



Guía Docente				
Datos Identificativos				2021/22
Asignatura (*)	Xeoloxía aplicada		Código	632G02006
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Segundo	Formación básica	6
Idioma	CastelánGalegoInglés			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Civil			
Coordinación	Barrientos Rodríguez, Victor		Correo electrónico	victor.barrientos@udc.es
Profesorado	Barrientos Rodríguez, Victor Delgado Martin, Jordi Padilla Benitez, Francisco Soriano Hoyuelos, Gemma		Correo electrónico	victor.barrientos@udc.es jorge.delgado@udc.es francisco.padilla@udc.es gemma.soriano@udc.es
Web	<a href="http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_tecic/211/algloki/index.html">http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_tecic/211/algloki/index.html</a>			
Descrición xeral	<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 Civil en el desarrollo de su vida profesional. Se introducirán aplicaciones prácticas del campo básico del conocimiento geológico ( interpretación cartográfica, estabilidad de taludes, mecánica de suelos....)</p> <p>La asignatura se articula en 18 temas que se agrupan en 5 unidades temáticas o competencias que deberán ser adquiridas por el alumno durante el desarrollo de la asignatura. 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. 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. 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>			



<b>Plan de continxencia</b>	<p>. Modificacións nos contidos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Non se realizarán cambios</li></ul> <p>2. Metodoloxías</p> <p>*Metodoloxías docentes que se manteñen</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Sesión maxistral</li><li>- Traballos tuteladas teóricos y prácticos.</li><li>- Atención personalizada</li></ul> <p>*Metodoloxías docentes que se modifican</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Sesión maxistral por Temas no caso de non poder facer docencia presencial, tanto en Teoría coma nas Prácticas de Mapas</li><li>- As salidas de campo poderán suspenderse no caso de suspensión das actividades presenciais.</li></ul> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Correo electrónico. Diariamente. De uso pra facer consultas, solicitar encontros virtuais e facer o seguimento das distintas tarefas.</li><li>- Moodle. Diariamente. Repositorio de materiais docentes e canle de comunicación segundo a demanda do alumnado.</li><li>- Teams: Sesiones semanais segundo o calendario e o horario da materia. Tamén haberá sesións para o seguimento dos traballos e tarefas.</li></ul> <p>4. Modificacións na avaliación</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- No caso de non poderse facer avaliación presencial, a avaliación pasará a ser non presencial sincrónica usando Moodle como plataforma pra o exame.</li></ul> <p>*Observacións de avaliación:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Mantéñense as mesmas que figuran na guía docente.</li></ul> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Non se producen</li></ul>
-----------------------------	---

## Competencias do título

<b>Código</b>	<b>Competencias do título</b>
---------------	-------------------------------

## Resultados da aprendizaxe

<b>Resultados de aprendizaxe</b>	<b>Competencias do título</b>
----------------------------------	-------------------------------



<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 Civil 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>	A5	B1	C1
	A6	B2	C2
	A11	B3	C3
	A12	B4	C4
		B5	C5
		B6	C6
		B7	C7
		B8	C8
		B9	
		B10	
		B11	
		B12	
		B13	
		B14	
		B15	
		B16	
		B17	
		B18	
		B19	

Contidos	
Temas	Subtemas
1 Introdución á Xeoloxía	Concepto de Xeoloxía. Contexto e en partes da xeoloxía. Enxeñaría Xeolóxica e Xeoloxía aplicada á enxeñaría. O ciclo das rochas. Obxectivos e técnicas da investigación xeolóxica.
2 La Tierra	Origen, estrutura e composición de la Tierra. Métodos de recoñecemento. Geocronoloxía absoluta e relativa. Estudio de la evolución de la Tierra. Tectónica de Placas.
3 Geología Ambiental	Efecto invernadero y cambio climático. Riesgos geológicos y naturales. La transición energética: de los combustibles fósiles a las energías renovables.
4 Minerais	Composición, estrutura e propiedades dos minerais. Métodos de estudo e recoñecemento. Clasificación dos minerais. Cambio, estabilidade e minerais de alteración. Silicatos. Os minerais de arxila. Ambientes mineralóxica.
5 Los recursos minerales	La minería en la historia. Usos de minerales y metales. EL futuro de la minería. La minería y la sostenibilidad.
6 As rochas ígneas	Magma. Lugares e tipos de rochas ígneas. Textura e recoñecemento de rochas ígneas. Diferenciación e cristalización fraccionada. Sistemas de cristalización. Plutonismo. Vulcanismo. Clasificación das rochas ígneas.
7 As rochas metamórficas	Metamorfismo e factores de metamorfismo. Concepto de fácies metamórficas e zonas. Paragénese mineral. Geothermometry e geobarometría. Textura, estrutura e recoñecemento das rochas metamórficas. Minerais metamórficos. Foliación e xistosidade. Tipos de metamorfismo. Clasificación das rochas metamórficas.
8 As rochas sedimentarias	Sedimentos e rochas sedimentares. Ciclos de sedimentación. Procesos diagenéticos. Secuencias estratigráfica. Correlations. Estructuras sedimentarias. Clasificación das rochas sedimentares. Rochas detríticas, carbonato e evaporación.
9 Análise e formación do solo	Rochas e solos. Formación do solo. Meteorización mecánica, biolóxica e química ígneas, sedimentarias, metamórficas e. Determinantes do intemperismo. Procesos do chan. Perfil de solo e clima. Estrutura e textura do chan. As fases do solo. Tipos de partículas. Solos argilosos. Proporções volumétricas. Granulometría. Tamaño de grano e clasificacións do chan.



