



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

ZIENTZIA
ETA TEKNOLOGIA
FAKULTATEA
FACULTAD
DE CIENCIA
Y TECNOLOGÍA

GRADO EN GEOLOGÍA

Facultad de Ciencia y Tecnología

Guía del Estudiante de 4º Curso

Curso Académico 2020-2021

Tabla de Contenidos

1. - Información del Grado en Geología	3
Presentación	3
Competencias de la titulación	3
Estructura de los estudios de Grado	3
Las asignaturas del cuarto curso	4
Tipos de actividades a realizar	4
Plan de acción tutorial (PAT)	4
2.- Información específica para el grupo de Castellano.....	4
Asignación de estudiantes a grupos docentes.....	4
Calendario de actividades del grupo.....	4
Profesorado.....	5
3.- Información sobre las asignaturas de cuarto curso	5

1. - Información del Grado en Geología

Presentación

La Geología es la ciencia que estudia la Tierra en su conjunto, su composición, estructura, origen, así como los fenómenos de toda índole que han tenido lugar en el pasado o que se producen en la actualidad, a partir de la información que éstos han dejado grabada en las rocas. Los geólogos/as recopilan e interpretan información de la superficie terrestre y del subsuelo, que permiten establecer la historia pasada del planeta, sus cambios previsibles, así como su relación con el resto del sistema solar. El conocimiento básico del funcionamiento del planeta en el que vivimos y del que extraemos todos los recursos necesarios para la vida, excepto los procedentes del Sol, justifica sobradamente la necesidad de que haya geólogos que transmitan el conocimiento geológico a la sociedad.

Competencias de la titulación

El titulado/a en Geología deberá tener conocimientos básicos y específicos propios de esta materia con otros de carácter transversal, relacionados con la formación integral de la persona, que le capacitarán para una adecuada integración en los diferentes sectores de la actividad laboral: investigación, administraciones, enseñanza y trabajo en la empresa.

Cursar esta titulación te capacitará para las siguientes competencias:

- Capacidad de análisis y síntesis.
- Capacidad de resolución de problemas.
- -Capacidad de búsqueda y gestión de la información.
- Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica.
- Adquirir una visión espacial y temporal de los procesos geológicos y sus efectos (minerales, rocas, fósiles, estructuras, relieves...) en el planeta.
- Conocer y comprender los procesos medioambientales actuales y los posibles riesgos asociados, así como la necesidad tanto de explotar, como de conservar los recursos de la Tierra.
- Ser capaz de definir y poner en marcha una estrategia para resolver un problema geológico y escribir el correspondiente informe.
- Ser capaz de transmitir información geológica, tanto por escrito como de forma oral, a un público especializado o no.
- Saber aplicar los conocimientos geológicos para explorar, evaluar, extraer y gestionar los recursos naturales, conforme a la demanda social y de manera sostenible.
- Utilizar el conocimiento de los procesos y materiales geológicos en los campos profesionales reconocidos por ley como ámbitos de actividad de los geólogos.
- Poseer experiencia de campo en ámbitos geológicos variados en cuanto a rocas, estructuras, paisajes y otros elementos naturales.

Estructura de los estudios de Grado

El Grado en Geología está constituido por 4 cursos. El primero de ellos (60 ECTS) estará dedicado a las asignaturas básicas para la formación del geólogo, provenientes tanto de la Geología como del resto de las Ciencias (Física, Química, Matemáticas y Biología). Los cursos 2º y 3º (120 ECTS) estarán constituidos exclusivamente por asignaturas obligatorias de carácter geológico. Por último, el 4º curso estará dedicado, durante el primer cuatrimestre, exclusivamente a las materias optativas (30 ECTS). El segundo cuatrimestre de este último curso estará dedicado, tanto a finalizar las materias obligatorias (18 ECTS), como a la realización de un trabajo inédito de Fin de Grado dirigido por un profesor (12 ECTS).

El Grado en Geología ha sido estructurado en 8 módulos diferentes que contienen las asignaturas básicas, obligatorias, optativas y el trabajo de fin de grado. En primer lugar, un módulo de "Bases para la Geología" (60 ECTS), que contiene las asignaturas básicas para la formación del geólogo, provenientes tanto de la Geología como del resto de las Ciencias (Física, Química, Matemáticas y Biología) y que será impartido exclusivamente en primer curso. Por otra parte, un módulo de "Materiales geológicos" (21 ECTS), constituido por materias de carácter cristalográfico y mineralógico. A continuación, un módulo de "Geología Interna" (30 ECTS), formado por asignatura de carácter petrológico, tectónico y estructural. Además, un módulo de "Geología Externa" (48 ECTS), integrado por asignaturas de carácter sedimentológico, estratigráfico, paleontológico y geomorfológico.

Igualmente, un módulo de "Aspectos Globales de Geología" (30 ECTS), compuesto fundamentalmente por asignaturas de carácter geoquímico, geofísico y cartográfico. Asimismo, un módulo de "Geología económica" (54 ECTS), integrado por asignaturas de carácter esencialmente geotécnico, hidrogeológico y de recursos (energéticos e industriales). También un módulo de "Trabajo de Campo" (15 ECTS), formado por actividades de cartografía y campamento multidisciplinar. Por último, el módulo de "Trabajo de Fin de Grado" corresponde a la realización de

un trabajo de investigación inédito y dirigido, dentro de cualquier temática geológica. En el conjunto del grado, los estudiantes realizarán alrededor de 45 ECTS de trabajos de campo.

Distribución de la carga lectiva (nº de créditos ECTS) por cursos

Año	Asignaturas Básicas Rama	Asignaturas Básicas otras ramas	Trabajo Fin Grado	Asignaturas Obligatorias	Asignaturas Optativas	TOTAL
1º	54	6				60
2º				60		60
3º				60		60
4º			12	18	30	60
Total	54	6	12	138	30	240

Las asignaturas del cuarto curso

Distribución temporal de las asignaturas y carga docente:

Asignaturas	Duración	Créditos
Geología Isotópica	Cuatrimestre 1	6
Geología de Minas	Cuatrimestre 1	6
Ingeniería Geológica	Cuatrimestre 1	6
Micropaleontología	Cuatrimestre 1	6
Recursos Energéticos	Cuatrimestre 1	6
Tectónica Comparada	Cuatrimestre 1	6
Análisis de Cuencas y Geología Histórica	Cuatrimestre 2	6
Geofísica	Cuatrimestre 2	6
Geología Ambiental y Riesgos Geológicos	Cuatrimestre 2	6
Trabajo Fin de Grado	Cuatrimestre 2	12

Tipos de actividades a realizar

En los estudios del Grado de Geología se utilizarán como tipologías docentes las clases magistrales (M), las prácticas de aula (GA), las prácticas de ordenador (GO) y las prácticas de campo (GCA). Los porcentajes de cada una de estas actividades varían según los objetivos planteados en las diferentes asignaturas, si bien las prácticas de campo ocupan un importante porcentaje del total de la docencia.

Plan de acción tutorial (PAT)

Además de las tutorías académicas de cada asignatura, la Facultad tiene un plan de tutorización (PAT) desde el año 2001. Este tutor es un profesor/ra que se asigna a cada alumno/a de primero y le guía a éste a lo largo del grado, asesorándole en los aspectos académicos, personales y profesionales. El tutor/ra te ha sido asignado en el primer curso.

2.- Información específica para el grupo de Castellano

Asignación de estudiantes a grupos docentes

Durante la primera semana de clase cada profesor o profesora informará de la asignación de cada estudiante a los grupos docentes (prácticas).

Calendario de actividades del grupo

El calendario lectivo del Centro puede consultarse en la página web:

<https://www.ehu.eus/es/web/ztf-fct/calendario>

La versión oficial de los horarios, con la correspondiente información sobre las aulas donde se impartirá cada actividad, así como el calendario oficial de exámenes, se publicará y actualizará en la web de la Facultad:

<https://www.ehu.eus/es/web/ztf-fct/ordutegiak-azterketak-eta-tribunalak>

Las prácticas de campo previstas en el cuarto curso son las siguientes:

1º Cuatrimestre		
Semana	Día	Asignatura
1	11 septiembre	Micropaleontología
3	25 septiembre	Recursos Energéticos
4	2 octubre	Ingeniería Geológica
5	9 octubre	Geología Isotópica
7	23 octubre	Geología de minas
9	6 noviembre	Ingeniería Geológica
11	20 noviembre	Recursos Energéticos
12	27 noviembre	Geología de minas
14	11 diciembre	Geología de minas

2º Cuatrimestre		
Semana	Día	Asignatura
17	5 febrero	Geología Ambiental
21	5 marzo	Geología Ambiental
22	12 marzo	Análisis de cuencas
24	26 marzo	Análisis de cuencas
26	16 abril	Geología Ambiental
27	23 abril	Análisis de cuencas
28	30 abril	Geofísica
29	7 mayo	Geofísica

Profesorado

La información sobre el profesorado (datos de contacto, horas de tutoría) que imparte las asignaturas de este grupo puede consultarse en la web institucional del grado:

<https://www.ehu.eus/es/grado-geologia/profesorado>

Para acceder a la información de un profesor/a en el enlace anterior, basta con pinchar en el nombre del profesor/a. Asimismo, en la siguiente tabla aparecen los coordinadores de cada asignatura:

COORDINADORES DE ASIGNATURA		
Asignatura	Profesor	Departamento
Análisis de cuencas y Geología Histórica	Miguel Ángel López Horgue	Estratigrafía y Paleontología
Recursos Energéticos	Pedro Ángel Fernández Mendiola	Estratigrafía y Paleontología
Euskararen Arauak eta Erabilerak	Julio García García de los Salmones	Euskal Hizkuntza eta Komunikazioa
Geofísica	José María Tubía Martínez	Geodinámica
Geología Isotópica	Luis Ángel Ortega Cuesta	Mineralogía y Petrología
Trabajo de Fin de Grado	José Julián Esteban Guzmán	Geodinámica
Ingeniería Geológica	Tomás Morales Juberías	Geodinámica
Geología Ambiental y Riesgos Geológicos	Martín Arriolabengoa Zubizarreta	Mineralogía y Petrología
Medios Sedimentarios	Arantxa Bodego Aldasoro	Estratigrafía y Paleontología
Komunikazioa Euskaraz Zientzia eta Teknologia	Miren Igone Zabala Unzu	Euskal Hizkuntza eta Komunikazioa
Geología de minas	Pedro Pablo Gil Crespo	Mineralogía y Petrología
Micropaleontología	Alejandro Cearreta Bilbao	Estratigrafía y Paleontología
Mineralogía Analítica	María Cruz Zuluaga Ibargallartu	Mineralogía y Petrología
Tectónica Comparada	Benito Ábalos Villaro	Geodinámica

3.- Información sobre las asignaturas de cuarto curso

Las asignaturas vienen ordenadas por orden alfabético. Debido a la situación de pandemia por la COVID-19, la metodología y el sistema de evaluación actualmente programados en las asignaturas puede sufrir variaciones.

GUÍA DOCENTE

2020/21

Centro

310 - Facultad de Ciencia y Tecnología

Ciclo

Indiferente

Plan

GGEOLO30 - Grado en Geología

Curso

4º curso

ASIGNATURA

26803 - Análisis de Cuencas y Geología Histórica

Créditos ECTS : 6

DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura trata del estudio de las cuencas sedimentarias y de la evolución geológica del planeta Tierra, ofreciendo una visión comprensiva del origen, arquitectura y evolución de dichas cuencas. Esta base conceptual implica que los sedimentos son el artíxibo de las transformaciones físico-químicas y de la evolución biológica acaecidas durante la historia de nuestro planeta.

El conocimiento de las cuencas sedimentarias está basado en un estudio multidisciplinar que implica a casi todas las disciplinas geológicas (Estratigrafía, Sedimentología, Geología Estructural, Paleontología, Mineralogía, Geoquímica, Petrología Sedimentaria). Sin embargo, la naturaleza sedimentaria de la mayor parte del relleno de una cuenca hace que la Geología Sedimentaria sea la disciplina clave para el estudio de procesos sedimentarios y la sucesión de las fases diagenéticas y sus productos, así como de las complejas relaciones que se pueden establecer a diferentes escalas espacio-temporales entre tectónica y sedimentación, como función de las principales variables: cambios del nivel del mar, aporte sedimentario, clima y subsidencia.

El conocer las cuencas sedimentarias es indispensable en la exploración y gestión de recursos energéticos, minerales y rocas industriales. Ligado a ello es también aplicado a la solución de problemas ambientales: búsqueda de almacenes de CO₂, de residuos radiactivos y de residuos líquidos, entre otros. El conocimiento de la historia geológica y la historia de la vida en nuestro planeta no sería posible sin el estudio de las cuencas sedimentarias.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

CONTENIDOS GENERALES:

- Métodos de análisis de cuencas sedimentarias.
- Mecanismos de formación.
- Clasificación y descripción.
- Relleno de cuencas sedimentarias.
- Geología Histórica.

COMPETENCIAS:

Transversales

- Capacidad de análisis y síntesis.
- Capacidad de llevar a cabo trabajo en equipos multidisciplinarios.
- Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica.

Específicas

- Conocer y utilizar teorías, paradigmas, conceptos y principios geológicos fundamentales en el análisis de cuencas sedimentarias.
- Disponer de un conocimiento adecuado de otras disciplinas importantes para el análisis de cuencas y la comprensión de la historia de la Tierra.
- Conocer técnicas de análisis de cuencas sedimentarias y su aplicación práctica.
- Adquirir una visión espacial y temporal de los procesos que condicionan el origen y evolución de una cuenca sedimentaria, así como entender los productos a que dan lugar.
- Conocer y comprender la necesidad de explotar, gestionar y optimizar el uso de los recursos que ofrece una cuenca sedimentaria dentro de una dinámica de desarrollo sostenible.

CONTENIDOS TEORICO-PRACTICOS

Métodos de análisis: Estratigrafía de cuencas, procesos, ciclicidad, eventos; relación entre estilo deposicional y tipo de cuenca
 Zonación y dinámica de la Tierra: Conceptos básicos
 Mecanismos de formación de cuencas: Extensión, flexión y desgarre de la litosfera; efectos de la dinámica del manto
 Cuencas en corteza estable: Cuencas intracratónicas; cuencas oceánicas
 Cuencas relacionadas con movimiento divergente de placas: Rifts activos, márgenes pasivos, aulacógenos

Cuencas relacionadas con movimiento convergente de placas: Abisales; fosa; complejo de subducción; antearco; intraarco; tras-arco; antepaís

Cuencas de desgarre: Cuencas de desgarre

El ciclo sedimentario: Denudación, aporte sedimentario, sedimentación y materia orgánica

Subsidencia, diagénesis e historia térmica: Análisis de subsidencia, transformaciones y productos diagenéticos, maduración de la materia orgánica

Rellenos de cuencas y modelos predictivos de combustibles fósiles: Evolución temporal y condicionantes de las secuencias deposicionales; origen de rocas de interés prospectivo

Geología Histórica: Introducción; origen de la Tierra; Eón Arcaico

Eón Proterozoico: Eón Proterozoico

Eón Fanerozoico: Era Paleozoica, Era Mesozoica

Eón Fanerozoico: Era Cenozoica

METODOLOGÍA

Las metodología de enseñanza para el aprendizaje se basa en una exposición conceptual y deductiva de conocimientos, la discusión de los mismos y su integración en ejemplos concretos. El alumnado deberá estar receptivo y crítico a la vez, tratando de analizar la información y de complementarla con sus conocimientos previos.

-Clases teóricas: magistrales.

-Prácticas de aula: ejercicios y planificación de un trabajo de presentación sobre temas clave de Geología Histórica.

-Prácticas de ordenador: uso de aplicación informática de interés.

-Salidas de campo: puesta en práctica de conceptos teóricos.

TIPOS DE DOCENCIA

Tipo de Docencia	M	S	GA	GL	GO	GCL	TA	TI	GCA
Horas de Docencia Presencial	35		6		4				15
Horas de Actividad No Presencial del Alumno	52,5		9		6				22,5

Leyenda:

M: Magistral

GL: P. Laboratorio

TA: Taller

S: Seminario

GO: P. Ordenador

TI: Taller Ind.

GA: P. de Aula

GCL: P. Clínicas

GCA: P. de Campo

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

- Sistema de evaluación continua
- Sistema de evaluación final

HERRAMIENTAS Y PORCENTAJES DE CALIFICACIÓN

- Prueba escrita a desarrollar 35%
- Prueba tipo test 30%
- Realización de prácticas (ejercicios, casos o problemas) 15%
- Exposición de trabajos, lecturas... 10%
- Memoria de salidas de campo 10%

CONVOCATORIA ORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

Métodos de evaluación. BOPV 2017-III-13.

Artículo 8.

8.2. Evaluación continua (durante periodo de enseñanza y al final de éste).

Metodología de evaluación (examen, trabajos prácticos, informes de campo,...).

Evaluación continua:

-Evaluación de ejercicios prácticos de aula conforme se van entregando.

-Evaluación de informes de las salidas de campo una vez realizadas; por cada salida se incluirá un ejercicio práctico de campo desarrollado por cada estudiante.

-Evaluación de una presentación oral al final de las clases teóricas sobre temas seleccionados de Geología Histórica.

Evaluación de exámen:

-Evaluación de una prueba escrita teórico-práctica: prueba escrita a desarrollar y test.

8.3. El alumno puede renunciar a la evaluación continua. Para ello, el alumnado deberá presentar por escrito al profesorado responsable de la asignatura la renuncia a la evaluación continua en un plazo de 9 semanas contadas a partir del inicio del cuatrimestre. Hecho esto, el alumno será evaluado en el examen final.

Artículo 12.2: En el caso de evaluación continua, si el peso de la prueba final es superior al 40% de la calificación de la asignatura, bastará con no presentarse a dicha prueba final para que la calificación final de la asignatura sea no presentado o no presentada. En caso contrario, si el peso de la prueba final es igual o inferior al 40% de la calificación de la asignatura, el alumnado podrá renunciar a la convocatoria en un plazo que, como mínimo, será hasta un mes antes de la fecha de finalización del período docente de la asignatura correspondiente. Esta renuncia deberá presentarse por escrito ante el profesorado responsable de la asignatura.

