

I. DISPOSICIÓNS XERAIS

CONSELLERÍA DE EDUCACIÓN E ORDENACIÓN UNIVERSITARIA

Orde do 23 de xuño de 2009 pola que se amplía a oferta de materias optativas do bacharelato e se establece o seu currículo.

O Decreto 126/2008, do 19 de xuño, polo que se establece a ordenación e o currículo de bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia, determina no seu artigo 8º que os centros docentes ofrecerán materias optativas en conformidade co que estableza a Consellería de Educación e Ordenación Universitaria, e na súa disposición derradeira primeira habilita a esta consellería para ditar as disposicións que sexan necesarias para a execución e desenvolvemento do establecido neste decreto.

A Orde do 24 do xuño de 2008 pola que se desenvolve a organización e o currículo das ensinanzas de bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia, establecidas no decreto anteriormente citado, no seu artigo 8º establece que o alumnado cursará unha materia optativa elixida, para cada un dos dous cursos, entre as materias seguintes: música, segunda lingua estranxeira e tecnoloxías da información e comunicación, de oferta obrigatoria; antropoloxía, ética e filosofía do dereito, filosofía da ciencia e tecnoloxía, métodos estatísticos e numéricos e xeografía e historia de Galicia, así como aquelas outras que determine a Consellería de Educación e Ordenación Universitaria, se o centro as ofrece.

Na Orde do 25 de xuño de 2008 establécese a relación de materias optativas do bacharelato, o seu currículo e régúlase a súa oferta.

Na Orde do 23 de setembro de 2008 amplíase a oferta de materias optativas.

De conformidade co exposto, o conselleiro de Educación e Ordenación Universitaria

DISPÓN:

Artigo 1º.-Obxecto e ámbito de aplicación.

1. Esta orde ten por obxecto ampliar a oferta de materias optativas do bacharelato coa de Xeoloxía, así como establecer o seu currículo.

2. Esta orde será de aplicación en todos os centros dependentes da Consellería de Educación e Ordenación Universitaria que impartan estas ensinanzas.

Artigo 2º.-Materias.

1. Os centros educativos, ademais de poder ofrecer as materias optativas establecidas na Orde do 25 de xuño de 2008 e as da Orde do 23 de setembro de 2008, poderán ofertar a materia de xeoloxía como materia optativa de segundo curso, cos requisitos que figuran na primeira destas ordes.

2. A materia de xeoloxía precisará da acreditación dos coñecementos previos de bioloxía e xeoloxía de

primeiro curso, segundo os procedementos indicados no artigo 3.7º da Orde do 24 de xuño de 2008.

3. A clave correspondente á materia de xeoloxía é xe.

4. Como anexo a esta orde inclúese o currículo desta materia.

Disposicións derradeiras

Primeira.-Autorízase a persoa titular da Dirección Xeral de Educación, Formación Profesional e Innovación Educativa para tomar as medidas precisas para a execución desta orde.

Segunda.-Esta orde entrará en vigor o día da súa publicación no *Diario Oficial de Galicia*.

Santiago de Compostela, 23 de xuño de 2009.

Jesús Vázquez Abad
Conselleiro de Educación e Ordenación
Universitaria

ANEXO **Xeoloxía**

Introdución.

Esta materia debe contribuír á formación integral do alumnado, ao desenvolvemento da capacidade para analizar a información de diferentes fontes e contrastala cos coñecementos adquiridos de xeito que se logren persoas competentes para exercer os seus dereitos cidadáns, participar na análise e propostas de solución de problemas de interese social, cunha visión crítica da realidade.

A xeoloxía, como núcleo central das ciencias da terra, achega coñecementos esenciais para entender como funciona o planeta.

Se as decisións sobre a sustentabilidade global deberían estar fundadas na riqueza do coñecemento proporcionado por esta ciencia, coñecer os recursos minerais, a súa situación e dispoñibilidade, valorar as reservas de combustibles fósiles ou entender a dinámica das augas subterráneas e a súa capacidade de renovación son achegas fundamentais que fai a xeoloxía para deseñar un desenvolvemento sustentable.

Coñecer así mesmo o comportamento global da terra, a súa evolución, o concepto do tempo xeolóxico, a interpretación das estruturas xeolóxicas, a relación entre os acontecementos superficiais e as manifestacións enerxéticas da terra, a influencia de todos estes procesos na vida son outros dos elementos que proporcionará o seu estudo para coñecer a evolución da terra e permitir unha maior comprensión do mundo que nos rodea.