10 Recursos geolóxicos	Energía geotérmica. Definición e tipos. La energía nuclear. Recursos geolóxicos favorables. Riesgos ambientais.
12 Tectónica	Deformación escala. Deformación fráxil; xuntas e articulacións, matriz sólida e rock, elementos estruturais e tipos de erros, rochas e fenómenos asociados, fallos e campo de tensións. Deformación dúctil, pregos, clasificación, as estruturas e fenómenos asociados coas dobras. Microtectónica. Movements Epirogénicos, eustático e isostático. Tipos de desencontros. Presións. Recesións. Diapirismo.
13 Geomorfología Aplicada	Erosión. Mecanismos de transporte. Modelización de ígneas, sedimentarias, metamórficas e. Sedimentación e erosión fluvial, depósitos fluviais, hidrografía do río, os determinantes das cheas e inundacións. Tipos de erosión e sedimentación glacial de glaciares, as formas de erosión, depósitos glaciares. Xeomorfoloxía nórdicos. Acción costeira e mariña. Erosión eólica e sedimentación. Cartografía geomorfolóxico.
14 Xeoloxía Rexional	Principais estruturas e unidades morfoestruturais de Galicia e da Península Ibérica no contexto europeo.
15 Recursos energéticos	Energía solar. Fundamento físico y aplicación. Energía eólica. Definición y aplicación. Energía mareomotriz.
16 Hidroxeoloxía de solos e rochas	O ciclo hidrolóxico. Hidroloxía de concas hidrográficas. Fluxo en medios saturado. Acuíferos e nacentes. Características hidroxeolóxicas do solo e detritos de roca e fracturado. Nivel piezométrico e carga hidráulica. Lei de Darcy. Parámetros hidráulicos, anisotrópicos. As ecuacións de fluxo de augas subterráneas. Determinación de parámetros hidroxeolóxicos en campo e laboratorio. Principio da tensión efectiva.
17 introdución a Mecánica de Rochas	Rocas, macizos rochosos e discontinuidades. Propiedades geomecánicas, comportamento, manipulación e utilización de rochas ígneas, sedimentarias, metamórficas e. Descrición xeral das discontinuidades no macizo rochoso, hábitos de estudo. Clasificación de macizos rochosos, métodos RQD e RMR. Comportamento mecánico das articulacións. Rocha inestabilidade de masa, tipo de inestabilidades. Explotación do recoñecemento de rock en masa, e caracterización, métodos de auscultação. Métodos de consolidación, reforzo, impermeabilización e drenaxe do macizo rochoso en obras civís.
18 Los recursos hídricos	El uso del agua y su consumo. El agua como recurso energético. Regulación de los recursos hídricos. Riesgos hidrológicos.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Proba mixta	A5 A6 A11 A12 B9 B14 B15 B1 B2 B3 B5 B6 B17 C1 C6 C7 C8	4	4	8
Proba de resposta breve	A5 A6 A11 A12 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B16 B17 B18 B19 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8	1	1	2