El método de evaluación podría sufrir cambios en función de la evolución de la situación sanitaria a lo largo del curso y las directrices que se dicten desde la universidad, pudiendo pasar a ser no presencial. Tal circunstancia se comunicaría a los alumnos en plazo y por las vías habituales (e-Gela), a la vez que serían informados de todos los cambios que fuera preciso aplicar en relación a criterios y porcentajes de evaluación.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

Artículo 9. (BOPV 2017-III-13) Convocatoria extraordinaria.

9.1. El alumno que no pueda aprobar la asignatura en la evaluación continua, podrá acreditar las competencias y conocimientos de la asignatura mediante un examen final escrito.

9.3. Se guarda la nota obtenida en las actividades realizadas durante el curso (35%), la cual será añadida a la obtenida en el examen escrito (65%).

El método de evaluación podría sufrir cambios en función de la evolución de la situación sanitaria a lo largo del curso y las directrices que se dicten desde la universidad, pudiendo pasar a ser no presencial. Tal circunstancia se comunicaría a los alumnos en plazo y por las vías habituales (e-Gela), a la vez que serían informados de todos los cambios que fuera preciso aplicar en relación a criterios y porcentajes de evaluación.

MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía básica

- Allen, P. A. eta Allen, J. R. (2005). Basin analysis: principles and applications. 2ª edición. Blackwell, Oxford, 549 pp.
- Apraiz, A. (2005). Plaka Tektonika: Lurraren funtzionamendua ulertzeko teoria. UEU, Bilbao, 425 pp.
- Busby, C. eta Ingersoll, R. V. (1995). Tectonics of sedimentary basins. Blackwell, Oxford, 579 pp.
- Coe, A. (2003). The sedimentary record of sea-level change. Cambridge University Press, Cambridge, 288 pp.
- Einsele, G. (2000). Sedimentary Basins: evolution, facies and sediment budget. 2ª edición. Springer, Heidelberg, 792 pp.
- Keary, P., Klepeis, K. A. y Vine, F. J. (2009). Global Tectonics. 3ª edición. Wiley-Blackwell, 496 pp.
- Macdougall, J. D. (1996). A short history of planet Earth. John Wiley and sons, New York, 266 pp.
- Miall, A. D. (2000). Principles of sedimentary basin analysis. 3ª edición. Springer, Heidelberg, 490 pp.

Bibliografía de profundización

- Gluyas, J. y Swarbrick, R. (2003). Petroleum Geoscience. Blackwell, Oxford, 359 pp.
- Lunine, J. I. (1998). Earth: Evolution of a habitable world. Cambridge, 344 pp.
- Watts, A. B. (2001). Isostasy and Flexure of the Lithosphere. Cambridge, 480 pp.

Revistas

- AAPG Bulletin
- Basin Research.
- Geological Society of America Bulletin.
- Marine and Petroleum Geology
- Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology

Direcciones de internet de interés

- <http://www.aapg.org>
- <http://www.sepm.org>
- <http://www.sciencedirect.com>

OBSERVACIONES

GUÍA DOCENTE

2020/21

Centro

310 - Facultad de Ciencia y Tecnología

Ciclo

Indiferente

Plan

GGEOLO30 - Grado en Geología

Curso

4º curso

ASIGNATURA

25138 - Comunicación en euskera: Ciencia y Tecnología

Créditos ECTS : 6

DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

ESTA ASIGNATURA ÚNICAMENTE SE OFERTA EN EUSKERA

Irakasgai hau hautazkoa da Geologia graduko 4. mailako ikasleentzat. Komunikazio zientifiko-teknikoa landuko da: dokumentazioa, berrikuspen bibliografikoak eta testu-genero ohikoenak. Horretarako, espezializazio maila desberdinetako idatzizko eta ahozko testuak landuko dira: ikerketa-artikuluak, dibulgaziokoak, poster zientifikoak, ahozko aurkezpenak, dibulgazio-hitzaldiak e.a. Berariaz sakonduko da ahozko komunikazioan. Geologia alorreko terminologia eta adierazpideak ere landuko dira aipatutako testu-generoekin lotuta.

Lotura zuzena du gradu berean hautazko irakasgai den Euskararen Arauak eta Erabilerak (EAE) irakasgaiarekin (4. mailan egin daitekeena hau ere, lehenengo lauhilekoan. Nolanahi ere, EAE irakasgaian gehiago sakonduko da idatzizko testu-generoetan eta KE irakasgai honetan, ahozko eta idatzizko testuak landuko badira ere, lan-ildo nagusia ahozko komunikazioaren bereizgarriak izango dira.

Irakasgaiok lotura zuzena dute baita Geologia Graduko zenbait gaitasun zehatzekin ere:

- GO09. M1/M4/M6/M8/M9. Ama-hizkuntzan adierazpen idatzia zein ahozkoa.
- GE9. Gai izatea informazio geologikoa jende adituari nahiz aditua ez denari idatziz eta ahoz helarazteko.
- GT1. Analisi eta sintesirako gaitasuna.

Horretaz gain, gradu amaierako lana prestatzen ari diren ikasleei oso baliagarri izango zaie irakasgai hau, txosten zientifikoak idazteko eta ahozko aurkezpen akademikoetarako beharrezkoak diren baliabideak eta trebetasunak landuko baitituzte.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

- Goi-mailako tituludunek euskararen erabileran eta garapenean duten eraginaren kontzientzia hartzea, eta norberaren komunikazio-rola berraztertzea testuinguru horretan.
- Informazio zientifikoa bilatzea, ulertzea, sintetizatzea eta kritikoki aztertzea.
- Ikerkuntzarekin, aholkularitza teknikoarekin eta irakaskuntzarekin lotutako arazoei aurre egiteko bideak adostea, aurkeztea eta argudiatzea, elkarlana baliatuta.
- Kontsulta-tresnak erabiltzen jakitea (bereziki Interneten eskuragarri daudenak), askotariko komunikazio-egoeretan sor daitezkeen premiei egokiro erantzuteko mailan.
- Zientzia arloko gaiak komunikatzea, komunikazio-testuinguruaren eskakizunak aintzat hartuta: dibulgazio-hitzaldiak, klase magistralak, kongresuetarako komunikazioak, hitzaldietarako euskarri idatzia, poster zientifikoa...
- Norberaren intuizio eta esperientzia linguistikoa sistematizatu, azaldu eta berrikustea.

CONTENIDOS TEORICO-PRACTICOS

EGITARAU TEORIKOA

- GAIA: Hizkuntzen kudeaketa ingurune akademiko eta profesional eleaniztunean
 - Hizkuntza-eskubideak eta hizkuntza gutxituak
 - Hizkuntza gutxituak eta hizkuntza-plangintza
 - Euskararen normalizazio-plangintza
 - Hizkuntza-ukipena, mailegutza, kalkoak eta hizkuntza-mendekotasuna
 - Hizkuntzen kudeaketarako praktika onak testuinguru akademiko eta profesional eleaniztunean
- GAIA: Hizkuntza-aldaerak eta hiztunen errepertorio linguistikoa
 - Hizkuntza-aldaerak: aldaera geografikoak vs aldaera funtzionalak
 - Idatzizko eta ahozko testuen alderaketa
 - Puntuazioa eta prosodia
 - Aldakortasuna ahozko erregistroetan
 - Hiztunen errepertorio linguistikoa eta komunikazio formala
 - Euskara Batuaren Ahoskera zaindua
- GAIA: Ahozkorako diskurtso-estrategiak
 - Ahozko komunikazio akademikoa

- 3.2. Pertsuazioa komunikazio akademiko eta profesional multimodalean

3.3. Baliabide erretorikoak: galdera erretorikoak, errepikapena, adibidegintza, birformulazioa

3.4. Baliabide fonikoak: etenak, intonazioa

3.5 Baliabide ez-berbalak

4. GAIA: Euskararen lantze funtzionala alor akademikoan

4.1. Hizkuntza gutxituen biziberritzea: terminologia eta fraseologia espezializatua

4.2. Euskararen erregistro akademikoen garapena

4.3. Aldakortasuna hizkuntza garatuetan eta normalizazio bidean dauden hizkuntzetan

4.4. Hizkuntza-baliabide espezializatuen ezarpena adituen diskurtsoetan

EGITARAU PRAKTIKOA

Ordenagailu-gelako praktketan lau proiektu eramango dira aurrera.

- A. proiektua: Euskararen normalizazioari buruzko iritzi-artikulua eta bilera-akta.

B. proiektua: Ahoskera zaindua identifikatzea, eta ahoz gorako irakurketan erabiltzea.

C. proiektua. Helburu didaktikoetarako ahozko komunikazioa: klase magistrala eta bideo tutoriala.

D. proiektua. Komunikazio akademiko espezializatua: GrALaren laburpena, defentsa eta dibulgazio-hitzaldia.

METODOLOGÍA

Eskola eta jarduera gehienak praktikoak izango dira, eta, ahal dela, informatika-gelan egingo dira. Horretarako, E-gela erabiliko da.

- Banakako lanak

-Talde-lanak

-Ordenagailu-praktikak

-Eskola teorikoak (ariketetan jorraturiko arazo eta egiturak azaltzeko)

-Ahozko aurkezpenak

TIPOS DE DOCENCIA

Tipo de Docencia	M	S	GA	GL	GO	GCL	TA	TI	GCA
Horas de Docencia Presencial	15		15		30				
Horas de Actividad No Presencial del Alumno	22,5		22,5		45				

Leyenda:

M: Magistral

GL: P. Laboratorio

TA: Taller

S: Seminario

GO: P. Ordenador

TI: Taller Ind.

GA: P. de Aula

GCL: P. Clínicas

GCA: P. de Campo

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

- Sistema de evaluación continua

- Sistema de evaluación final

HERRAMIENTAS Y PORCENTAJES DE CALIFICACIÓN

- Ikus ohiko deialdirako eta ezohiko deialdirako orientazioak. 100%

CONVOCATORIA ORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

Irakasgaiaren ebaluazioa jarraitua izango da. Ebaluazio jarraituak eskatzen du saio guztietara bertaratzea eta zeregin guztiak garaiz entregatzea. Ebaluazio jarraitua gainditzen ez duten ikasleek, ebaluazio jarraitua egiten hasi eta alde batera uztea erabakitzen duten ikasleek edo hasieratik bukaerako azterketaren bidez bakarrik ebaluatuak izatea aukeratzen duten ikasleek, bukaerako azterketa egiteko eskubidea dute (puntuazioaren % 100). Eskubide hori gauzatu ahal izateko, ikasleak ebaluazio jarraituari uko egiten diola jasotzen duen idatzi bat helarazi behar dio irakasgaiaren ardura duen irakasleari, lauhilekoaren hasierako 9 asteen barruan (16-24 asteetan).

Halako idatzirik bidali ezean, ebaluazio jarraiturako aurkeztutako zereginak kalifikatuko dira.

UPV/EHUko Ebaluaziorako Arautegiko 12.2 artikuluaaren arabera, azken probaren pisua irakasgaiko kalifikazioaren % 40 edo txikiagoa bada, deialdiari uko egin nahi dioten ikasleek kasuan kasuko irakasgaiaren irakaskuntza aldia bukatu baino gutxienez hilabete lehenago eskaria egin beharko dute deialdiari uko egiteko. Eskari hori, idatziz, irakasgaiaren ardura duen irakasleari aurkeztu beharko zaio. Hori horrela, deialdiari uko egiten dioten ikasleek «AURKEZTEKE» kalifikazioa jasoko dute aktan; deialdiari uko egiten ez dioten ikasleek, azken probara aurkezten ez badira, aktan «GUTXIEGI»

kalifikazioa izango dute (zenbakizko kalifikazioa: 0).

Ebaluazio jarraiturako tresnak hauek izango dira:
PORTFOLIOA % 30
AHOZKO AURKEZPENAK % 50
AZKEN PROBA (testa eta idazlana) % 20 [NAHITAEZ APROBATU BEHARREKOA]

Bukaerako azterketan % 100 ebaluatzea eskatuko duten ikasleentzako orientazioak ezohiko deialdian zehaztutakoak dira.

- PANDEMIAREN BILAKAERAREN ONDORIOZ EZ-PRESENTZIALITASUNERA ITZULI BEHARKO BAGINA:
- Ebaluazio jarraituaren tresnak eta ehunekoak mantendu egingo lirateke.
 - Ahozko aurkezpenak aurrez aurre egin beharrean, ikasleei aukera emango litzaieke bideoa beren kabuz grabatzeko edota aurkezpena BBC bidez egiteko. Bestalde, taldeka egiteko diseinatutako zenbait aurkezpen taldeka edo indibidualki egiteko aukera emango litzaieke.
 - Ordenagailu-gelan egiten den "azken proba" ikasleek etxetik egingo lukete Egela erabiliz.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

Irakasgaiaren % 100 azterketa bidez ebaluatuko da. Azterketa ordenagailu-gelan egingo da, hizkuntza-tresna elektronikoeekin lotutako gaitasunak ebaluatu ahal izateko. Ahozkoa ere ebaluatuko da. Horretarako, azterketa egunean, idatzia bukatu ondoren, 10 minutuko ahozko aurkezpena egingo dute azterketara aurkezten diren ikasleek ordenagailu-gelan bertan. Aurkezpena egiteko diapositibak prest ekarri beharko dituzte azterketa egiten duten ikasleek.

Bukaerako proban erabiliko diren tresnak hauek izango dira:
TEST MOTAKO PROBA % 20
ITZULPENA % 15
IDAZLANA % 15
AHOZKO AURKEZPENA % 50

PANDEMIAREN BILAKAERAREN ONDORIOZ EZ-PRESENTZIALITASUNERA ITZULI BEHARKO BAGINA:
Ikasleek probak Fakultateko ordenagailu-gelan egin beharrean, etxetik egingo lituzkete Egelaren bidez Fakultateak finkatutako egun eta ordu berean.

MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

Irakasleak egelan jarritako materialak.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía básica

EZEIZA, J; ALDEZABAL, I., ELORDUI, A., ZABALA, I., UGARTEBURU, I., ELOSEGI, K. (2010) PREST: Unibertsitateko komunikazio-gaitasunen eskuliburua. EHUKo Euskara Errektoreordetzaren sareko argitalpena:
<http://testubiltegia.ehu.es/Prest-komunikazio-gidaliburua>
ETXEBARRIA, J.R. (2011) Zientzia eta teknikako euskara arautzeko gomendioak. EIMAren estilo-liburua
ETXEBARRIA, J.R. (2014) Komunikazioa euskaraz ingeniaritzan. Bilbo. EHU eta UEU
EUSKALTZAINDIA (2018) Euskara Batuaren Eskuliburua (EBE).
EUSKALTZAINDIA "Euskara Batuaren Ahoskera Zaindua" (Euskaltzaindiaren 87 araua)
EUSKALTZAINDIA " Adierazpena euskalkien erabileraz: irakaskuntzan, komunikabideetan eta administrazioan" (Euskaltzaindiaren 137 araua)
Euskaltzaindiaren Ahoskera Batzordea "Ahoskerak axola du"

Bibliografía de profundización

ALVARADO CANTERO, L. (2017) "Géneros académicos orales: Estructura y estrategias de la exposición académica" Revista Nebrija de Lingüística Aplicada a la Enseñanza de las Lenguas.
ALCOBA, S. (1999) La oralización. Barcelona: Ariel Practicum.
BONDI, M. eta LORÉS, R. (ed.) (2014) Abstracts in Academic Discourse. Berna: Peter Lang
CASTELLÓ, M. (koord.) (2007) Escribir y comunicarse en contextos científicos y académicos. Conocimientos y estrategias. Crítica y fundamentos. Bartzelona: Graó
EUSKALTZAINDIA.1986. Maileguzko hitz berriei buruz Euskaltzaindiaren erabakiak
EUSKALTZAINDIA (1992) Hitz elkartuen osaera eta idazkera
GARZIA, J. (2008) Jendaurrean hizlari. Irun: Alberdania 
GOTI, M. (ed.) (2012) Academic Identity Traits. Berna: Peter Lang

GUTIÉRREZ RODILLA, B.M. (2003) Aproximaciones al lenguaje de la ciencia. Burgos: Fundación Instituto Castellano y Leonés de la Lengua. Colección Beltenebros.

KAUR, K., AFIDA, M.A. (2018) "Exploring the Genre of Academic Oral Presentations: A Critical Review" International Journal of Applied Linguistics & English Literature. Vol.7, 1

UZEI. 1982. Maileguzko hitzak: ebakera eta idazkera

VALEIRAS, J., RUIZ, M.N., JACOBS, G. (2018) "Revisiting persuasion in oral academic and professional genres: Towards a methodological framework for Multimodal Discourse Analysis of research dissemination talks" Ibérica: Revista de la Asociación Europea de Lenguas para Fines Específicos (AELFE), Nº. 35: 93-118

VÁZQUEZ, G. (2001) El discurso académico oral. Guía didáctica para la comprensión auditiva y visual de clases magistrales. Madrid: ADIEU.

YOUNG, K.S. eta TRAVIS, H. P. (2018) Oral communication: skills, choices, and consequences. Illinois: Waveland press. (4. argitalpena, 1. argitalpena 2012)

ZUAZO, K. (2005) Euskara batua. Ezina ekinez egina. Elkar.

ZUAZO, K. (2008) Euskalkiak euskararen dialektoak. Elkar.