A xeoloxía é un punto de partida na resolución de diversos problemas que a nosa sociedade ten formulados, como o abastecemento de materias primas que atendan a necesidades dunha sociedade en continuo crecemento, a busca de novos xacementos, a diminuí-

ción de perdas humanas e materiais como consecuencia de accidentes naturais de orixe xeolóxica e tamén para a realización de estudos de impacto ambiental ante calquera obra pública ou uso do territorio que permitan evitar consecuencias irreversibles.

O estudo desta materia debe ampliar e afondar nos coñecementos adquiridos en cursos anteriores desta e doutras etapas, contribuír a que o alumnado utilice os coñecementos adquiridos noutras ciencias experimentais, así como favorecer o desenvolvemento do pensamento formal e, en definitiva, incidir na súa madurez e formación integral.

Os contidos desta materia preséntanse agrupados en cinco bloques. A súa ordenación non pretende marcar unha pauta pechada no desenvolvemento do currículo, que estará adaptado a cada contexto.

O primeiro bloque, contidos comúns, recolle procedementos transversais que estarán presentes nos restantes bloques.

O segundo, a Terra como sistema, integra coñecementos xeolóxicos básicos e incide nas interaccións que se producen entre eles.

O terceiro, o rexistro xeolóxico, cun forte carácter procedemental, achégase ao descubrimento e interpretación das pegadas deixadas polos cambios xeolóxicos, biolóxicos ou climáticos, así como ao coñecemento e utilización de instrumentos de medida espaciais e temporais.

O cuarto, historia da Terra e da vida, céntrase no coñecemento dos procesos máis importantes na historia do planeta que permita formarse unha idea da historia da Terra, os cambios máis importantes acontecidos, as posibles causas e efectos producidos.

O quinto, xeoloxía de España e de Galicia, céntrase non só en situar o noso territorio no contexto xeral, senón tamén no coñecemento das estruturas xeolóxicas, riqueza de recursos minerais, riscos xeolóxicos existentes e os modos de predición e prevención.

Obxectivos.

A finalidade desta materia é o desenvolvemento das seguintes capacidades:

1. Comprender o funcionamento global do sistema Terra, sabendo empregar as interaccións que se producen entre os subsistemas que o integran para explicar os grandes cambios globais acontecidos no pasado e aqueles que puidesen estar iniciándose na actualidade.

2. Coñecer as teorías, principios e modelos básicos que constitúen o corpo central da xeoloxía, entendendo que o desenvolvemento da xeoloxía supón un proceso cambiante e dinámico que precisa unha actitude flexible e aberta.

3. Buscar, analizar con espírito crítico, contrastar e seleccionar información procedente de diversas fontes e formatos, de xeito que se poida aplicar en con-

textos diferentes tanto de forma individual como en traballos de equipo.

4. Realizar traballos de investigación, exploración de situacións e fenómenos relacionados coas ciencias da Terra, empregando, con autonomía crecente, as estratexias características da investigación científica e os procedementos propios da xeoloxía.

5. Analizar os riscos xeolóxicos, os procesos naturais que os poden orixinar, coñecer a súa predición e prevención, valorando a necesidade da adopción de comportamentos e medidas que poidan evitar efectos catastróficos.

6. Coñecer a situación do territorio español, peninsular e insular, en especial, o referente a Galicia no contexto xeral da dinámica global ofrecida pola teoría da tectónica de placas, relacionándoa con algunha das súas características xeolóxicas e os procesos xeodinámicos actualmente activos.

7. Establecer relacións entre a xeoloxía, a tecnoloxía e a sociedade, valorando a utilidade social e económica que proporciona esta ciencia e a necesidade de coñecer e corrixir os impactos derivados da explotación dos recursos.

Contidos.

1. Contidos comúns.

-Busca, selección e tratamento de información relevante para o coñecemento do medio natural, utilizando diferentes recursos visuais, cartográficos, bibliográficos e escalas.

-Interpretación de mapas xeolóxicos e mapas de risco.

-Emprego das TIC como ferramenta que axude na interpretación de conceptos, na realización de simulacións, na obtención, tratamento e representación de datos, na comunicación e información.

-Participación en debates e traballos de equipo, revisando e contrastando as ideas propias e as das outras persoas, empregando o vocabulario específico en exposicións tanto orais como escritas.

-Lectura, análise e comentario de textos e libros científicos sinxelos que permitan comprender e afondar nas cuestións tratadas.

-Elaboración de pequenas investigacións, con precisión e rigor, empregando a terminoloxía adecuada e os procedementos específicos para cada caso.

-Recoñecemento da necesidade dun desenvolvemento sustentable, valorando as consecuencias ambientais de actuacións da propia sociedade, aplicándoo, en especial, á realidade galega.