Sesión maxistral	A5 A6 A11 A12 B9 B14 B15 B1 B2 B3 B5 B6 B7 B17 C1 C6 C7 C8	60	30	90
Saídas de campo	A5 A6 A11 A12 B9 B14 B15 B1 B2 B3 B5 B6 B7 B17 C1 C6 C7 C8	4	4	8
Presentación oral	A11 B1 B2 B3 B4 B16 C6 C4 C1	1	1	2
Prácticas de laboratorio	A5 A6 A11 A12 B9 B14 B15 B1 B2 B3 B5 B6 B7 B17 C1 C6 C7 C8	10	18	28
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 mixta	Problemas prácticos e aplicados. O desenvolvemento de materiais didácticos tamén leva á realización de problemas prácticos e aplicados, o valor do curso total é do 50%. Nos exames intercalares e finais serán consideradas a avaliación desta parte importante do curso.
Proba de resposta breve	A avaliación da parte teórica das unidades temáticas do curso terá lugar de forma continua durante o curso polos controis de tipo exames de proba, así como intermediarias e final programado. O valor global do total do curso é de 45%.
Sesión maxistral	Teoría. O curso de xeoloxía é dividida en cinco unidades temáticas ou competencias que debe ser adquirido polo alumno e debe ser ensinado en clases teóricas, en persoa, en master clases polo profesor.
Saídas de campo	Viaxe de campo. Recoñecemento de afloramentos e características morfoestruturais de solos e rochas no contexto da xeoloxía rexional e xeoloxía aplicada á construción.
Presentación oral	O alumnado terá a oportunidade de presentar un traballo de temática xeolóxica a escoller dacordo co profesorado
Prácticas de laboratorio	I. mapas Xeolóxico - métodos xeolóxicos de representación. Interpretación de mapas topográficos. Elementos do relevo. Perfís topográficos. Cambios de escala. Inclinado estruturas xeolóxicas. II .- Análise de mapas xeolóxicos. Determinación do enderezo da capa. Determinación do mergullo real e aparente. Discrepancias. Mapa interpretación. Determinación do número e da dedución da historia xeolóxica. III .- Os mapas xeolóxicos con pregues. Dobras. Representación dos eixos. Terminacións periclinais. Mapa interpretación. IV .- Mapas fallos xeolóxicos. Fallas. Recoñecemento dos tipos de erros. Determinación do movemento relativo. Mapa interpretación. V. - Problemas xeolóxicos. Diferentes problemas espaciais serán resoltos sobre o arranxo estrutural das rochas por métodos gráficos e trigonometría.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	A atención personalizada realizarase de forma presencial en horarios de tutorías. Asimismo se implementarán las medidas oportunas para poder realizar esta atención de modo no presencial en aquellos casos que sea necesario.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Proba mixta	A5 A6 A11 A12 B9 B14 B15 B1 B2 B3 B5 B6 B17 C1 C6 C7 C8	Proba que combina a teoría ea práctica	50



Proba de resposta breve	A5 A6 A11 A12 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B16 B17 B18 B19 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8	Avaliación do curso realizarase de forma continua a partir de exames regulares para supervisar as varias unidades temáticas do curso (45%). As porcentaxes de individuos designados para a parte teórica de cada unidade son idénticos e son as seguintes: Unidade 1. Xeolóxica da Terra 2 Unidade 10%. Unidade Mineraloxía 5% 3. Petrología 4 Unidade 10%. Xeodinámica Unidade 10% 5. Enxeñaría Xeolóxica 10%	45
Presentación oral	A11 B1 B2 B3 B4 B16 C6 C4 C1		5

### Observacións avaliación

Dentro do mesmo curso, o seguimento da parte teórica das diferentes unidades temáticas (1ª parte) eo problema (2ª parte de febreiro) son de descarga en exames sucesivos da parte relevante do curso, independentemente do grao recibidos, e se o alumno non está presente en probas posteriores a esa parte, caso en que a nota será substituído. A nota obtida na teoría do exame parcial de final 2 de febreiro non é preservada en todo caso.

Para pasar é unha condición necesaria para facer todas as prácticas de utilización de persoal. A nota final será obtida como media ponderada a partir da parte teórica (45%) e os problemas (55%) sobre o asunto.

### Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	BLYTH, F. G. H. y DE FREITAS, M.H. (1992) "Geología para Ingenieros". Compañía Editorial Continental. México TARBUCK y LUTGENS (2005). "Ciencias de la Tierra". Prentice Hall. GONZALEZ, L. (2002). "Ingeniería geológica". Prentice Hall. WEST, T.R. (1995). "Geology applied to engineering". Prentice Hall. GOODMAN, R. (1993). "Engineering Geology". John Wiley & Sons MELÉNDEZ, I. (2004). "Geología de España". Editorial Rueda CRAIG, J.R.; VAUGHAN, D.J. y SKINNER, B.J. (2012) "Recursos de la Tierra y el medio ambiente" Pearson Educación S.A.
<b>Bibliografía complementaria</b>	

### Recomendacións

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

**Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

**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