Revistas

Elhuyar aldizkaria
<http://aldizkaria.elhuyar.eus/>

Ekaia. Euskal Herriko Unibertsitateko Zientzia Aldizkaria
<http://www.ehu.eus/ojs/index.php/ekaia>

Direcciones de internet de interés

<http://www.euskaltzaindia.eus/>
<http://www.hiztegia.net/>
<http://hiztegiak.elhuyar.eus/>
<http://ehu.eus/ehg/zehazki/>
<http://www.euskara.euskadi.eus>
<http://www.ei.ehu.es>
<http://www.elhuyar.eus/>
<http://www.euskara-errektoreordetza.ehu.eus>
http://garaterm.ehu.es/garaterm_ataria/eu
<http://31eskutik.com/>
<http://www.erabili.eus/>
<https://zientziakaiera.eus/>
<http://teknopolis.elhuyar.eus/?lang=eu>
<https://ahotsak.eus/>

OBSERVACIONES

GUÍA DOCENTE

2020/21

Centro

310 - Facultad de Ciencia y Tecnología

Ciclo

Indiferente

Plan

GGEOLO30 - Grado en Geología

Curso

4º curso

ASIGNATURA

26802 - Geofísica

Créditos ECTS : 6**DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA**

En esta asignatura se desarrollan las bases teóricas de las principales disciplinas geofísicas (sísmica, gravedad, magnetismo,...), que permiten analizar y comprender la estructura y dinámica interna de la Tierra. Los conocimientos teóricos se complementan con ejercicios de aula y salidas de campo, que están centradas en las aplicaciones prácticas de la Geofísica. Finalmente, se pretende que el alumnado se familiarice con los fundamentos geofísicos que sustentan la Tectónica de Placas.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

En esta asignatura se recogen las siguientes competencias específicas englobadas en el módulo de "Aspectos Globales de Geología":

- 1.- "Conocer los fundamentos de las principales disciplinas geofísicas"
- 2.- "Conocer la estructura y dinámica terrestre"

Al mismo tiempo se tendrán en cuenta las siguientes competencias transversales de la titulación:

- 1.- "Capacidad de análisis y síntesis"
- 2.- "Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica"
- 3.- "Elaborar modelos del subsuelo a partir de datos de superficie y geofísicos"

CONTENIDOS TEORICO-PRACTICOS

- 1.- Introducción. Disciplinas geofísicas. Relación con la Geología.
- 2.- Sismología. Tipos de ondas sísmicas y propagación. Velocidades de las ondas sísmicas. Sísmica de refracción y sísmica de reflexión. Tipos de ondas telesísmicas. Sismología global y estructura interna de la Tierra.
- 3.- Terremotos y sismotectónica. Riesgo y peligrosidad sísmica. Tsunamis. La norma de resistencia sísmica española. Tomografía sísmica. Anisotropía sísmica.
- 4.- Gravedad. Principios básicos y unidades. La gravedad y la forma de la Tierra. Correcciones gravimétricas. Mapas de anomalías de Bouguer. Isostasia.
- 5.- Magnetismo. Principios básicos. El campo magnético terrestre. Deriva magnética. Inversiones de polaridad. Magnetismo de los minerales y las rocas. Susceptibilidad magnética. Magnetoestratigrafía. Paleomagnetismo.
- 6.- Flujo de calor. Tipos de flujo de calor. Variación del flujo de calor en la litosfera oceánica y continental. Gradiente geotérmico. Cálculo de geotermas. Geotermia.
- 7.- Tectónica de placas. Geometría esférica, cinemática, dinámica interna y movimiento de placas tectónicas.

METODOLOGÍA

1. Clases magistrales: Desarrollo de los aspectos teóricos de la asignatura
2. Prácticas de aula: Realización de ejercicios seleccionados para trabajar los aspectos teóricos.
3. Prácticas de campo: Realización de un perfil sísmico y gravimétrico, y elaboración de un modelo teórico del subsuelo a partir de los datos recogidos en el campo. También se realizarán medidas in-situ de susceptibilidad magnética.

La asistencia a las prácticas de aula y campo es obligatoria.

TIPOS DE DOCENCIA

Tipo de Docencia	M	S	GA	GL	GO	GCL	TA	TI	GCA
Horas de Docencia Presencial	35			15					10
Horas de Actividad No Presencial del Alumno	52,5			22,5					15

Leyenda: M: Magistral S: Seminario GA: P. de Aula
GL: P. Laboratorio GO: P. Ordenador GCL: P. Clínicas
TA: Taller TI: Taller Ind. GCA: P. de Campo

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

- Sistema de evaluación final

HERRAMIENTAS Y PORCENTAJES DE CALIFICACIÓN

- Prueba escrita a desarrollar 50%
- Realización de prácticas (ejercicios, casos o problemas) 50%

CONVOCATORIA ORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

El sistema de evaluación de esta asignatura consta de las siguientes partes:

- Examen final teórico : 50 %
- Examen final práctico: 50 %

Para superar la asignatura se requerirá aprobar las dos partes, y obtener una puntuación mínima de 4 sobre 10 en cada examen. Este método de evaluación podría sufrir cambios si las directrices de las autoridades sanitarias así lo estableciesen. Las oportunas modificaciones se anunciarían anticipadamente, contando con las estrategias y herramientas necesarias para garantizar el derecho del alumnado a ser evaluado con equidad y justicia.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

La evaluación extraordinaria se registrará por los mismos criterios que la de la convocatoria ordinaria.

MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

Bibliografía básica referenciada. La bibliografía se encuentra disponible en la biblioteca de la UPV/EHU.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía básica

Kearey, Ph. y Vine, F.J., 1990. Global tectonics. Ed. Blackwell Scientific Publications, 302 p. [SIG. 551.24 KEA]

Lowrie, W., 1997. Fundamentals of Geophysics. Ed. Cambridge Univ. Press, 354 p. [SIG. 550.3 LOW]

Mussett, A.E. y Aftab Khan, M., 2000. Looking into the Earth. An introduction to Geological Geophysics. Ed. Cambridge Univ. Press, 470 p. [SIG. 550.3 MUS]

Bibliografía de profundización

Fowler, C.M.R., 2005. The solid Earth. An introduction to Global Geophysics. Ed. Cambridge Univ. Press, 685 p.

Moore, E.M. y Twiss, R.J., 1995. Tectonics. Ed. W.H. Freeman and Company, 415 p. [SIG. 551.24 MOO]

Sleep, N. y Fujita, K., 1997. Principles of Geophysics. Ed. Blackwell Science, 586 p.

Stein, S. y Wysession, M., 2003. An introduction to Seismology, Earthquakes and Earth Structure. Ed. Blackwell, 498 p. [SIG. 550.3 STE]

Sowrick, D., 2003. Earthquake risk reduction. Ed. Wiley. 506 p.

Revistas

Earth and Planetary Science Letters

Geophysical Review

Journal of Geophysical Research

Physics of the Earth and Planetary Interiors

Tectonics

Tectonophysics

Direcciones de internet de interés

www.ign.es (Instituto Geográfico Nacional)

www.agu.org (American Geophysical Union)

www.usgs.gov (U.S. Geological Survey)

www.ig.utexas.edu (Institute for Geophysics, University of Texas)

http://history.agu.org/hgc_web_resources.htm (Web Resources in the History of Geophysics)

www.earthquakes.bgs.ac.uk (British Geological Survey)

OBSERVACIONES

GUÍA DOCENTE

2020/21

Centro

310 - Facultad de Ciencia y Tecnología

Ciclo

Indiferente

Plan

GGEOLO30 - Grado en Geología

Curso

4º curso

ASIGNATURA

26778 - Geología Ambiental y Riesgos Geológicos

Créditos ECTS : 6

DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

Se estudian los impactos, sobre el medio ambiente y la salud y bienestar de las personas, relacionados con los procesos naturales así como con la propia actividad humana. Se analizan las causas y efectos de tales impactos y las actuaciones y estrategias para su remediación, así como los aspectos legislativos que regulan la gestión de los recursos naturales, de cara a su protección y/o explotación sostenible

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

OBJETIVOS (Resultados de aprendizaje)

- Identificar y abordar problemas medioambientales, planificar la ordenación del territorio y conocer los principios de la prevención y mitigación de los riesgos geológicos.
- Describir, analizar, evaluar , planificar y gestionar el medio físico y el patrimonio geológico.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

G014.Conocer y comprender los procesos medioambientales actuales y los posibles riesgos asociados, así como la necesidad tanto de explotar como de conservar los recursos de la Tierra

GM6.8. Conocer y evaluar los riesgos geológicos relacionados con los procesos naturales y antrópicos.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

GT2. Capacidad de resolución de problemas.

GT5. Expresión oral y escrita

CONTENIDOS TEORICO-PRACTICOS

INTRODUCCIÓN A LA GEOLOGÍA AMBIENTAL Conceptos básicos. Ordenación del territorio y desarrollo sostenible.

Legislación ambiental

RIESGOS GEOLÓGICOS Definición y clasificación. Riesgos asociados a procesos geológicos internos. Riesgos asociados a procesos geológicos externos. Riesgos meteorológicos y climáticos. Cambio climático: contribución humana.

Evaluación y prevención de riesgos

RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE Panorámica general. El suelo como recurso. Cambios de uso, erosión y contaminación de suelos. Aspectos geoambientales de la explotación de recursos mineros. Drenaje ácido. Estrategias de remediación. Problemas de salud asociados al uso de recursos geológicos

GESTIÓN DE RESIDUOS Clasificación de residuos. Condiciones de emplazamiento. Sistemas de almacenamiento.

Sellado y restauración

IMPACTO AMBIENTAL Conceptos básicos. Tipología. Metodologías para identificar y evaluar impactos. Medidas correctoras. Plan de vigilancia. Análisis de ejemplos

GEOLOGÍA Y PATRIMONIO Geología y patrimonio histórico-artístico. Diagnóstico de patologías. Prevención, tratamiento y conservación. Patrimonio geológico y geodiversidad. Lugares de interés geológico. Inventarios y catálogos. Proyección social

METODOLOGÍA

En las clases magistrales se plantean problemas que se trabajarán en trabajos individuales para después ser discutidos en los seminarios

TIPOS DE DOCENCIA

Tipo de Docencia	M	S	GA	GL	GO	GCL	TA	TI	GCA
Horas de Docencia Presencial	36	3	6						15
Horas de Actividad No Presencial del Alumno	54	4,5	9						22,5

Leyenda: M: Magistral S: Seminario GA: P. de Aula
GL: P. Laboratorio GO: P. Ordenador GCL: P. Clínicas
TA: Taller TI: Taller Ind. GCA: P. de Campo

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

- Sistema de evaluación continua
- Sistema de evaluación final

HERRAMIENTAS Y PORCENTAJES DE CALIFICACIÓN

- Prueba escrita a desarrollar 40%
- Realización de prácticas (ejercicios, casos o problemas) 15%
- Trabajos individuales 15%
- Trabajos en equipo (resolución de problemas, diseño de proyectos) 15%
- Exposición de trabajos, lecturas... 15%

CONVOCATORIA ORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

RENUNCIA A LA CONVOCATORIA:se podrá renunciar a la convocatoria mediante escrito dirigido a los profesores de la asignatura en un plazo mínimo de 10 días antes del inicio del período oficial de exámenes.

COMVOCATORIA ORDINARIA: El alumno deberá participar en todos los ejercicios de evaluación, y obtener una calificación mínima en cada una de ellas.

En el caso de que las condiciones sanitarias impidan la realización de una evaluación presencial, se activará una evaluación no presencial de la que será informado el alumnado puntualmente.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

Los mismos criterios que la ordinaria

MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía básica

Bell F.G. (1998) Environmental Geology. Principles and Practice. Blackwell Sci. Ltd. Oxford, 594 pp.

Carcavilla, L., López, J. y Durán, J.J. (2007) Patrimonio geológico y geodiversidad: investigación, conservación, gestión y relación con los espacios naturales protegidos. Instituto Geológico y Minero de España, 360 pp.

Hernández Muñoz, A., Hernández Lehmann, P. y Gordillo Martínez, (2006) Manual para la evaluación de impactos ambientales. Innovación Civil Española. Madrid, 770 pp.

Villegas, R. y Sebastián, E. (2003) Metodología de diagnóstico y evaluación de tratamiento para la conservación de los edificios históricos, Junta de Andalucía, Sevilla, 233 p.

Bibliografía de profundización

Alvarez Ramis, C., Ancochea, E., Anguita, F., Pedraza, J (1981) Geología y Medio Ambiente. Series Monográficas del CEOTMA, 11, 463 pp.

Anguita, F. y Moreno F. (1993) Procesos geológicos externos y Geología Ambiental. Ed. Rueda, 320 pp.

Ayala Carcedo, F.J. (1996) Manual de restauración de terrenos y evaluación de impactos ambientales en minería. Instituto Geológico y Minero de España, 359 pp.

Bennet, M.R. y Doyle, P. (1997) Environmental Geology: Geology and the Human Environment. Ed. Wiley, 512 pp.

Cock, N.K. (1995) Geohazards Natural and Human. Prentice Hall, New York, 425 p.

Esbert, R.M., Ordaz, J., Alonso, F.J., Montoto, M., González, T. y Alvarez de Buergo, M. (1977) Manual de diagnosis y tratamiento de materiales pétreos y cerámicos. Col.legi d¿Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona. Barcelona, 139 p.

Glasson, J., Therivel R. y Chadwick, A. 1999) Introduction to Environmental Impact Assessment. Spon Press,

Keller, E. A. (2007) Introduction to Environmental Geology. Prentice Hall. 752 pp.

Montgomery, C.W. (2006) Environmental Geology. Ed. McGraw-Hill, 540 pp.

MOPU (1989) Guías metodológicas para la elaboración de estudios de impacto ambiental. Volúmenes 1 (Carreteras y Ferrocarriles), 2 (Grandes presas), 3 (Repoblaciones Forestales) y 4 (Aeropuertos). Centro de Publicaciones, Secretaría General Técnica.

Morris, P. y Therivel R. (2001) Methods of environmental impact assessment. Spon Press, Londres. 402 pp.

Nunhfer, E.B. y Proctor, R. (1997) Guía ciudadana de los riesgos geológicos. Colegio Oficial de Geólogos. 196 pp.

Tchobanoglous, G., Theisen, H. y Vigil, S. (1994) Gestión integral de residuos sólidos. McGraw-Hill, 1107 pp (2 v.).

Keller EA, DeVecchio DA (2015), Natural Hazards: Earth's Processes as Hazards, Disasters, and Catastrophes 4th ed. Prentice Hall, Pearson Education, ISBN 9780321939968, 576 pp.

Revistas

Environmental Geology (Springer)

Environmental Impact Assessment Review (Elsevier)

Geoheritage (Springer)

Environmental Earth Sciences (Springer)

Natural Hazards (Springer)

Direcciones de internet de interés

- http://www.igme.es/internet/default.asp
- http://www.eia.es/web/00_comun/home.asp
- http://www.aegweb.org/i4a/pages/index.cfm?pageid=1
- http://www.usgs.gov/hazards/
- http://www.ipcc.ch/

OBSERVACIONES

GUÍA DOCENTE

2020/21

Centro 310 - Facultad de Ciencia y Tecnología

Ciclo Indiferente

Plan GGEOLO30 - Grado en Geología

Curso 4º curso

ASIGNATURA

26780 - Geología de Minas

Créditos ECTS : 6

DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

En esta asignatura nos vamos a centrar en los principales aspectos que conlleva la puesta en marcha y desarrollo de una explotación minera como son: Minería, recursos y reservas, legislación minera, métodos de exploración y evaluación de reservas, métodos de explotación, procesamiento de rocas y minerales y planes de restauración de explotaciones mineras.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

COMPETENCIAS TRANSVERSALES DE LA ASIGNATURA:

- GT2: Capacidad de resolución de problemas.
- GT3: Capacidad de búsqueda y gestión de la información.
- GT7: Capacidad de organización, planificación y administración del tiempo

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA:

- GE4: Conocer y comprender los procesos medioambientales actuales y los posibles riesgos asociados, así como la necesidad tanto de explotar, como de conservar los recursos de la Tierra.
- GE6: Elaborar modelos del subsuelo a partir de datos de superficie y geofísicos.
- GE8: Ser capaz de definir e implementar una estrategia para resolver un problema geológico y generar el correspondiente informe.
- GE10: Saber aplicar los conocimientos geológicos para explorar, evaluar, extraer y gestionar los recursos naturales, conforme a la demanda social y de manera sostenible.
- GE11: Utilizar el conocimiento de los procesos y materiales geológicos en los campos profesionales reconocidos por ley como ámbitos de actividad de los geólogos.

DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS:

- En esta materia se estudian los principales aspectos que conlleva la puesta en marcha y desarrollo de una explotación minera: legislación minera, prospección y evaluación de reservas, métodos de explotación, procesamiento de rocas y minerales, planes de restauración de explotaciones mineras, para lo cual es necesario:
- Conocer los conceptos básicos de la exploración minera y los criterios de utilizados en la elección de objetivos de exploración.
 - Relacionar los conocimientos geológicos adquiridos en disciplinas previas y aplicarlos al campo de la exploración, evaluación y explotación de yacimientos minerales y rocas industriales.
 - Utilizar, a nivel de iniciación, el software minero específico empleado en la evaluación de recursos minerales.
- Familiarizarse con el manejo de datos de exploración minera: litológicos, mineralógicos, geoquímicos y de sondeos, y gestionarlos adecuadamente para realizar informes con modelizaciones en 2D y 3D (cortes y plantas y modelos volumétricos).
- Conocer las operaciones de procesamiento que se aplican a las rocas y minerales para su posterior aprovechamiento y adquirir una visión dinámica de conjunto de las mismas.
 - Conocer los impactos medioambientales más importantes derivados de la actividad minera, así como las principales pautas que se aplican para la restauración y remediación de los terrenos afectados por este tipo de explotaciones.

CONTENIDOS TEORICO-PRACTICOS

BLOQUE I: INTRODUCCIÓN. Aspectos históricos. Recursos y reservas, Legislación Minera. La exploración minera. Métodos de exploración: geoquímica, geofísica y teledetección.

BLOQUE II: EVALUACIÓN DE RECURSOS. Evaluación preliminar, sondeos, calicatas. Métodos clásicos de cálculo de leyes y cubicación. Introducción a la geoestadística: variogramas y "kriging". Software de aplicación minera.

BLOQUE III: MÉTODOS DE EXPLOTACIÓN. Explotaciones a cielo abierto: canteras de áridos, canteras de rocas ornamentales, otras explotaciones a cielo abierto. Explotaciones subterráneas: desarrollo de una mina subterránea, métodos de explotación en minería subterránea.

BLOQUE IV: RESTAURACIÓN DE EXPLOTACIONES MINERAS. Planes de restauración. Usos potenciales de los terrenos. Restauración de explotaciones a cielo abierto y subterráneas. Restauración de escombreras y balsas de estériles. Mejora edáfica.

