas. Reconocimiento de tipos de fallas. Determinación del movimiento relativo. Interpretación cartográfica.</p> <p>V.- Problemas geolóxicos. Se resolverán distintos problemas espaciales sobre la disposición estructural de las rocas mediante abatimientos gráficos y trigonometría.</p>
Saídas de campo	<p>VI.- Visita sobre el terreno. Reconocimiento de afloramientos y de las características morfoestructurales de suelos y rocas dentro del contexto de la geología regional y de la geología aplicada a las obras civiles.</p>
Traballos tutelados	<p>Trabajo práctico</p> <p>Como complemento de la actividad docente se prevé la realización de un trabajo, que será voluntario y de carácter práctico, aplicado o bibliográfico, cuyo valor sobre el total de la asignatura será del 5 %. En la nota final de la asignatura se considerará su evaluación.</p>
Sesión maxistral	<p>Teoría</p> <p>La asignatura de GEOLOGÍA se articula en 5 unidades temáticas o competencias que deberán ser adquiridas por el alumno y que se impartirán presencialmente como clases de teoría en sesiones magistrales por el profesor.</p>



Proba mixta	Problemas prácticos y aplicados. El desarrollo de la materia docente conllevará igualmente la realización de problemas prácticos y aplicados, cuyo valor sobre el total de la asignatura será del 50 %. En los exámenes parciales y finales se considerará la evaluación de esta parte importante del curso.
-------------	---

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio Saídas de campo Traballos tutelados	La atención personalizada se realizará durante la realización de las prácticas de laboratorio, e igualmente durante la salida sobre el terreno. Los trabajos prácticos que realicen los alumnos requerirán de atención personalizada para su orientación, definición y análisis de resultados. La atención personalizada podrá ser igualmente voluntaria y específica durante el desarrollo de las partes teóricas y prácticas del curso para aquellos temas que lo requieran, previa cita con el profesor o en el horario de tutorías asignadas.

Avaliación

Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Proba de resposta breve	La evaluación del curso se realizará de forma continua a partir de controles periódicos de seguimiento de las diferentes unidades temáticas de la asignatura (45 %). Los porcentajes de asignatura que se asignan a la parte teórica de cada unidad temática son idénticos y se detallan a continuación: Unidad 1. GEOLOGÍA DE LA TIERRA 10 % Unidad 2. MINERALOGÍA 5 % Unidad 3. PETROLOGÍA 10 % Unidad 4. GEODINÁMICA 10 % Unidad 5. INGENIERÍA GEOLÓGICA 10 % <hr/> Total 45 %	45
Traballos tutelados	La evaluación del curso se realizará también a partir del trabajo práctico (5 %).	5
Proba mixta	Por otra parte, también se efectuarán exámenes sobre problemas prácticos y aplicados (50 %).	50

Observacións avaliación

<p>Dentro del mismo curso académico, los controles de seguimiento de la parte teórica de las diferentes unidades temáticas (1er parcial) así como la parte de problemas (2º parcial final de febrero) son liberatorios en los exámenes sucesivos de la parte correspondiente de la asignatura, independientemente de la nota obtenida, y siempre que el alumno no se presente en los sucesivos exámenes a dicha parte, en cuyo caso la nota quedará sustituida. La nota obtenida en la parte de teoría del examen del 2º parcial final de febrero no se conserva en ningún caso.</p> <p>Para aprobar es condición imprescindible haber realizado con aprovechamiento todas las prácticas de gabinete.</p> <p>La nota final se obtendrá pues como la media ponderada de la parte teórica (45 %), del trabajo práctico (5 %) y de la parte de problemas (50 %) de la asignatura.</p>
--

Fontes de información



Bibliografía básica	
Bibliografía complementaria	

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Álgebra/632G01001

Cálculo/632G01002

Física/632G01003

Debuxo/632G01005

Materias que continúan o temario

Observacións

(*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