2. A Terra como sistema.

-Métodos de estudo e principios básicos da xeoloxía. A súa relación con outras ciencias.

-Evolución histórica do coñecemento xeolóxico. Logros e limitacións.

-Ideas históricas sobre a estrutura, composición e dinámica da Terra.

-A teoría da tectónica de placas.

-Subsistemas que integran o sistema Terra.

-Perspectiva global do funcionamento do sistema terrestre.

-O relevo terrestre como resultado da interacción entre procesos xeolóxicos internos e procesos xeolóxicos externos.

-A Terra no universo. A Terra como sistema.

-Tipos de materiais xeolóxicos. Recursos minerais. As rochas e a súa clasificación.

3. O rexistro xeolóxico.

-Tempo e espazo en xeoloxía.

-Fósiles e fosilización.

-Principios fundamentais de datación relativa. O actualismo como método de interpretación.

-Métodos de datación absoluta.

-Estratigrafía. Concepto, obxectivos e métodos. Rexistro estratigráfico. Estructuras sedimentarias. Criterios de polaridade. Facies sedimentarias. Construción dunha columna estratigráfica.

-División do tempo xeolóxico.

-Interpretación de cortes xeolóxicos.

4. Historia da Terra e da vida.

-Formación da Terra e a súa diferenciación en capas.

-Aparición da vida.

-Formación dunha atmosfera oxidante.

-Tectónica de placas e evolución biolóxica. Identificación dos fósiles máis representativos.

-Cambios climáticos e historia da Terra.

-Grandes extincións e as causas naturais.

5. Xeoloxía de España e de Galicia.

-Síntese da historia xeolóxica do territorio español, tanto peninsular como insular. Visión particular do territorio galego.

-Trazos característicos básicos. Evolución xeolóxica de España no marco da tectónica de placas. En particular, o referente a Galicia.

-Principais recursos minerais. Recoñecemento dos minerais e rochas máis frecuentes. Impactos derivados da súa explotación.

-As augas subterráneas. Usos e problemas derivados.

-Riscos xeolóxicos. Predición e prevención.

-Xeoloxía económica de Galicia: fontes de enerxía, minería e rochas industriais. Termalismo.

Criterios de avaliación.

1. Utilizar modelos básicos do funcionamento terrestre para explicar as relacións existentes entre procesos que afectan a subsistemas diferentes.

Con este criterio preténdese comprobar se o alumnado ten un coñecemento básico sobre como funciona a Terra que lle permita explicar como a dinámica de placas litosféricas afecta a evolución biolóxica ou como outros fenómenos poden afectar o clima e a biosfera.

2. Utilizar adecuadamente diversos instrumentos e recursos como o compás, lupa binocular, estereoscopio, Google Earth, etc.

Quérese comprobar se o alumnado sabe medir direccións e buzamentos, se emprega correctamente a lupa e o estereoscopio, sabe buscar un enderezo en Google Earth, describir algúns trazos do relevo e detectar nel algunhas estruturas.

3. Utilizar un mapa topográfico e manexar adecuadamente os cambios de escala para resolver diversas tarefas.

Búscase comprobar se as alumnas e os alumnos son quen de interpretar un mapa topográfico, facer cálculo de distancias, marcar a rede hidrográfica dunha zona ou indicar a zona inundable do val dun río.

4. Identificar en cortes xeolóxicos sinxelos as distintas formacións xeolóxicas, o tipo de contacto entre elas. Aplicar criterios cronolóxicos e reconstruír a historia xeolóxica desa zona.

Preténdese comprobar se o alumnado relaciona os diferentes tipos de procesos xeolóxicos (fosilizacións, intrusións magmáticas, transgresións e regresións mariñas, erosión, pregamento, etc.) coas pegadas presentes nas rochas. Así mesmo, preténdese comprobar se sabe aplicar correctamente os principios de cronoloxía relativa.

5. Identificar os principais minerais e rochas máis representativas do seu contorno.

Preténdese comprobar se o alumnado recoñece os principais minerais e rochas do seu contorno a partir de mostras, partindo, sobre todo, das empregadas en edificacións e outras aplicacións de interese socioeconómico.

6. Presentar unha explicación razoada sobre a orixe dun relevo concreto empregando coñecementos xeolóxicos básicos.

Preténdese comprobar se o alumnado é quen de elaborar e expoñer unha hipótese sobre os procesos que interviñeron na formación dun relevo concreto e se sabe avanzar predicións sobre a súa evolución futura.

7. Identificar e clasificar os fósiles máis representativos do seu contorno.

Preténdese valorar se as alumnas e alumnos saben identificar o grupo ao que pertence un fósil e recoñecen os máis característicos do seu contorno.