BLOQUE V: PROCESAMIENTO DE ROCAS Y MINERALES. Preparación mecánica: fragmentación y clasificación por tamaños. Concentración de minerales. Manejo de materiales.

METODOLOGÍA

Los alumnos adquieren nociones mediante clases magistrales y trabajo en casos prácticos(problemas y prácticas de ordenador). En las prácticas se utiliza un aula informática para el trabajo con software estadístico y geoestadístico. Las clases magistrales se complementan con visitas a explotaciones mineras (prácticas de campo). Durante el curso, los alumnos han de elaborar información propia que deberán desarrollar como un trabajo en grupo (desrrollo de un proyecto de prospección y evaluación minera). Así mismo, deberán presentar por escrito y en comunicación oral, un proyecto de planta de preparación mecánica, para una cantera de áridos. La información necesaria para la marcha de la asignatura se gestiona mediante la plataforma eGela.

TIPOS DE DOCENCIA

Tipo de Docencia	M	S	GA	GL	GO	GCL	TA	TI	GCA
Horas de Docencia Presencial	36	9							15
Horas de Actividad No Presencial del Alumno	54	13,5							22,5

Leyenda:

M: Magistral

GL: P. Laboratorio

TA: Taller

S: Seminario

GO: P. Ordenador

TI: Taller Ind.

GA: P. de Aula

GCL: P. Clínicas

GCA: P. de Campo

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

- Sistema de evaluación continua
- Sistema de evaluación final

HERRAMIENTAS Y PORCENTAJES DE CALIFICACIÓN

- Prueba tipo test 25%
- Realización de prácticas (ejercicios, casos o problemas) 20%
- Trabajos individuales 10%
- Trabajos en equipo (resolución de problemas, diseño de proyectos) 45%

CONVOCATORIA ORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

Para aprobar la asignatura será necesario obtener, al menos, una calificación de 3 puntos en cada una de las tareas a evaluar.

Renuncia de convocatoria:

- Se establece como fecha límite para la renuncia de la convocatoria ordinaria el día 15 de noviembre.
- Se establece como fecha límite para la renuncia al sistema de valuación continua el día 15 de noviembre, está renuncia se deberá presentar, por escrito, a los profesores responsables de la asignatura.

Ante cualquier caso de práctica deshonesta o fraudulenta se procederá aplicando lo dispuesto en el protocolo sobre ética académica y prevención de las prácticas deshonestas o fraudulentas en las pruebas de evaluación y en los trabajos académicos en la UPV/EHU.

En caso de que la situación sanitaria, derivada de la pandemia COVID-19, impidiera el desarrollo de la evaluación presencial, esta se realizaría on-line, manteniendo los porcentajes de calificación indicados en el apartado correspondiente. No obstante si se dieran tales circunstancias los alumnos serán puntualmente informados

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

Convocatoria extraordinaria:

- Los trabajos de curso correspondientes a la evaluación continua no superados en la convocatoria ordinaria deberán presentarse nuevamente en la extraordinaria.
- Los informes correspondientes a las prácticas de campo no realizados satisfactoriamente serán sustituidos, en el examen de la convocatoria extraordinaria, por un cuestionario teórico en relación con la actividad de las explotaciones visitadas.

Ante cualquier caso de práctica deshonesta o fraudulenta se procederá aplicando lo dispuesto en el protocolo sobre ética académica y prevención de las prácticas deshonestas o fraudulentas en las pruebas de evaluación y en los trabajos académicos en la UPV/EHU.

En caso de que la situación sanitaria, derivada de la pandemia COVID-19, impidiera el desarrollo de la evaluación presencial, esta se realizaría on-line, manteniendo los porcentajes de calificación indicados en el apartado correspondiente. No obstante si se dieran tales circunstancias los alumnos serán puntualmente informados

MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (particular) PARA LAS SALIDAS DE CAMPO:

Chaleco reflectante, martillo de geólogo, brújula con medición de dirección y buzamiento de planos, casco y gafas de protección.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía básica

Ayala Carcedo et al. (1999) Manual de Restauración de terrenos y evaluación de impactos ambientales en minería. 4ª Edición. 332 pp. ITGE.

Bustillo Revuelta, M. (2000) Manual de aplicaciones informáticas en minería. 381 p. p. Ed. Carlos López Jimeno, Madrid.

Bustillo Revuelta, M., and López Jimeno, C. (2000) Recursos minerales: tipología, prospección, evaluación, explotación, mineralurgia, impacto ambiental. 372 p, [Madrid].

Bustillo Revuelta, M., (2018) Mineral resources. From Exploration to Sustainability Assessment. Springer (Springer Textbooks in Earth Sciences, Geography and Environment), 653 pp.

Fueyo, L. (1999) Equipos de trituración molienda y clasificación. Tecnología, diseño y aplicación. 360pp. Ed. Rocas y Minerales, Madrid.

Hartman, H.L. y Mutmansky, J.M. (2007) Introductory Mining Engineering. 2nd Edition. 584 pp. Ed. Wiley, John & Sons, Inc.

Marjoribanks, R.W. (2010) Geological methods in mineral exploration and mining. 238 p. p. Springer, [Berlin].

Napier-Munn, T. y Wills, B.A. (2006) Wills' Mineral Processing Technology, Seventh Edition: An Introduction to the Practical Aspects of Ore Treatment and Mineral Recovery. 456 pp. Ed. Butterworth-Heinemann.

Orche García, E. (1999) Manual de evaluación de yacimientos minerales. 300 p. p. Ed. Carlos López Jimeno, Madrid.

Oyarzun, R. (2011) Introducción a la Geología de Minas. Exploración & Evaluación, p. 180. Ediciones GEMM - Aula2pontonet (http://www.aulados.net/GEMM/Libros_Manuales/index_libros.html).

Bibliografía de profundización

ANEFA (2008) Manual de Restauración de Explotaciones Mineras a Cielo Abierto de Aragón. 135 pp. Ed. Gobierno de Aragón.

BOE (1973) Ley 22/1973 de 21 de Julio.

EVE (2002) Autorización administrativa. Pp. 127-151. En : Mapa de Rocas y Minerales Industriales del País Vasco. Ed. Ente Vasco de la Energía (EVE).

García de la Cal, A. (2011) Explotaciones de Áridos. Optimización técnica y económica. 500 pp. Ed. Fueyo Editores, S.L. Madrid.

Houlding, S.W. (1994) 3D Geoscience Modeling. 309 p. Springer, Berlin.

López Jimeno, C. (1996). (1994). ARIDOS. Manual de propección, explotación y aplicaciones. 607pp. Ed. Entorno Gráfico, S.L. Madrid.

López Jimeno, C. (1996). Manual de Rocas Ornamentales. 696 pp. Ed. Entorno Gráfico, S.L. Madrid.

Moon, C.J., Whateley, M.K.G., and Evans, A.M. (2006) Introduction to mineral exploration (2º ed.). xiv, 481 p. p. Blackwell, Malden.

Oyarzun, R., Higueras, P., and Lillo, J. (2011) Minería Ambiental. Una introducción a los Impactos y su Remediación, p. 337. Ediciones GEMM - Aula2pontonet (http://www.aulados.net/GEMM/Libros_Manuales/index_libros.html).

Remy, N., Boucher, A., and Wu, J. (2009) Applied geostatistics with SGeMS : a user's guide. xix, 264 p. p. Cambridge University, Cambridge.

Wackernagel, H. (1995) Multivariate geostatistics : an introduction with applications. XIV, 256 p. p. Springer, Berlin.

Wellmer, F.-W. and Becker-Platen, D.J. (2002). Sustainable development and the exploitation of mineral and energy resources: a review. Int. J. Earth Sci., 91, 723-745.

Weiss N.L. (1985). SME Mineral Processing Handbook. V1 Ed. Society of Mining Engineers.

Revistas

Canteras y Explotaciones - (Goodman Business Press)

Engineering Geology - (Elsevier/ScienceDirect)

Ingeopres - (Entorno Gráfico, S.L.)

International Journal of Mineral Processing - (Elsevier/ScienceDirect)

Journal of Mining Science - (Springer Verlag)

Minerals Engineering - (Elsevier/ScienceDirect)

Roc Maquina - (stoneroc.com)

Direcciones de internet de interés

http://www.aulados.net/GEMM/Libros_Manuales/index_libros.html

<http://www.uclm.es/users/higueras/yymm/YM14.html> - T14Metodol

<http://www.uclm.es/users/higueras/mam/index.htm>

http://www.ucm.es/info/crismine/Geologia_Minas/Geologia_Minas_portada.htm

<http://geoportal.mityc.es/CatastroMinero>

<http://www.siemcalsa.com/>

<http://sinet3.juntaex.es/sigeo/web/>

<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1973-1018>
<http://recmin.com/WP/>
<http://sgems.sourceforge.net/>
<http://folk.uio.no/ohammer/past/>
<http://geoblock.sourceforge.net/>
http://oa.upm.es/10675/1/20111122_METODOS_MINERIA_A_CIELO_ABIERTO.pdf
https://miningandblasting.files.wordpress.com/2009/09/mining_methods_underground_mining.pdf
<http://www.infomine.com/minesite/>
<http://www.mineweb.co.za/mineweb/view/mineweb/en/page1>
<http://www.uhu.es/emilio.romero/docencia/residuos.htm>

OBSERVACIONES

Es muy recomendable tener la capacidad de manejar correctamente los conocimientos previos en materias como: Matemáticas-II, Geología Estructural, Geoquímica y Yacimientos Minerales, además de informática básica (software de ofimática y estadística).
Software a utilizar durante el curso:
- Procesador de textos, hojas de cálculo, tratamiento de gráficos (Word, Excel/OpenOffice) y estadística (Past, <http://folk.uio.no/ohammer/past/> o similar)
- Software específico para minería (gratuito) como Sgems, <http://sgems.sourceforge.net/>

GUÍA DOCENTE

2020/21

Centro

310 - Facultad de Ciencia y Tecnología

Ciclo

Indiferente

Plan

GGEOLO30 - Grado en Geología

Curso

4º curso

ASIGNATURA

26798 - Geología Isotópica

Créditos ECTS : 6

DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

La Geoquímica Isotópica corresponde a una asignatura optativa que se imparte en el primer cuatrimestre del cuarto curso del Grado de Geología. Previamente, los alumnos han debido cursar la asignatura de Geoquímica (3er curso) que es una asignatura obligatoria.

Al tratarse de una asignatura de último curso, los alumnos ya tienen los conceptos fundamentales de los procesos geológicos tanto de alta como de baja temperatura que han adquirido a lo largo del grado.

Repercusión en el perfil profesional

Mas allá de la aplicación de isótopos radiogénicos a la hora de conocer la edad de formación de las rocas, en la actualidad la geoquímica isotópica es parte fundamental de numerosas ramas y disciplinas de la geología como por ejemplo:

el estudio de la composición de la Tierra y la geología planetaria, en las biogeociencias (Paleontología, Bioestratigrafía y Paleocología), en la geología económica (Mineralogía, Yacimientos Minerales), en las diferentes petrologías (Petrología Sedimentaria, Ígnea y Metamórfica), el estudio de suelos, la hidrogeología, la geología medioambiental (Geología Ambiental y Riesgos Geológicos), oceanografía, etc.

Además forma parte de los estudios de cambio climático, oceanografía y química atmosférica o en las ciencias forenses (origen e itinerarios de las personas, migraciones animales, alimentos y otros objetos industriales o arqueológicos).

Las salidas profesionales son esenciales a la hora de afrontar trabajos de exploración en la búsqueda de recursos de interés económico y en la evaluación de depósitos minerales. Los isótopos radiogénicos proporcionan información geoquímica a otros geólogos como edad, naturaleza de los componentes de las rocas, suelos u otros tipos de muestras. Los isótopos estables nos permiten (en conjunción con los radiogénicos) realizar mapas con información geoquímica, trabajos de recuperación medioambiental de suelos, contaminación ambiental, geología forense, etc.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

COMPETENCIAS

GT3. Capacidad de búsqueda y gestión de la información.

GT9. Comunicación oral y escrita en la lengua nativa.

GE1. Conocer y utilizar teorías, paradigmas, conceptos y principios de la Geología

GM5.1. Conocer los principios de la distribución general de los elementos en la Tierra y en el Sistema Solar.

GM5.2. Conocer las principales técnicas analíticas geoquímicas y sus aplicaciones.

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de:

- 1.- Conocer los diferentes métodos de datación radiométrica, sus dominios de aplicación y sus límites.
- 2.- Determinar las incertidumbres cronológicas y su significado (analítico/geológico).
- 3.- Conocer la composición isotópica de los principales reservorios terrestres y mecanismos de interacción entre éstos.
- 4.- Determinación de la temperatura de formación de los materiales geológicos.
- 5.- Seleccionar y aplicar los sistemas isotópicos en la determinación de áreas de procedencia de materiales y en las ciencias forenses.

CONTENIDOS TEORICO-PRACTICOS

Introducción Isótopos, radioactividad y fraccionamiento isotópico. Difusión y temperatura de cierre

Principios de la datación radioactiva. Datación con isótopos padre. Datación con isótopos padre-hijo. Series de desintegración. Datación mediante isótopos extintos. Isótopos cosmogénicos. Dominios de aplicación

Métodos de datación radiactiva Sistemas ricos y pobres. Sistemas abiertos y cerrados. Isocrona. Método concordia, edades concordantes y discordantes.

Datación del metamorfismo. Extracción térmica paso-a-paso. Mezclas isotópicas. Cadenas radioactivas de desequilibrio.

Métodos de datación puntual

Incertidumbres y resultados de la datación radioactiva Consideraciones estadísticas relacionadas con el cálculo de incertidumbres. Fuentes de incertidumbre en la datación radioactiva. Interpretaciones geológicas

GEOQUIMICA DE ISOTOPOS RADIOGÉNICOS Geoquímica del Sr. Pareja isotópica Sr-Nd. Interfase manto-corteza continental. Geoquímica del Pb. Sistemas multi-isotópicos. Geodinámica química.

ISÓTOPOS ESTABLES

Isótopos estables aplicados a la investigación en geología
La hidrosfera. El agua meteórica. La línea del agua meteórica. Isótopos en espeleotemas. Sistemas geotermales
Los océanos. Variaciones isotópicas del oxígeno en los océanos actuales y antiguos.
Isótopos del oxígeno y paleotermometría en carbonatos biogénicos
El carbono en medios de baja temperatura. El ciclo del carbono. Reservorios de carbono. Valores del $\delta^{13}\text{C}$ de los carbonatos marinos. El $\delta^{13}\text{C}$ en los carbonatos continentales.
El nitrógeno. El ciclo del nitrógeno. Fraccionamiento isotópico del nitrógeno. Valores característicos del $\delta^{15}\text{N}$ en diversos materiales. Valores del $\delta^{15}\text{N}$ en los animales
El azufre. Técnicas analíticas. Fraccionamientos en equilibrio y geotermometría
Isótopos estables en rocas ígneas. manto. Interacciones con la corteza y la hidrosfera.
Isótopos estables en rocas metamórficas
Isótopos estables en materiales extraterrestres
Isótopos estables aplicados a diferentes investigaciones forenses
Estudio de las migraciones de especies mediante isótopos estables
Aplicaciones de los isótopos estables al conocimiento del origen geográfico y el control de la calidad de los alimentos
Aplicaciones de los isótopos estables a la farmacología clínica
Aplicaciones de los isótopos estables al estudio de la contaminación de las aguas

METODOLOGÍA

Para poder lograr los resultados de aprendizaje la metodología a utilizar comprende: clases magistrales (modalidad docente M) se realizará en el aula que sea asignada al grupo. Durante el desarrollo de las mismas se utilizarán recursos visuales (transparencias, presentaciones en ordenador) y se abordarán ejemplos representativos prácticos tanto en clase magistral como en el aula de ordenadores (GO) así como ejercicios prácticos y lecturas.

Las prácticas se realizarán en el aula (GA), en seminarios (S), en el laboratorio (GL) y campo (GCA) donde se fomentará el trabajo autónomo bajo la supervisión del profesorado.

TIPOS DE DOCENCIA

Tipo de Docencia	M	S	GA	GL	GO	GCL	TA	TI	GCA
Horas de Docencia Presencial	35	5	2	9	4				5
Horas de Actividad No Presencial del Alumno	52,5	7,5	3	13,5	6				7,5

Leyenda:

M: Magistral

GL: P. Laboratorio

TA: Taller

S: Seminario

GO: P. Ordenador

TI: Taller Ind.

GA: P. de Aula

GCL: P. Clínicas

GCA: P. de Campo

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

- Sistema de evaluación continua
- Sistema de evaluación final

HERRAMIENTAS Y PORCENTAJES DE CALIFICACIÓN

- Prueba escrita a desarrollar 60%
- Realización de prácticas (ejercicios, casos o problemas) 20%
- Exposición de trabajos, lecturas... 20%

CONVOCATORIA ORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN:

- Examen final: 60%
- Dossier de practicas de laboratorio cuaderno de problemas: 20%
- Exposición de trabajo bibliográfico: 20%

ACLARACIONES:

Para superar la asignatura en su conjunto, la nota alcanzada en cada uno de los apartados a evaluar, no podrá ser inferior a 4.

EXCEPCIONALIDAD SANITARIA

el caso de que las condiciones sanitarias impidan la realización de una evaluación presencial, se activará una evaluación no presencial de la que será informado el alumnado puntualmente

RENUNCIAS:

EVALUACION Y RENUNCIA: NORMATIVA

Artículo 8.3: En todo caso el alumnado tendrá derecho a ser evaluado mediante el sistema de evaluación final, independientemente de que haya participado o no en el sistema de evaluación continua. Para ello, el alumnado deberá presentar por escrito al profesorado responsable de la asignatura la renuncia a la evaluación continua, para lo que dispondrán de un plazo de 9 semanas a contar desde el comienzo del cuatrimestre de acuerdo con el calendario académico del centro.

Artículo 12.2: En el caso de evaluación continua, si el peso de la prueba final es superior al 40% de la calificación de la asignatura, bastará con no presentarse a dicha prueba final para que la calificación final de la asignatura sea no presentado o no presentada. En caso contrario, si el peso de la prueba final es igual o inferior al 40% de la calificación de la asignatura, el alumnado podrá renunciar a la convocatoria en un plazo que, como mínimo, será hasta un mes antes de la fecha de finalización del período docente de la asignatura correspondiente. Esta renuncia deberá presentarse por escrito ante el profesorado responsable de la asignatura.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

En la convocatoria extraordinaria aplicarán los mismos criterios que en la convocatoria ordinaria.

MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

En clase de teoría como de prácticas de laboratorio se deberá llevar la tabla periódica y calculadora. Los alumnos deberán llevar su Equipo de Protección Individual (de propiedad, uso y mantenimiento privado) en las prácticas consistente en bata de laboratorio así como calzado y ropa adecuada.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía básica

Allegre CJ (2008) Isotope Geology. Cambridge Univ Press
Faure, G y Messing T. (2005) Isotopes, principles and applicacations. John Wiley & Sons, Nueva York, 897 pp.
Dickin, A.P. (1995) Radiogenic Isotope Geology. Cambridge University Press, 452 pp.
Hoefs, J. (2010)"Stable Isotope Geochemistry"6th edition, Springer-Verlag. Berlin-Heidelberg, 285 pp.
Sharp, Z. (2006)"Principles of Stable Isotope Geochemistry" Prentice Hall. New Jersey, 344 pp.

Bibliografía de profundización

Anderson, T.F. y Arthur, M.A. (1983) Stable isotopes of oxygen and carbon and their application to sedimentologic and environmental problems. In Stable isotopes in sedimentary geology. SEPM Short Course Notes. 10, 1-151. Tulsa, Oklahoma: Society of Economic Palaeontologists and Mineralogists
DePaolo (1988) Neodymium Isotope Geochemistry. An Introduction. Springer Verlag. Berlín.
Eby, GN (2004) Principles of environmental Geochemistry Thompson Brooks/cole. Paciphic Grove CA. 514 pp
Geyh, M. A, y Schleicher H. (1990) Absolute Age Determination. Springer¿ Verlag, Berlin, 503 pp
Heaman, L. y Ludden, J.N. Eds. (1991) Short course handbook on applications of radiogenic isotope systems to problems in geology. Mineral Assoc. Canada.498 pp
Jäger, E. y Hunziker, J.C. (1979) Lectures in isotope Geology. Springer Verlag, Berlín
Johnson, CM, Beard, BL y Albarede F (Eds) geochemistry of non-traditional stable isotopes. Review in Mineralogy, MCA, vol 55
traducción al castellano de varios artículos de Allègre y colaboradores.
Ludwig, K.R. (1993) PBDAT A Computer Program for Processing Pb-U-Th Isotope Data U. S. Geological Survey Open-File Report 88-542
Ludwig, K.R. (1994) ISOPLOT A Plotting and Regression Program for Radiogenic-Isotope Data U.S. Geological Survey Open-File Report 91-445
Clark, I.D. & Fritz, P. (1997) "Environmental Isotopes in Hydrogeology" CRC Press. London, New York, 352 pp.
Dawson, T.E. & Siegwolf, R.T.W. (Eds., 2007) "Stable Isotopes as indicators of Ecological Fry, B. (2006)"Stable Isotope Ecology" Springer-Verlag New York Inc., 324 pp.
Hobson. K.A. & Wassenaar, L.I. (Eds., 2008) "Tracking Animal Migration with Stable Isotopes" Col. Terrestrial Ecology. Academic Press Inc. New York, 160 pp.
Leng, M.J. (Ed., 2006)"Isotopes in Palaeoenvironmental Research" Developments in Palaeoenvironmental Research vol.10, Springer. Dordrecht, 307 pp.
Meier-Augenstein, W. (2010) "Stable Isotope Forensics" Wiley-Blackwell. Chichester (England), 271

Revistas

Geochemical Perspectives
Nature geoscience
Geochimica et Cosmochimica Acta:
Applied Geochemistry
Chemical Geology
Earth and Planetary Science Letters
Elements

Direcciones de internet de interés

<http://www.geochemicalperspectives.org/>
<http://www.geo.cornell.edu/geology/classes>
<http://www.geology.wisc.edu/~unstable/>
<http://www.nature.com/Nature/>
<http://www.nature.com/ngeo/>
<http://www.sciencemag.org/>

OBSERVACIONES

GUÍA DOCENTE

2020/21

Centro

310 - Facultad de Ciencia y Tecnología

Ciclo

Indiferente

Plan

GGEOLO30 - Grado en Geología

Curso

4º curso

ASIGNATURA

26775 - Ingeniería Geológica

Créditos ECTS : 6

DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

En esta asignatura se describen las distintas aplicaciones de la ingeniería geológica y se introducen los correspondientes procedimientos de cálculo: cimentaciones, empuje de tierras, estabilidad de taludes, compactación de materiales y túneles. Los objetivos principales son: analizar las acciones que ejercen las distintas obras de ingeniería en el terreno, determinar el comportamiento del terreno en función de las condiciones de ejecución, y aportar soluciones de diseño y recomendaciones constructivas. Se tratan, igualmente, los riesgos geológicos en ingeniería, con especial atención a la prevención, mitigación y control de los mismos.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura recoge las competencias específicas del módulo GEOLOGÍA ECONÓMICA, GM6.2 y GM6.8, y las competencias de la Titulación del Grado de GEOLOGÍA, GT2, GT6 y GT9.

Competencias específicas del Módulo GEOLOGÍA ECONÓMICA:

GM6.2. Utilizar los procedimientos de cálculo habituales para resolver problemas de ingeniería del terreno.

GM6.8. Conocer y evaluar los riesgos geológicos relacionados con los procesos naturales y antrópicos.

Competencias transversales de la Titulación:

GT2. Capacidad de resolución de problemas.

GT6. Capacidad de llevar a cabo trabajos en equipo.

GT9. Comunicación oral y escrita en la lengua nativa.

CONTENIDOS TEORICO-PRACTICOS

Introducción a la Ingeniería Geológica Factores geológicos y problemas geotécnicos. Métodos y aplicaciones en Ingeniería Geológica.

Cimentaciones Introducción. Cimentaciones directas: tipos, presión de hundimiento y presión admisible, distribución de presiones bajo cimentaciones directas, cálculo de asientos, dimensionado de zapatas. Cimentaciones profundas.

Cimentaciones en roca.

Empuje de tierras Tipos de empuje. Procedimiento de cálculo: teoría de Rankine. Obtención de empujes sobre un muro: empuje en reposo, empuje activo y empuje pasivo. Tipos de muros y otras estructuras de contención.

Estabilidad de taludes: métodos de cálculo Métodos de equilibrio límite exactos: talud infinito, rotura planar y rotura en cuña. Otras formas de rotura: vuelcos y pandeos. Métodos de estabilidad global: ábacos de Taylor, ábacos de Hoek y Bray. Métodos de dovelas. Introducción a los métodos de cálculo en deformaciones. Medidas de estabilización.

Compactación de materiales: objetivos Factores condicionantes y curvas de compactación: ensayo Proctor y Proctor modificado. Índice CBR. Control de la compactación.

Túneles Influencia de las condiciones geológicas. Parámetros de diseño. Estimación de sostenimientos. Métodos de excavación y sostenimiento. Control geológico-geotécnico.

Suelos con problemática especial Suelos expansivos. Suelos dispersivos. Suelos agresivos. Suelos colapsables. Suelos susceptibles, blandos y fangos. Arcillas fisuradas. Suelos sensibles a la acción del hielo. Suelos licuefactables.

METODOLOGÍA

Esta asignatura se imparte de acuerdo con las siguientes modalidades docentes:

Clases Magistrales: Procedimientos de cálculo y tipologías de actuación en los contextos geotécnicos más habituales: incluye reconocimientos y análisis de estabilidad en cimentación, taludes, empujes de tierras y túneles. Se introducen las medidas de seguimiento y control de movimientos.

Prácticas de Aula: Identificación de elementos potencialmente inestables en taludes y cálculos de Factor de Seguridad; seguimiento del Código Técnico de la Edificación para el diseño de cimentaciones. Cuantificación de empujes de tierra sobre estructuras de contención.

Prácticas de Campo: Reconocimiento de actuaciones en una obra vial actual y visita a una obra en construcción (según disponibilidad).

TIPOS DE DOCENCIA

Tipo de Docencia	M	S	GA	GL	GO	GCL	TA	TI	GCA
Horas de Docencia Presencial	36		14						10
Horas de Actividad No Presencial del Alumno	54		21						15

Leyenda: M: Magistral S: Seminario GA: P. de Aula
GL: P. Laboratorio GO: P. Ordenador GCL: P. Clínicas
TA: Taller TI: Taller Ind. GCA: P. de Campo

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

- Sistema de evaluación continua
- Sistema de evaluación final

HERRAMIENTAS Y PORCENTAJES DE CALIFICACIÓN

- Prueba escrita a desarrollar 85%
- Realización de prácticas (ejercicios, casos o problemas) 10%
- Trabajos en equipo (resolución de problemas, diseño de proyectos) 5%

CONVOCATORIA ORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

La evaluación de la asignatura se realizará en base a los siguientes criterios:

- Examen final de teoría: 40 %
- Examen final de prácticas de gabinete: 45 %
- Trabajo dirigido: 15 %

Para aprobar la asignatura se deberán cumplir los siguientes requisitos:

- Será obligatoria la entrega, con valoración positiva, de todas las prácticas realizadas y los informes de campo solicitados.
- En los exámenes finales teórico y práctico se deberá obtener al menos un 35 % de la nota.

El alumnado podrá renunciar al sistema de evaluación continua y optar a una evaluación final, que recogerá el total de los aspectos teóricos y prácticos desarrollados durante la asignatura. Para ello el alumnado deberá presentar por escrito al profesor responsable su renuncia a la evaluación continua antes de la décima semana desde el inicio del curso.

En el caso de que las condiciones sanitarias impidan la realización de una evaluación presencial, se activará una evaluación no presencial de la que el alumnado será puntualmente informado

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

La evaluación de la asignatura, en convocatoria extraordinaria, se realizará en base a los siguientes criterios:

- Examen final teórico: % 50
- Examen final práctico: % 50

La nota final será, por lo tanto, la media de ambos exámenes, y para realizarla en ninguno de ellos se podrá obtener una calificación inferior a 4 puntos sobre 10.

El alumnado que no haya entregado las prácticas e informes de campo solicitados a lo largo del curso deberá realizar unos exámenes teóricos y prácticos diferentes, que recogerán el total de los aspectos teóricos y prácticos desarrollados durante la asignatura.

En el caso de que las condiciones sanitarias impidan la realización de una evaluación presencial, se activará una evaluación no presencial de la que el alumnado será puntualmente informado.

MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía básica

- GONZÁLEZ de VALLEJO, L.I., FERRER, M., ORTUÑO, L. y OTEO, C. (2002). Ingeniería geológica. Prentice Hall, 715 p.
- JIMÉNEZ SALAS, J.A. (1980). Geotecnia y cimientos III (2 vols). Rueda, 2115 p.
- JOHNSON, R.B. y DeGRAFF, J.V. (1988). Principles of Engineering Geology. J. Wiley & Sons.
- LÓPEZ MARINAS, J.M. (2000). Geología aplicada a la ingeniería civil. Ciedossat.
- RAHN, P.H. (1986). Engineering Geology. An Environmental Approach. Elsevier.
- WALTHAM, A.C. (1994). Foundations of Engineering Geology. E. y F.N. Spon.
- ZARUBA, Q. y MENCL, V. (1976). Engineering geology. Elsevier.

Bibliografía de profundización

- AYALA, F.J. et al. (1987). Manual de taludes. Instituto Geológico y minero de España. Línea punto tres, 456 p.
- DAS, B.M. (1990). Principles of Foundation Engineering. PWS-Kent, 731 p.
- DIKAU, R., BRUNDSSEN, D., SCHROTT. L. y IBSEN, M.L. (1996). Landslide recognition. Identification, movement and causes. Wiley & Sons, 274 p.
- GEOCONSULT, S.A. (1996). Manual de túneles interurbanos de carreteras. Dpto. de Carreteras del Gobierno Vasco, Vitoria, 211 p.
- HOEK, E., KAISER, P.K. y BOWDEN, W.F. (1995). Support of underground excavations in hard rock. Balkema, 300 p.
- HOEK, E. y BROWN, E.T. (1982). Underground excavations in rock. Institution of Mining and Metallurgy, 527 p.
- MURCK, B.W., SKINNER, B.J. y PORTER, S.C. (1996). Environmental Geology. Wiley & Sons, 535 p.
- SANGLERAT, G., OLIVARI, G. y CAMBOU, B. (1984). Practical problems in soils mechanics and foundations engineering, 1 y 2. Elsevier, 283 p. y 253 p.

Revistas

- Boletín de la Sociedad Española de Mecánica del Suelo e Ingeniería Geotécnica.
- Bulleting of Engineering Geology and the Environment. SPRINGER. ISSN: 1435-9529.
- Engineering Geology. ELSEVIER B.V. ISSN: 0013-7952.
- Environmental Geology. SPRINGER. ISSN: 0943-0105.
- International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences. ELSEVIER B.V. ISSN: 1365-1609.

Direcciones de internet de interés

- <https://www.fomento.gob.es/MFOM.CP.Web/>
- <https://www.rocscience.com/highlights>
- <https://www.isrm.net/>
- <http://www.semsig.org/>
- <http://icog.web.e-visado.net/Inicio.aspx>

OBSERVACIONES

GUÍA DOCENTE

2020/21

Centro

310 - Facultad de Ciencia y Tecnología

Ciclo

Indiferente

Plan

GGEOLO30 - Grado en Geología

Curso

4º curso

ASIGNATURA

26800 - Medios Sedimentarios

Créditos ECTS :

6

DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

Gure planetaren metakin-erregistroa litosferaren eta hidrosfera/atmosferaren arteko gunean gertatzen da. Honela izanik, metakinen ekoizpena, garraioa eta sedimentazioa zona global honetan eragiten duten faktore fisiko-kimikoen menpe daude. Faktore hauen aldakortasunak sedimentazioa gertatzen deneko Lurrazaleko gune ezberdinak bereizten ditu, ingurune sedimentarioak hots. Ezagutzeko, estratigrafiaren eta sedimentologiaren oinarriak erabiliko dira, ingurune sedimentario bereko metakin-gune ezberdinak ezagutzeko erregistroaren analisia egingo da eta sedimentuetako pilaketa-ereduak, ziklizitatea eta litosomoen geometria aztertuko dira. Erregistro sedimentarioaren analisi hau erabiliz kontrol-faktoreak eta denboraren zeharreko ingurune sedimentarioen bilakaera izango dira ondorengo helburu.

Geologiako graduko beste irakasgaiekiko erlazioa zuzena da. Ikasleak Estratigrafia eta Sedimentologia irakasgaiak menperatzea garrantzitsua da. Petrologia sedimentarioa, Tektonika, Paleontologia eta Geokimika ezagutu beharreko irakasgai osagarriak dira.

Ingurune sedimentarioak ondo ezagutzea ezinbestekoa da energi-baliabide, mineralak eta industri-arroketako esplorazioan eta ustiapenean. Honi lotuta ingurugiro-arazoei soluzioak emateko ere erabiltzen da: geoteknian, ingurune naturalen berreskurapenean, CO2 gordailuetarak, hondakin erradiaktibo eta hondakin likidoen biltegien ikerketan, besteak beste.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

EDUKI OROKORRAK

- Prozesuak, produktuak eta dinamika gaurko eta iraganeko ingurune sedimentarioetan.
- Ingurune sedimentarioen azterketa.
- Ingurune sedimentarioen ezagutzaren aplikazio praktikoa.

GAITASUNAK

Zeharkakoak:

- Hartutako ezagutza erabiltzea errealitateko arazo eta kasu praktikoetan.
- Analisia eta sintesia egiteko ahalmena.
- Disziplina anitzeko taldeetan lan egiteko ahalmena.

Berariazkoak:

- Ingurune sedimentarioen dinamika eta antolaketa ongi ulertzea eta zehaztea.
- Ingurune sedimentarioetan eratutako produktuak bereiztea eta kritikaz analizatzea.
- Iraganeko produktu sedimentarioak ongi interpretatzea euren ezaugarri eta denbora-espazio erlazioetan oinarrituz.
- Ingurune sedimentarioen eboluzioa aurretik zehaztea eta modelizatzea.
- Ingurune sedimentarioei buruzko ezagutza ongi erabiltzea kudeaketa jasangarriaren ikuspuntutik.

CONTENIDOS TEORICO-PRACTICOS

- Ingurune sedimentarioak analizatzea: prozesuak; fazieak, elkarketak eta ereduak; kontrolak; aktualismoa: iraganekoak eta gaurkoak.
- Ingurune alubialak: konoak, ibaiak; prozesuak eta produktuak; lurzoruak; fazie-ereduak; sekuentziak; kontrolak; iraganeko erregistroa.
- Aintzirak, zingirak eta padurak: prozesuak eta produktuak; fazie-ereduak; sekuentziak; kontrolak; iraganeko erregistroa.
- Glaziarrek: prozesuak eta produktuak; fazie-ereduak; sekuentziak; kontrolak; iraganeko erregistroa.
- Basamortuak: prozesuak eta produktuak; fazie-ereduak; sekuentziak; kontrolak; iraganeko erregistroa.
- Deltak: prozesuak eta produktuak; fazie-ereduak; sekuentziak; kontrolak; iraganeko erregistroa.
- Ingurune siliziklastiko kostaldekoak (ez deltaikoak): prozesuak eta produktuak; fazie-ereduak; sekuentziak; kontrolak; iraganeko erregistroa.
- Sakonera txikiko ingurune siliziklastiko itsastarrak: marearen eraginpekoak; olatuen eraginpekoak; prozesuak eta produktuak; fazie-ereduak; sekuentziak; kontrolak; iraganeko erregistroa.
- Sakonera txikiko itsasoko karbonatozko inguruneak: prozesuak eta produktuak; karst; fazie-ereduak; sekuentziak; kontrolak; iraganeko erregistroa.
- Sakonera handiko itsasoko ingurune siliziklastiko eta karbonatozkoak: prozesuak eta produktuak; fazie-ereduak;

sekuentziak; kontrolak; iraganeko erregistroa.
 -Sedimentazio ebaporitikoa: prozesuak eta produktuak; fazie-ereduak; sekuentziak; kontrolak; iraganeko erregistroa.
 -Inguruen bolkaniklastikoak: prozesuak eta produktuak; fazie-ereduak; sekuentziak; kontrolak; iraganeko erregistroa.
 -Ingurune sedimentarioen interes praktikoa: sedimentazio-dinamika lurralde-kudeaketan; ingurumena; arrisku geologikoak; herri-lanak; mineral eta energi baliabideak.