8. Deducir a partir de mapas xeolóxicos sinxelos a existencia de estruturas xeolóxicas e a súa relación co relevo.

Este criterio quere comprobar que o alumnado é capaz de analizar mapas sinxelos, empregando as regras básicas de interpretación cartográfica en xeoloxía, tipos de rochas presentes, contactos entre rochas, disposición dos estratos, etc.

9. Presentar unha explicación razoada das causas que puideron orixinar cambios climáticos no pasado, valorando as analoxías e diferenzas coa situación actual.

Preténdese valorar a capacidade do alumnado para coñecer e expoñer as causas externas e internas ao sistema climático que orixinaron no pasado cambios profundos, as interaccións acontecidas e as diferenzas en canto ao ritmo co que se están producindo modificacións de certas variables na actualidade.

10. Explicar, de forma razoada, a distribución do perigo de fenómenos sísmicos no territorio español e, en particular, en Galicia.

Preténdese comprobar se o alumnado coñece a dinámica das placas litosféricas e os trazos básicos da xeoloxía de España, así como se sabe relacionalos coas diferenzas na actividade sísmica duns lugares a outros.

11. Comprender as diferenzas entre ciencia e pseudociencia empregando criterios axeitados que diferencien explicacións dunha e da outra.

Búscase comprobar que o alumnado coñece os modos e métodos empregados polos científicos para achegarse aos problemas e se sabe diferenciarlos dos empregados desde posicións pseudocientíficas.

12. Relacionar a investigación xeolóxica con actividades de prospección e explotación mineira, de localización e explotación das augas subterráneas, de busca de emprazamentos para residuos radioactivos, sumidoiros de CO₂, etc.

Este criterio pretende comprobar que as alumnas e os alumnos coñecen as achegas da xeoloxía ao desenvolvemento social e económico e se son quen de relacionar estas e outras actividades coa investigación xeolóxica.

Liñas metodolóxicas.

A metodoloxía proposta para desenvolver o ensino e aprendizaxe da materia optativa de xeoloxía no segundo curso de bacharelato será aquela que potencia a capacidade de reflexión e de traballo en autonomía no alumnado, o traballo en equipo, a aplicación de métodos adecuados de investigación e para

que poida establecer a conexión entre os coñecementos teóricos e a súas aplicacións prácticas.

Entre outras, propóñense as seguintes liñas de actuación:

-Crear na aula un clima que favoreza as aprendizaxes significativas, que desenvolva o interese pola materia e os seus estudos posteriores, que permita a interacción entre iguais e entre o profesorado e o alumnado.

-Propiciar a construción dunha imaxe da ciencia e, en particular, da xeoloxía, non estática, entendendo que a provisionalidade da súas conclusións e teorías é unha das súas características fundamentais.

-Ter en conta as ideas previas do alumnado para o deseño e secuencia de actividades. Facilitar a construción de aprendizaxes cooperativas.

-Dotar o alumnado de ferramentas que lle permitan iniciarse nos métodos de investigación mediante a preparación de actividades nas que un dos obxectivos sexa o desenvolvemento de procedementos.

-Pór de manifesto a correlación entre os fenómenos estudados na aula e os da vida cotiá, mediante análise de situacións concretas, comentarios de novas de actualidade ou saídas didácticas.

-Elaboración de informes, proxectos, pequenos traballos de investigación con propiedade e corrección.

CONSELLERÍA DO MAR

Orde do 12 de xuño de 2009 pola que se modifica a Orde do 15 de novembro de 1992, pola que se regulan os tamaños mínimos de extracción e comercialización de diversas especies de peixes, moluscos, crustáceos e equinodermos.

A política pesqueira galega ten por finalidade a viabilidade duradeira do sector pesqueiro, marisqueiro e acuícola galego, garantindo a mellora das condicións de vida e traballo das persoas que se dedican a estas actividades mediante a explotación sustentable, equilibrada e responsable dos recursos baseada nun asesoramento científico sólido e tendo en conta os aspectos ambientais, económicos e sociais. Todos estes obxectivos están recollidos na Lei 6/1993, do 11 de maio, de pesca de Galicia, que dispón, no seu artigo 22, que a Xunta de Galicia establecerá as normas para o exercicio da actividade encamiñada á explotación dos recursos mariños nas súas distintas modalidades, entre outras, as relativas ás épocas de veda, os tamaños mínimos autorizados para a extracción dos recursos mariños, así como as cotas ou topes máximos de captura e as relativas ás artes, aos aparellos ou utensilios autori-