METODOLOGÍA

Irakaskuntza-emaitzak lortzeko honako metodologiak erabiliko dira.

 -Eskola teorikoak: eskola magistralak eta ikasleen lanen aurkezpenak.
 -Gelako praktikak: ingurune sedimentarioen inguruko ariketa eta buruketen ebaztea.
 -Landa-irteerak: eduki teorikoak praktikan jartzea.

TIPOS DE DOCENCIA

Tipo de Docencia	M	S	GA	GL	GO	GCL	TA	TI	GCA
Horas de Docencia Presencial	36			9					15
Horas de Actividad No Presencial del Alumno	54			13,5					22,5

Leyenda: M: Magistral S: Seminario GA: P. de Aula
 GL: P. Laboratorio GO: P. Ordenador GCL: P. Clínicas
 TA: Taller TI: Taller Ind. GCA: P. de Campo

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

- Sistema de evaluación continua
- Sistema de evaluación final

HERRAMIENTAS Y PORCENTAJES DE CALIFICACIÓN

- Prueba escrita a desarrollar 60%
- Realización de prácticas (ejercicios, casos o problemas) 15%
- Exposición de trabajos, lecturas... 15%
- Landa-txostenak 10%

CONVOCATORIA ORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

8. artikulua.- Ebaluazio sistemak

 8.2 Etengabeko ebaluazioa:

 -Gelako ariketa praktikoen kalifikazioa (%15).
 -Landa-irteeren txostenak edota ariketa praktikoen kalifikazioa (%10).
 -Kasu praktikoetan oinarritutako lan idatziaren eta bere aurkezpenaren kalifikazioa (%15).
 -Idatzizko azterketa teoriko-praktikoa: garatu beharreko proba idatzia (%60).

 Etengabeko ebaluazioaren kalifikazioa ponderatutako balioen bidez egingo da. Derrigorrezkoa izango da praktiketako atal bakoitzean gutxienez 4.0 ateratzea (10etik) eta proba idatzian 5.0 (10etik)gutxienez lortzea gehiketa egin ahal izateko.

 8.2 Azken ebaluazioa:

 Etengabeko ebaluazioaren portzentaia berdinak mantentzen dira. Azterketa egunean:

 -Gelako ariketa praktikoen entrega (%15).
 -Landa-praketikei dagokion ariketa praktikoa (%10).
 -Kasu praktikoetan oinarritutako lan idatziaren entrega eta bere aurkezpena(%15).
 -Idatzizko azterketa teoriko-praktikoa: garatu beharreko proba idatzia (%60).

 12. artikulua.- Deialdiari uko egitea

 1.- Deialdiari uko egiten dioten ikasleek «aurkezteke» kalifikazioa jasoko dute.
 2.- Etengabeko ebaluazioaren kasuan, deialdiari uko egin nahi dioten ikasleek kasuan kasuko irakasgaiaren irakaskuntza aldia bukatu baino, gutxienez, hilabete lehenago egin beharko dute eskaria. Eskari hori idatziz aurkeztu beharko zaio irakasgaiaren ardura duen irakasleari.

3.- Azken ebaluazioaren kasuan, azterketa egun ofizialean egin beharreko probara ez aurkezte hutsak ekarriko du automatikoki kasuan kasuko deialdiari uko egitea.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

9. Artikulua. (BOPV 2017-III-13) Ezhoiko deialdia.

9.3.- Ezohiko deialdiko azken ebaluazioko probak definituta dauden ikaskuntzaren emaitzak ebaluatzeko eta neurtzeko behar beste azterketa eta ebaluazio jarduera izango ditu, emaitzok ohiko deialdiaren pareko baldintzetan ebaluatu ahal izateko. Ikasleek ikasturtean zehar eskuratutako emaitza positiboak gorde ahal izango dira. Aldiz, ikasturtean zehar egindako etengabeko ebaluazioaren emaitzak negatiboak badira, emaitzok ezin izango dira ezohiko deialdirako mantendu eta deialdi horretan ikasleek kalifikazioaren %100 eskuratu ahal izango dute. Ezohiko deialdia "azken ebaluazioa" erabiliz kalifikatuko da. Gainditutako praktika-atal (positiboak) deialdi honetararte gordeko dira.

- Gelako ariketa praktikoen entrega (%15) (baldin eta ez badu atal hau ohiko deialdian gainditu)
- Landa-praketikei dagokion ariketa praktikoa (%10)(baldin eta ez badu atal hau ohiko deialdian gainditu).
- Kasu praktikotetan oinarritutako lan idatziaren entrega eta bere aurkezpena(%15)(baldin eta ez badu atal hau ohiko deialdian gainditu).
- Idatzizko azterketa teoriko-praktikoa: garatu beharreko proba idatzia (%60).

MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

Landa praktiketarako materiala (mailua, brujula, metroa, mendiko kuadernoa...).

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía básica

- Reading, H. G. (1996). Sedimentary environments: processes, facies and stratigraphy. Blackwell Publishing, Oxford, 688 pp.
- Walker, R. G. y James, N. P. (1992). Facies models: response to sea level change. Geological Association of Canada. 409 pp.
- Perry, C. y Taylor, K. (2007). Environmental Sedimentology. Wiley-Blackwell, 441 pp.
- Arche, A. (coord.) (1989). Sedimentología. CSIC, colección nuevas tendencias, 2 vols.
- Nichols, G. (2009). Sedimentology and Stratigraphy (2nd Ed.). Wiley-Blackwell, 419 pp.
- Boggs, S. Jr. (2014). Principles of Sedimentology and Stratigraphy. Pearson, 564 pp.
- Galloway, W.E. y Hobday, D.K. (1983). Terrigenous clastic depositional systems. Springer-Verlag.
- Scholle, P.A. y Spearring, D. (1982). Sandstone depositional environments. A.A.P.G. Memoir 31.
- Scholle, P.A., Bebout, D.G. y Moore, C.H. (1983). Carbonate depositional environments. A.A.P.G. Memoir 33.

Bibliografía de profundización

- Coe, A. (2003). The sedimentary record of sea-level change. Cambridge University Press, Cambridge, 288 pp.
- Einsele, G. (2000). Sedimentary Basins: evolution, facies and budget. 2. edizioa. Springer, Heidelberg, 792 or.
- Pickering, K. T., Hiscott, R. N. y Hein, F. J. (1989). Deep marine environments: clastic sedimentation and tectonics. Unwin Hyman, London, 416 or.
- Swift, D. J. P. et al. (1991). Shelf sand and sandstone bodies: geometry, facies and sequence stratigraphy. Blackwell Publishing, Oxford, 532 or.

Revistas

- Sedimentology (Wiley)
- Sedimentary Geology (Elsevier)
- Journal of Sedimentary Research (GeoScienceWorld)

- Geogaceta (Sociedad Geológica de España)
- Geology (GeoScienceWorld)
- Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology (Elsevier)

Direcciones de internet de interés

- <http://www.aapg.org>
- <http://www.sepm.org>
- <http://walrus.wr.usgs.gov/seds/>
- <http://darkwing.uoregon.edu/%7Eerdorsey/SedResources.html>
- <https://stratigraphy.org/>
- <https://www.sedimentologists.org/>

OBSERVACIONES

GUÍA DOCENTE

2020/21

Centro

310 - Facultad de Ciencia y Tecnología

Ciclo

Indiferente

Plan

GGEOLO30 - Grado en Geología

Curso

4º curso

ASIGNATURA

26797 - Micropaleontología

Créditos ECTS : 6

DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

Un microfósil es un resto fósil que, debido a su pequeño tamaño (mm o µm), sólo puede ser estudiado con lupa binocular o mediante un microscopio óptico o electrónico de barrido. Los microfósiles pueden corresponder a organismos enteros o a fragmentos de las partes duras de organismos de mayor tamaño. Los microfósiles de animales o de sus partes se conocen como microfauna (por ejemplo, ostrácodos y dientes de micromamíferos) aunque también se emplea este término para algunos microfósiles de protistas (por ejemplo, foraminíferos). Los microfósiles vegetales, habitualmente provenientes de la fosilización del fitoplancton, reciben el nombre de microflora (por ejemplo, diatomeas y dinoflagelados).

La ciencia que se encarga del estudio de los microfósiles se denomina Micropaleontología. Las técnicas de estudio de los microfósiles son diversas, dependiendo del grupo que se estudie y del sedimento o roca en el que se encuentre, pero el más habitual es el levigado cuando se trata de organismos conservados en sedimentos blandos.

Algunos grupos de microfósiles tienen una gran importancia como indicadores paleoambientales y otros como marcadores bioestratigráficos, tanto en series sedimentarias marinas como continentales de diferentes edades.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Objetivos:

- Conocer las bases conceptuales de la Micropaleontología.
- Conocer las características morfológicas, paleoambientales así como la historia evolutiva de los principales grupos de microfósiles y utilizarlos en la resolución de problemas geológicos.

Competencias específicas:

- Utilizar correctamente la terminología, nomenclatura, convenios y unidades que son habituales en el ámbito de la Micropaleontología.
- Saber describir y conocer la historia evolutiva de los principales grupos de microfósiles.
- Saber aplicar estos conocimientos en la resolución de problemas geológicos.

Competencias transversales:

- Capacidad de búsqueda y gestión de la información.
- Capacidad para planificar y administrar el tiempo.
- Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica.
- Capacidad de comunicación oral y escrita en la lengua nativa.
- Capacidad crítica y autocrítica que le permita evaluar el trabajo producido, para así poder mantener su calidad.

CONTENIDOS TEORICO-PRACTICOS

1.Introducción a la Micropaleontología: Concepto y estado actual. Desarrollo histórico e importancia. Fundamentos y Aplicaciones. Metodología de los muestreos en Micropaleontología. Técnicas de preparación y métodos de estudio. Tafonomía en Micropaleontología. Principales grupos de microfósiles: criterios utilizados y clasificación.

2.Reino Protista. Dinoflagelados: Introducción. Morfología de los dinoflagelados. Clasificación de los dinoflagelados. Biología de los dinoflagelados. Aplicaciones paleoambientales. Aplicaciones bioestratigráficas. Historia evolutiva.

3.Diatomeas: Introducción. Morfología y Sistemática. Biología de las diatomeas. Aplicaciones paleoambientales. Aplicaciones bioestratigráficas. Historia evolutiva.

4.Nannoplancton calcáreo: Introducción. Morfología y Sistemática. Biología del nannoplancton calcáreo. Aplicaciones paleoambientales. Aplicaciones bioestratigráficas. Historia evolutiva.

5.Radiolarios: Introducción. Morfología y Sistemática. Biología. Tafonomía de los radiolarios. Aplicaciones paleoambientales. Aplicaciones bioestratigráficas. Historia evolutiva.

6.Foraminíferos: Introducción. Morfología y Sistemática. Biología y Ecología. Aplicaciones paleoambientales. Aplicaciones bioestratigráficas. Historia evolutiva.

7.Reino Plantae. Esporas y Polen: Introducción. Morfología y Sistemática. Distribución y Ecología. Aplicaciones en

medios continentales. Aplicaciones en medios marinos.

- 8.Reino Animalia. Ostrácodos: Introducción. Biología. Ecología. Paleoecología. Clasificación. Aplicaciones en la interpretación paleoambiental. Origen y tendencias evolutivas.
- 9.Microvertebrados: Los conodontos. Introducción. Características de los elementos conodontales. Historia general de los conodontos: paleoecología y bioestratigrafía. Otros microfósiles de vertebrados. Introducción. Morfología y Sistemática. Biología y Ecología. Aplicaciones paleoambientales y bioestratigráficas. Origen e Historia evolutiva.

METODOLOGÍA

- CONTENIDOS PRÁCTICOS:
- Salida de campo: recolección de muestras en una zona de interés geológico.
- Trabajo de laboratorio: preparación de las muestras recogidas en el campo y análisis de microfósiles con el fin de realizar una interpretación paleoambiental y bioestratigráfica del registro sedimentario.
- Trabajo bibliográfico o práctico dirigido: desarrollo de trabajos teóricos o prácticos sobre un tema de interés micropaleontológico que serán posteriormente presentados oralmente en clase.

TIPOS DE DOCENCIA

Tipo de Docencia	M	S	GA	GL	GO	GCL	TA	TI	GCA
Horas de Docencia Presencial	35			20					5
Horas de Actividad No Presencial del Alumno	52,5			30					7,5

- Leyenda:
- M: Magistral

GL: P. Laboratorio

TA: Taller
- S: Seminario

GO: P. Ordenador

TI: Taller Ind.
- GA: P. de Aula

GCL: P. Clínicas

GCA: P. de Campo

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

- Sistema de evaluación continua
- Sistema de evaluación final

HERRAMIENTAS Y PORCENTAJES DE CALIFICACIÓN

- Prueba escrita a desarrollar 70%
- Realización de prácticas (ejercicios, casos o problemas) 20%
- Trabajos individuales 5%
- Exposición de trabajos, lecturas... 5%

CONVOCATORIA ORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

- A.Evaluación durante el curso:
- Prácticas de Laboratorio y Salida de campo: evaluación del cuaderno de prácticas realizadas a lo largo del curso y de los ejercicios de resolución de problemas geológicos asociados, así como de las anotaciones realizadas en la libreta de campo (5%).
- Exposición de trabajo: evaluación del nivel, estructura y exposición de un trabajo bibliográfico realizado en relación con algún aspecto del temario (5%).

B.Examen final de teoría (70%) y de prácticas de Laboratorio (20%).

Estos criterios de evaluación serán de aplicación tanto para la convocatoria ordinaria como para la extraordinaria.

- Alternativamente, en caso de no poder realizarse una evaluación presencial de esta asignatura, su evaluación se llevará a cabo del siguiente modo:
- Prácticas de Laboratorio y Salida de campo: si se hubiesen podido realizar, se evaluará el cuaderno de prácticas utilizado a lo largo del curso y de los ejercicios de resolución de problemas geológicos asociados, así como de las anotaciones hechas en la libreta de campo (5%).
- Exposición de trabajo: a través de Blackboard Collaborate, evaluación del nivel, estructura y exposición de un trabajo bibliográfico realizado en relación con algún aspecto del temario (10%).
- Examen de prácticas de Laboratorio: no es posible realizarlo online.
- Examen final de teoría (85%): el alumnado recibirá a través de eGela un archivo word con las preguntas. Las/os estudiantes descargarán el archivo, lo completarán contestando a las preguntas y, una vez transcurrido el tiempo establecido, se lo enviarán al docente subiéndolo a eGela.
- Toda la comunicación oral y visual durante el tiempo de cualquier prueba de examen se realizará mediante Blackboard Collaborate.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

A.Evaluación durante el curso:

- Prácticas de Laboratorio y Salidas de campo: evaluación del cuaderno de prácticas realizadas a lo largo del curso y de los ejercicios de resolución de problemas geológicos asociados, así como de las anotaciones realizadas en la libreta de campo (5%).
- Exposición de trabajo: evaluación del nivel, estructura y exposición de un trabajo bibliográfico realizado en relación con algún aspecto del temario (5%).

B.Examen final de teoría (70%) y de prácticas de Laboratorio (20%).

Estos criterios de evaluación serán de aplicación tanto para la convocatoria ordinaria como para la extraordinaria.

Alternativamente, en caso de no poder realizarse una evaluación presencial de esta asignatura, su evaluación se llevará a cabo del siguiente modo:

- Prácticas de Laboratorio y Salida de campo: si se hubiesen podido realizar, se evaluará el cuaderno de prácticas utilizado a lo largo del curso y de los ejercicios de resolución de problemas geológicos asociados, así como de las anotaciones hechas en la libreta de campo (5%).
- Exposición de trabajo: a través de Blackboard Collaborate, evaluación del nivel, estructura y exposición de un trabajo bibliográfico realizado en relación con algún aspecto del temario (10%).
- Examen de prácticas de Laboratorio: no es posible realizarlo online.
- Examen final de teoría (85%): el alumnado recibirá a través de eGela un archivo word con las preguntas. Las/os estudiantes descargarán el archivo, lo completarán contestando a las preguntas y, una vez transcurrido el tiempo establecido, se lo enviarán al docente subiéndolo a eGela.

Toda la comunicación oral y visual durante el tiempo de cualquier prueba de examen se realizará mediante Blackboard Collaborate.

MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

- Laboratorio para tratamiento de las muestras recogidas en la salida de campo.
- Material fungible de laboratorio (productos químicos: azul de metileno, rosa de bengala, tricloroetileno, peróxido de hidrógeno) y de campo (bolsas de muestreo, etiquetas, rotuladores permanentes, etc).
- Laboratorio de óptica (lupas estereoscópicas, celdillas múltiples, agujas enmangadas, pinceles, bateas).

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía básica

- ARMSTRONG, H.A. y BRASIER, M.D. (2005). Microfossils. 2ª edición, Blackwell Publishing, 296 p., Oxford.
- GEORGESCU, M.D. (2018). Microfossils through time: an introduction. Schweizerbart Science Publishers, 400 p., Stuttgart.
- HAQ, B.U.y BOERSMA, A. (1998). Introduction to Marine Micropaleontology. Elsevier, 376 p., Singapore.
- JONES, R.W. (2011). Applications of Palaeontology. Techniques and case studies. Cambridge University Press, 406 p., Cambridge.
- LIPPS J.H. (Ed.) 1993. Fossil prokaryotes and protists. Blackwell Scientific Publications. 342 p., Boston.
- MOLINA, E (Ed.) 2017. Micropaleontología. 3ª edición, Prensas de la Universidad de Zaragoza. 686 p, Zaragoza.
- SARASWATI, P.K y SRINIVADSAN, M.S. (2016). Micropaleontology: Principles and Applications. Springer, 224 p., Berlin.

Bibliografía de profundización

- ALFÉREZ, F. (1990). Mamíferos. In: Meléndez, B. (Ed.) Paleontología 3: Mamíferos (1º parte). Editorial Paraninfo, 1-24, Madrid.
- ATHERSUCH, J.; HORNE, D.J. y WHITTAKER, J.E. (1989). Marine and Brackish Water Ostracods. Linnean Society of London and The Estuarine and Brackish-Water Sciences Association, 1-343, Leiden.
- BOLLI, H.M., SAUNDERS, J.B., PERCH-NIELSEN K. (Eds.) 1985. Plankton Stratigraphy. Cambridge University Press. Volume 1 and 2.
- BOUDAGHER-FADEL, M.K., BANNER, F.T. and WHITTAKER, J.E. (1997). The early evolutionary history of planktonic foraminifera. Chapman & Hall. London.
- BOWN, P.R. (ed.) 1998. Calcareous nannofossil biostratigraphy. Kluwer Academia Publishing.
- DUPRÉ, M. (1992). Palinología. Cuadernos Técnicos de la Sociedad Española de Geomorfología, 5, 1-30. Geoforma Ediciones, Logroño.
- HAYNES, J.R. 1981. Foraminifera. MacMillan Publishers LTD, London.
- HASLETT, S.K. (2002). Quaternary Environmental Micropaleontology. Arnold, 1-340, London.,
- MARTIN, R.E. (2000). Environmental Micropaleontology. The application of Microfossils to Environmental Geology. Kluwer Academic, 1-481, New York.

Revistas

- Journal of Foraminiferal Research
- Journal of Micropalaeontology
- Marine Micropalaeontology
- Micropaleontology
- Palaeogeography Palaeoclimatology Palaeoecology
- Paleoceanography
- Palynology
- Review of Palaeobotany and Palynology
- Revista Española de Micropaleontología

Direcciones de internet de interés

- Cushman Foundation: [//www.cushmanfoundation.org/](http://www.cushmanfoundation.org/)
- eForams website: [//www.eforams.org/](http://www.eforams.org/)
- Foraminifera Gallery:[//www.foraminifera.eu/](http://www.foraminifera.eu/)
- Grzybowski Foundation: [//www.es.ucl.ac.uk/Grzybowski/](http://www.es.ucl.ac.uk/Grzybowski/)
- Micropaleontology Press: [//micropress.org/](http://micropress.org/)
- Micropalaeontological Society: [//www.tmsoc.org/](http://www.tmsoc.org/)
- MIRACLE (microfossil image recovery and circulation for learning and education):
<http://www.ucl.ac.uk/GeolSci/micropal/welcome.html>
- North American Micropaleontology Section,SEPM:[//www.sepm.org/nams/micro.htm](http://www.sepm.org/nams/micro.htm)
- Revista Española de Micropaleontología: [//www.igme.es/](http://www.igme.es/)
- The Curator of Micropalaeontology Blog: [//www.nhm.ac.uk/natureplus/blogs/micropalaeo/](http://www.nhm.ac.uk/natureplus/blogs/micropalaeo/)
- WoRMS: [//www.marinespecies.org/foraminifera](http://www.marinespecies.org/foraminifera)

OBSERVACIONES

- esta asignatura cuenta con un curso moodle vinculado y denominado asimismo Micropaleontología (<https://egela.ehu.eus>) para la comunicación y el intercambio de materiales entre profesor y estudiantes.
- esta asignatura de Grado está incluida dentro del programa TMS Student Award de la Micropalaeontological Society. La/el estudiante que mejor desarrolle sus tareas académicas durante cada curso recibirá una suscripción gratuita a la Micropalaeontological Society durante un año, podrá participar en sus actividades, y recibirá las revistas y boletines internos de esta sociedad.

GUÍA DOCENTE

2020/21

Centro

310 - Facultad de Ciencia y Tecnología

Ciclo

Indiferente

Plan

GGEOLO30 - Grado en Geología

Curso

4º curso

ASIGNATURA

26784 - Mineralogía Analítica

Créditos ECTS : 6

DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

El objetivo de la materia consiste que el alumno sea capaz de valorar y aplicar diferentes técnicas de análisis instrumental en la resolución de problemas mineralógicos aplicados a la investigación geológica, nuevos materiales, medio ambiente, control de calidad, patrimonio, etc. Para ello se aportarán las nociones básicas de las técnicas de difracción, métodos espectroscópicos, térmicos y técnicas de microscopía óptica y electrónica.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

COMPETENCIAS ESPECIFICAS

MO2.GM2.2: Conocer las propiedades físicas, químicas y estructurales de los minerales.

MO2.GM2.4: Aplicar las técnicas de análisis instrumental usuales en Geología.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

GO10: Motivación por la calidad y el trabajo bien hecho.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Por un lado, se espera que el alumnado aprenda a recopilar bibliografía especializada (publicaciones científicas, Internet) y extraer la información útil para la resolución de problemas específicos de índole mineralógica. Valorar las técnicas instrumentales más adecuadas en cada caso, exponer los resultados y defenderlo en público.

CONTENIDOS TEORICO-PRACTICOS

INTRODUCCION. Campos de aplicación de la Mineralogía Aplicada. Sistemática de los métodos de caracterización en Mineralogía.

DIFRACCION DE RAYOS X Métodos experimentales en difracción: método de muestra policristalina. Ejemplos y aplicaciones.

METODOS ESPECTROSCOPICOS. El espectro electromagnético. Análisis composicional mediante diferentes técnicas: Fluorescencia de rayos X, Espectrometría de Masas.... Ótros métodos espectroscópicos: Mössbauer, Infrarojo, Raman. Ejemplos y Aplicaciones.

METODOS TERMICOS. Análisis Termodiferencial y Termogravimétrico. Calorimetría. Termodifractrometría. Ejemplos y Aplicaciones.

TECNICAS MICROSCOPICAS Microscopía electrónica de barrido. Microscopía electrónica de transmisión y difracción de electrones. Microanálisis. Ejemplos y Aplicaciones

OTRAS TECNICAS DE CARACTERIZACIÓN Otras técnicas de caracterización

METODOLOGÍA

Las clases magistrales se realizarán en el aula ayudado de los recursos habituales (presentaciones en ordenador, pizarra, conexión a internet).

Se realizarán prácticas específicas en los Laboratorios de docencia e investigación del Departamento de Mineralogía y Petrología y en los Servicios Generales de Investigación (SGIker UPV/EHU), valorando la utilidad de técnicas instrumentales y diversos procedimientos de preparación de muestra.

Se recomienda que el alumnado mantenga una asistencia continuada a clase.

Se propondrán trabajos bibliográficos concretos.

TIPOS DE DOCENCIA

Tipo de Docencia	M	S	GA	GL	GO	GCL	TA	TI	GCA
Horas de Docencia Presencial	36		18	6					
Horas de Actividad No Presencial del Alumno	54		27	9					

Leyenda:

M: Magistral

GL: P. Laboratorio

TA: Taller

S: Seminario

GO: P. Ordenador

TI: Taller Ind.

GA: P. de Aula

GCL: P. Clínicas

GCA: P. de Campo

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

- Sistema de evaluación continua
- Sistema de evaluación final

HERRAMIENTAS Y PORCENTAJES DE CALIFICACIÓN

- Prueba tipo test 5%
- Trabajos individuales 20%
- Trabajos en equipo (resolución de problemas, diseño de proyectos) 75%

CONVOCATORIA ORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

Para aprobar la asignatura será necesario obtener, al menos, una calificación de 3 puntos en cada una de las tareas a evaluar.

Renuncia de convocatoria:

- Se establece como fecha límite para la renuncia de la convocatoria ordinaria el día 15 de noviembre.
- Se establece como fecha límite para la renuncia al sistema de valuación continua el día 15 de noviembre, está renuncia se deberá presentar, por escrito, a los profesores responsables de la asignatura.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

Se utilizarán los mismos criterios de evaluación que en la ordinaria

MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

Uso de ordenador personal.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía básica

Skoog, D., Holler, J., Nieman, T. (2003): Principios de Análisis Instrumental 5ª Ed McGraw-Hill. 1056 p.
 Gill, R. (ed.) (1997). Modern analytical geochemistry: an introduction to quantitative chemical analysis for earth, environmental and material scientists. Harlow: Addison Wesley Longman. 329 pp.
 Marfunin, A.S. (ed.) (1995): Advanced mineralogy, vol. 2. Methods and instrumentations: results and recent developments. Springer-Verlag, Berlin, 441 p.
 Moore, D.M., y Reynolds, R.C.Jr. (1997): "X-ray diffraction and the identification and analysis of clay minerals". 378 pp. Oxford Univ. Press. New York.
 Putnis, A. (1992): Introduction to mineral sciences. Cambridge University Press. Cambridge. 457 p.
 Rodríguez Gallego, M. (1982): La difracción de los rayos X. Alhambra, Madrid, 366 p.
 Wenk, H.R. and Bulakh. A. (2016): Minerals: Their Constitution and Origin. 2nd edition. Cambridge University Press.

Bibliografía de profundización

Bermúdez, J. (1986): Métodos de difracción de rayos X. Pirámide. Madrid. 462 p.
 Butler, I.S. y Harrod, J.F. (1992) Química Inorgánica. Principios y Aplicaciones, Addison-Wesley Iberoamericana, 1992
 Eberhart, J. P. (1989): Analyse structurale et chimique des matériaux. Dunod. Paris. 614 p.
 Jenkins, R., Gould, R.W. y Gedke, D. (1981): Quantitative X-Ray Spectrometry. Marcel Dekker, New York. 586 p.
 Hawthorne, F. C. (ed.) (1988): Spectroscopic methods in mineralogy and geology. Reviews in Mineralogy, vol. 18, Mineral. Soc. Amer., Washington, 698 p.
 Marfunin, A.S. (ed.) (1995): Advanced mineralogy, vol. 1. Composition, structure, and properties of mineral matter: concepts, results and problems. Springer-Verlag, Berlin, 550 p.

Revistas

Macla
 Boletín de la Soc. Esp. de Mineralogía
 European Journal of Mineralogy
 The Canadian Mineralogist
 Economic Geology

Direcciones de internet de interés

<http://webmineral.com/>
http://www.webmineral.com/Alphabetical_Listing.shtml
http://www.uned.es/cristamine/mineral/metodos/met_ind.htm
<http://www.unl.edu/CMRAcfem/em.htm>
<http://database.iem.ac.ru/mincryst/index.php>
<http://www.ugr.es/~quiorred/espec/rmn.htm>
http://www.puc.cl/sw_educ/qda1106/CAP4/index.htm
http://masspec.scripps.edu/mshistory/whatisms_toc.php
<http://nuc1.fis.ucm.es/LABORATORIO/GAMMA/practina.html>
http://www.icmab.es/dciqes/lcdrx/lcdrx_esp/lineas_archivos/linea_d_main.htm

<http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbase/nuclear/nucstructcon.html#c1>
<http://atom.kaeri.re.kr/ton/index.html>

OBSERVACIONES

Se recomienda tener aprobadas las asignaturas del curso anterior, dado el carácter multidisciplinar de la asignatura. Asimismo, los conocimientos de inglés de nivel medio permitirán comprender adecuadamente la literatura científica consultada.

GUÍA DOCENTE

2020/21

Centro

310 - Facultad de Ciencia y Tecnología

Ciclo

Indiferente

Plan

GGEOLO30 - Grado en Geología

Curso

4º curso

ASIGNATURA

25039 - Norma y Uso de la Lengua Vasca

Créditos ECTS : 6

DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

ESTA ASIGNATURA SE IMPARTE ÍNTEGRAMENTE EN EUSKERA (LENGUA VASCA)

Irakasgai hau hautazkoa da Geologiako Graduko 4.mailako ikasleentzat. Diskurtso zientifiko-teknikoan euskaraz aritzeak sortu ohi dituen oinarrizko zalantza eta arazoei erantzutea du helburu nagusia. Ikaslea, bere arloko ideiak euskaraz garatzen eta azaltzen trebatuko da.

Lotura zuzena du gradu berean hautazko irakasgai den Komunikazioa Euskaraz irakasgaiarekin (4. mailan egin daitekeena hau ere, bigarren lauhilekoan), eta baita Geologiako Graduko zenbait gaitasun zehatzekin ere:

- GO09. M1/M4/M6/M8/M9. Ama-hizkuntzan adierazpen idatzia zein ahozkoa.
- GE9. Gai izatea informazio geologikoa jende adituari nahiz aditua ez denari idatziz eta ahoz helarazteko.
- GT1. Analisi eta sintesirako gaitasuna.

Horretaz gain, gradu amaierako lana prestatzen ari diren ikasleei oso baliagarri izango zaie irakasgai hau, testu bat prestatu eta idazteko oinarrizko baliabideak landuko baitituzte bertan.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

- 1-Goi-mailako tituludunek euskararen erabileran eta garapenean duten eraginaren kontzientzia hartzea, eta norberaren komunikazio-rola berraztertzea testuinguru horretan
- 2-Informazio zientifikoa bilatzea, ulertzea, sintetizatzea eta kritikoki aztertzea.
- 3-Ikerkuntzarekin, aholkularitza teknikoarekin eta irakaskuntzarekin lotutako arazoei aurre egiteko bideak adostea, aurkeztea eta argudiatzea, elkarlana baliatuta.
- 4-Kontsulta-tresnak erabiltzen jakitea (bereziki Interneten eskuragarri daudenak), askotariko komunikazio-egoeretan sor daitezkeen premiei egokiro erantzuteko mailan.
- 5-Unibertsitate- eta lanbide-esparruetako dokumentuak egokiro sortzea (curriculumak, inprimakiak, protokoloak, eskabideak...).
- 6-Zientzia arloko gaiak komunikatzea, komunikazio-testuinguruaren eskakizunak aintzat hartuta: txostenak, artikulua zientifikoak, testu didaktikoak, dibulgazio-testuak, testu lexikografikoak.

CONTENIDOS TEORICO-PRACTICOS

EGITARAU TEORIKOA

1. GAIA: Komunikazioaren oinarriak: komunikazio espezializatua
 - 1.1. Testua komunikazio-unitate linguistikoa: testuinguratzea, egituratzea eta testuratzea
 - 1.2. Testuen berrikuspena
 - 1.3. Komunikazio espezializatuaren bereizgarriak
 - 1.4. Ahozko eta idatzizko komunikazioak
 - 1.5. Testu-sorkuntzarako eta berrikuspenerako kontsulta-baliabideak
2. GAIA: Zientzia-testuak: testu prototipikoen bereizgarri linguistikoak
 - 2.1. Parametro pragmatikoak eta zientzia-testuak
 - 2.2. Testu didaktikoak eta testu entziklopedikoak
 - 2.3. Ikerketa-testuak eta dibulgazio-testuak
 - 2.4. Zientzia-testuetan maiz erabiltzen diren zenbait diskurtso-eragiketa: testu antolatzaileak eta diskurtso-errutinak (aditzen hautapena testu akademiko-profesionaletan
 - 2.5. Erregistro akademikoen zenbait bereizgarri (hitz elkartuen osaera eta idazkera, baliabide sinbolikoak diskurtsoan txertatzeko estrategiak eta izen-sintagma konplexuak)
3. GAIA: Terminologia eta fraseologia zientifikoak
 - 3.1. Testu espezializatuak, terminologia eta fraseologia
 - 3.2. Hizkuntza gutxituen biziberritzea eta terminologia
 - 3.3. Termino-sorkuntza: hiztegi-sorkuntzarako bideak
 - 3.4. Terminologia-aldakortasuna garatutako hizkuntzetan eta normalizazio bidean dauden hizkuntzetan

- 3.5. Zenbait okerbide euskarazko terminoen sorkuntzan
- 3.6. Kontsulta-baliabideak: hiztegi eta datu-base terminologikoak vs corpusak

EGITARAU PRAKTIKOA

- Ordenagailu-gelako praktiketan lau proiektua eramango dira aurrera.
- A. proiektua: Kontsulta-baliabideak.
Helburua: Ortografia-zuzentzaileak, hiztegiak eta testu-corpusak erabiltzen trebatzea.
- B. proiektua: Komunitate akademikoaren kideekin komunikatzea: eskabidea eta mezu elektronikoa
Helburua: Komunikazioaren, testu-ekoizpenaren eta berrikuspenaren oinarriak lantzea.
- C. proiektua: Komunikazio espezializatua eta testu espezializatuak.
Helburua: Informazio espezializatua kudeatzea, ikerketa-testuak sortzeari begira. Ohiko ikerketa-testu ahozkoak eta idatzizkoak landuko dira eta, bestalde, terminologiaren komunikazio-funtzioa landuko da, komunikazio-egoera eta testu mota desberdinetan.
- D. proiektua: Terminologia, jakintza espezializatua errepresentatzeko tresna.
Helburua: Goi-mailako tituludunek jakintza espezializatua euskaraz errepresentatzeko baliabideak sortzeko orduan duten erantzukizunaz kontzientzia hartzea.

METODOLOGÍA

- Eskola eta jarduera gehienak praktikoak izango dira, eta, ahal dela, informatika-gelan egingo dira. Horretarako, E-gela erabiliko da.
- Banakako lanak
- Talde-lanak
- Ordenagailu praktikak
- Eskola teorikoak (ariketetan jorraturiko arazo eta egiturak azaltzeko)
- Ahozko aurkezpenak

TIPOS DE DOCENCIA

Tipo de Docencia	M	S	GA	GL	GO	GCL	TA	TI	GCA
Horas de Docencia Presencial	15		15		30				
Horas de Actividad No Presencial del Alumno	22,5		22,5		45				

- Leyenda:
- M: Magistral

GL: P. Laboratorio

TA: Taller
- S: Seminario

GO: P. Ordenador

TI: Taller Ind.
- GA: P. de Aula

GCL: P. Clínicas

GCA: P. de Campo

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

- Sistema de evaluación continua
- Sistema de evaluación final

HERRAMIENTAS Y PORCENTAJES DE CALIFICACIÓN

- Ikus ohiko deialdirako eta ezohiko deialdirako orientazioak 100%

CONVOCATORIA ORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

- Irakasgaiaren ebaluazioa jarraitua izango da. Ebaluazio jarraituak eskatzen du saio guztietara bertaratzea eta zeregin guztiak garaiz entregatzea. Ebaluazio jarraitua gainditzen ez duten ikasleek, ebaluazio jarraitua egiten hasi eta alde batera uztea erabakitzen duten ikasleek edo hasieratik bakarrik bukaerako azterketaren bidez ebaluatuak izatea aukeratzen duten ikasleek bukaerako azterketa egiteko eskubidea dute (ebaluazioaren % 100). Eskubide hori gauzatu ahal izateko, ikasleak ebaluazio jarraituari uko egiten diola jasotzen duen idatzi bat helarazi behar dio irakasgaiaren ardura duen irakasleari, lauhilekoaren hasierako 9 asteen barruan (1.- 9. asteetan). Halako idatzirik bidali ezean, ebaluazio jarraiturako aurkeztutako zereginak kalifikatuko dira.
- UPV/EHUko Ebaluaziorako Arautegiko 12.2 artikuluaaren arabera, azken probaren pisua irakasgaiko kalifikazioaren % 40 edo txikiagoa bada, deialdiari uko egin nahi dioten ikasleek kasuan kasuko irakasgaiaren irakaskuntza aldia bukatu baino gutxienez hilabete lehenago eskaria egin beharko dute deialdiari uko egiteko. Eskari hori, idatziz, irakasgaiaren ardura duen irakasleari aurkeztu beharko zaio. Hori horrela, deialdiari uko egiten dioten ikasleek «AURKEZTEKE» kalifikazioa jasoko dute aktan; deialdiari uko egiten ez dioten ikasleek, azken probara aurkezten ez badira, aktan GUTXIEGI kalifikazioa izango dute (zenbakizko kalifikazioa: 0).

Ebaluazio jarraitua: kalifikazio-tresnak eta ehunekoak

- azken proba (testa eta idazlana): % 20 (NAHITAEZ APROBATU BEHARREKOA)
- ahozko aurkezpenak: % 30
- portfolioa: % 50

Bukaerako azterketarako orientazioak ezohiko deialdirako zehaztutako berberak dira.

PANDEMIAREN BILAKAERAREN ONDORIOZ EZ-PRESENTZIALITASUNERA ITZULI BEHARKO BAGENU:

- Ebaluazio jarraituaren tresnak eta ehunekoak mantendu egingo lirateke.
- Ahozko aurkezpenak aurrez aurre egin beharrean, ikasleei aukera emango litzaieke bideoa beren kabuz grabatzeko edota aurkezpena BBC bidez egiteko. Bestalde, taldeka egiteko diseinatutako zenbait aurkezpen taldeka edo indibidualki egiteko aukera emango litzaieke.
- Ordenagailu-gelan egiten den "azken proba" ikasleek etxetik egingo lukete Egela erabiliz.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

Irakasgaiaren % 100 azterketa bidez ebaluatuko da. Azterketa ordenagailu-gelan egingo da, hizkuntza-tresna elektronikoen lotutako gaitasunak ebaluatu ahal izateko. Ahozkoa ere ebaluatuko da. Horretarako, azterketa egunean, idatzia bukatu ondoren, 10 minutuko ahozko aurkezpena egingo dute azterketara aurkezten diren ikasleek ordenagailu-gelan bertan. Aurkezpena egiteko diapositibak prest ekarri beharko dituzte azterketa egiten duten ikasleek.

- TEST MOTAKO PROBA % 20 (NAHITAEZ GAINDITU BEHARREKOA)
- ITZULPENA % 25
- IDAZLANA % 25
- AHOZKO AURKEZPENAK % 30

PANDEMIAREN BILAKAERAREN ONDORIOZ EZ-PRESENTZIALITASUNERA ITZULI BEHARKO BAGENU:

Ikasleek probak Fakultateko ordenagailu-gelan egin beharrean, etxetik egingo lituzkete Egelaren bidez Fakultateak finkatutako egun eta ordu berean.

MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

Irakasleak emandakoa: apunteak, artikulak eta ikasleak berak erabili beharko dituenak lanak prestatzeko.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía básica

EZEIZA, J; ALDEZABAL, I., ELORDUI, A., ZABALA, I., UGARTEBURU, I., ELOSEGI, K. (2010) PREST: Unibertsitateko komunikazio-gaitasunen eskuliburua. EHUko Euskara Errektoreordetzaren sareko argitalpena:
<http://testubiltegia.ehu.es/Prest-komunikazio-gidaliburua>

ETXEBARRIA, J.R. (2011) Zientzia eta teknikako euskara arautzeko gomendioak. EIMArene estilo-liburua
http://www.hezkuntza.ejgv.euskadi.eus/r43-573/eu/contenidos/informacion/dih/es_5490/adjuntos/estilo_liburua/Zientzia_22_06.pdf

ETXEBARRIA, J.R. (2014) Komunikazioa euskaraz ingeniartzan. Bilbo. EHU eta UEU

EUSKALTZAINDIA (2018) Euskara Batuaren Eskuliburua (EBE).
https://www.euskaltzaindia.eus/index.php?option=com_ebe&view=bilaketa&task=sarrera&Itemid=1161

EUSKALTZAINDIA "Euskara Batuaren Ahoskera Zaindua" (Euskaltzaindiaren 87 araua)
https://www.euskaltzaindia.eus/dok/arauak/Araua_0087.pdf

EUSKALTZAINDIA " Adierazpena euskalkien erabileraz: irakaskuntzan, komunikabideetan eta administrazioan"
(Euskaltzaindiaren 137 araua) https://www.euskaltzaindia.eus/dok/arauak/Araua_0137.pdf

Bibliografía de profundización

ALVARADO CANTERO, L. (2017) "Géneros académicos orales: Estructura y estrategias de la exposición académica"
Revista Nebrija de Lingüística Aplicada a la Enseñanza de las Lenguas.

ALCOBA, S. (1999) La oralización. Barcelona: Ariel Practicum.

BONDI, M. eta LORÉS, R. (ed.) (2014) Abstracts in Academic Discourse. Berna: Peter Lang

CASTELLÓ, M. (koord.) (2007) Escribir y comunicarse en contextos científicos y académicos. Conocimientos y estrategias. Crítica y fundamentos. Bartzelona: Graó

EUSKALTZAINDIA.1986. Maileguzko hitz berriei buruz Euskaltzaindiaren erabakiak

EUSKALTZAINDIA (1992) Hitz elkartuen osaera eta idazkera

GARZIA, Joxerra (2008) Jendaurrean hizlari. Irun: Alberdania

GOTI, M. (ed.) (2012) Academic Identity Traits. Berna: Peter Lang

GUTIÉRREZ RODILLA, B.M. (2003) Aproximaciones al lenguaje de la ciencia. Burgos: Fundación Instituto Castellano y Leonés de la Lengua. Colección Beltenebros.

KAUR, K., AFIDA, M.A. (2018) "Exploring the Genre of Academic Oral Presentations: A Critical Review" International Journal of Applied Linguistics & English Literature. Vol.7, 1

UZEI. 1982. Maileguzko hitzak: ebakera eta idazkera

VALEIRAS, J., RUIZ, M.N., JACOBS, G. (2018) "Revisiting persuasion in oral academic and professional genres: Towards a methodological framework for Multimodal Discourse Analysis of research dissemination talks" Ibérica: Revista de la Asociación Europea de Lenguas para Fines Específicos (AELFE), Nº. 35: 93-118

VÁZQUEZ, G. (2001) El discurso académico oral. Guía didáctica para la comprensión auditiva y visual de clases magistrales. Madrid: ADIEU.

YOUNG, K.S. eta TRAVIS, H. P. (2018) Oral communication: skills, choices, and consequences. Illinois: Waveland press.

(4. argitalpena, 1. argitalpena 2012)

ZUAZO, K. (2005) Euskara batua. Ezina ekinez egina. Elkar.

ZUAZO, K. (2008) Euskalkiak euskararen dialektoak. Elkar.

Revistas

Elhuyar aldizkaria <http://aldizkaria.elhuyar.eus/>

Ekaia. Euskal Herriko Unibertsitateko Zientzia Aldizkaria <http://www.ehu.eus/ojs/index.php/ekaia>

Direcciones de internet de interés

<http://www.euskaltzaindia.eus/>

<http://www.hiztegia.net/>

<http://hiztegiak.elhuyar.eus/>

<http://ehu.eus/ehg/zehazki/>

<http://www.euskara.euskadi.eus>

<http://www.ei.ehu.es>

<http://www.elhuyar.eus/>

<https://www.ehu.eus/eu/web/euskara/ehulku-aurkibidea/>

<http://ehuskaratuak.ehu.eus/kontsulta/>

http://www.euskara-errektoreordetza.ehu.eus/p267-http://garaterm.ehu.es/garaterm_ataria/eu

<http://31eskutik.com/>

<http://www.erabili.eus/>

<http://gaika.ehu.eus/eu>

<https://zientziakaiera.eus/>

<http://teknopolis.elhuyar.eus/?lang=eu>

<https://ahotsak.eus/>

OBSERVACIONES

GUÍA DOCENTE

2020/21

Centro

310 - Facultad de Ciencia y Tecnología

Ciclo

Indiferente

Plan

GGEOLO30 - Grado en Geología

Curso

4º curso

ASIGNATURA

26779 - Recursos Energéticos

Créditos ECTS :

6

DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

Los contenidos de la asignatura incluyen los procesos de formación, transformación y acumulación de los recursos energéticos geológicos (combustibles fósiles, energía geotérmica, mecánica asociada a corrientes eólicas y acuosas y combustibles radiactivos), así como la metodología necesaria para su prospección.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Competencias generales:

- 1- Aplicar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos a lo largo de la asignatura para resolver problemas concretos relacionados con los procesos y recursos geológicos.
- 2- Integrar conocimientos de procesos y recursos geológicos y formular juicios fundamentados, incluso cuando la información sea limitada o incompleta.
- 3- Aplicar los conceptos fundamentales de sostenibilidad en exploración y explotación de recursos energéticos.
- 4- Incluir en la actividad profesional la reflexión sobre responsabilidades éticas, sociales y medioambientales.
- 5- Comunicar eficazmente los resultados y conclusiones de sus estudios y de los conocimientos y razones últimas que las apoyan.
- 6- Adquirir habilidades y predisposición para el aprendizaje autónomo o dirigido que permitan la formación continua, enfocadas tanto al ámbito de la investigación como al del perfeccionamiento formativo.

Competencias específicas: Incluyen la capacitación en:

- 1-el estudio de los recursos energéticos de la Tierra.
- 2-la caracterización de la génesis del carbón, su formación, los ambientes de depósito y los yacimientos de carbón.
- 3-el análisis de la génesis, la migración y el almacenamiento de hidrocarburos.
- 4-los métodos fundamentales de prospección y evaluación de yacimientos de carbón y petróleo
- 5-la determinación de los principios geológicos asociados a los recursos energéticos renovables: geotermia, energías reciclables, energía nuclear y uranio, mareomotriz, eólica, solar.

CONTENIDOS TEORICO-PRACTICOS

- 1-Recursos geológicos energéticos de la Tierra: Introducción. La energía de la Tierra. Combustibles fósiles (carbón e hidrocarburos). Energía Geotérmica. Combustibles nucleares
- 2-Los Carbones: Introducción. Origen y composición. La maduración del carbón o carbonización. Clasificación de carbones. Propiedades físicas y químicas de los carbones. Petrografía de los carbones.
- 3-Medios sedimentarios generadores de carbón.
- 4-Yacimientos de carbón. Características de los yacimientos de carbón. Las rocas encajantes. Modificaciones tectónicas y meteorización de los yacimientos. Los gases en la minería del carbón. Las reservas de carbón en el mundo y su distribución. Ejemplos de cuencas mineras
- 5- Hidrocarburos naturales: aspectos básicos. Introducción y aspectos históricos. Origen del petróleo. La serie petrolífera. Las rocas madre. La migración de los hidrocarburos. Los fluidos en los yacimientos. Las rocas almacén y sus características. Las rocas sello.Trampas petrolíferas. Concepto de trampa y de cierre. Clasificación de las trampas. Trampas estructurales. Trampas estratigráficas. Trampas mixtas.Técnicas de prospección del carbón e hidrocarburos
- Indicios superficiales y su valor para la prospección. Técnicas geofísicas de prospección (diagrafías y perfiles sísmicos). Evaluación de yacimientos de carbón e hidrocarburos. Ejemplos de yacimientos petrolíferos.
- 5-Recursos renovables y geotérmicos. Introducción. Energía solar, el hidrógeno, energía hidroeléctrica, energía eólica, energía del oleaje y de las mareas. Energía geotérmica. Energía a partir de residuos. Energía de fusión nuclear.
- 6-Combustibles nucleares: aspectos básicos. La radioactividad. Minerales radioactivos. La radioactividad y el contenido en U y Th de las rocas. Prospección radiométrica. Yacimientos de Uranio . Tipos de yacimientos y distribución de reservas.

METODOLOGÍA

- Actividades introductorias: charlas preliminares sobre búsquedas bibliográficas e información individual sobre los temas y actividades del curso.
 - Clases: clases teóricas convencionales sobre los principales temas del curso
 - Trabajo teórico/trabajo práctico: actividades tutorizadas en un trabajo práctico bibliográfico
 - Tutorías individuales: seguimiento tutorizado de clases y actividades durante el curso, con énfasis en el trabajo individual escrito realizado por los estudiantes sobre un tema propuesto relacionado con los recursos energéticos.
- Para desarrollar al máximo las capacidades y aptitudes de los estudiantes, el método a utilizar compagina las clases expositivas, las prácticas de laboratorio, las salidas al campo y la realización de trabajos. Algunas de las clases expositivas son también participativas y contienen ejercicios a realizar por parte de los estudiantes.

TIPOS DE DOCENCIA

Tipo de Docencia	M	S	GA	GL	GO	GCL	TA	TI	GCA
Horas de Docencia Presencial	35		12		3				10
Horas de Actividad No Presencial del Alumno	52,5		18		4,5				15

Leyenda:	M: Magistral	S: Seminario	GA: P. de Aula
	GL: P. Laboratorio	GO: P. Ordenador	GCL: P. Clínicas
	TA: Taller	TI: Taller Ind.	GCA: P. de Campo

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

- Sistema de evaluación final

HERRAMIENTAS Y PORCENTAJES DE CALIFICACIÓN

- Prueba escrita a desarrollar 80%
- Realización de prácticas (ejercicios, casos o problemas) 10%
- Trabajos individuales 5%
- Exposición de trabajos, lecturas... 5%

CONVOCATORIA ORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

- EVALUACIÓN:
- Examen final: 80 %
 - Trabajos tutelados: 5 %
 - Prácticas de gabinete: 10 %
 - Exposición trabajo tutelado: 5%

En el caso eventual de que las condiciones sanitarias impidiesen la realización de una evaluación presencial, se activará una evaluación no presencial de la que será informado el alumnado puntualmente.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

- Evaluación:
- Examen final 100%
 - Será necesario haber completado las prácticas de gabinete con sus respectivos informes, haber completado el trabajo tutelado y su exposición oral y haber presentado los informes de prácticas de campo.

En el caso eventual de que las condiciones sanitarias impidiesen la realización de una evaluación presencial, se activará una evaluación no presencial de la que será informado el alumnado puntualmente.

MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía básica

Arribas Moreno, A. (1992). Yacimientos españoles de Uranio. Recursos Minerales de España. García Guinea J. y Martínez Frías J.; CSIC: 1403-1419. Madrid.

Bordenave, M. L. (ed.) (1993). Applied Petroleum Geochemistry. Technip, Paris, 524 p.

Allen, P. A. & Allen, J. R. (2005). Basin analysis: principles and applications. Blackwell, Oxford, 549 p.

Craig, J.R., Vaughan, D.J., Skinner, B.J. (2001) Resources of the Earth. Pearson Education. Prentice may, New Jersey.

Diessel, F.K. (1993). Coal-bearing depositional systems. Springer-Verlag. Berlin. 721 p.

Edwards, R & Atkinson, K. (1986) "Ore Deposit Geology". Chapman and Hall, London, New York, 466 p.

Einsele, G. (2000). Sedimentary Basins: evolution, facies and sediment budget. Springer, Heidelberg, 792 p.

Gibbons, W. & Moreno, T. (eds) (2002). The Geology of Spain. Geological Society, London. 649 p.

Gluyas, J. y Swarbrick, R. (2003). Petroleum Geoscience. Blackwell, Oxford, 359 p.

Hunt, J. M. (1995). Petroleum Geochemistry and Geology. Freeman and co., New York, 743 pp.

Miall, A. D. (2000). Principles of sedimentary basin analysis. 3ª edición. Springer, Heidelberg, 490 pp.

Selley, R.C. (1998): Elements of Petroleum Geology. 2nd. Ed. Academic Press, San Diego. 470 p.

Vera, J.A. (ed.) (2004). Geología de España. IGME y SGE, Madrid. 884 pp.

Bibliografía de profundización

Tissot,B.P. y Welte,D.H. (1984): Petroleum formation and occurrence. A new approach to oil and gas exploration.

Springer-Verlag, Berlin.
Slatt, R.M. (2006): Stratigraphic reservoir characterization for petroleum geologists, geophysicists and engineers.
Handbook of petroleum exploration and production. Handbook of petroleum exploration and production, vol 6, 478p.

Revistas

AAPG Bulletin
Journal of Petroleum Geology

Direcciones de internet de interés

<http://www.aapg.org>
<http://www.sepm.org>
<http://www.igme.es/internet/Geotermia/La%20energ%EDa%20geot%E9rmica.htm>
<http://www.incar.csic.es>
<http://www.wci-coal.com>
<http://iga.igg.cnr.it/index.php>
<http://exergy.se/goran/cng/alten/proj/98/geothermal/index.html>
<http://doegeothermal.inel.gov>

OBSERVACIONES

GUÍA DOCENTE

2020/21

Centro

310 - Facultad de Ciencia y Tecnología

Ciclo

Indiferente

Plan

GGEOLO30 - Grado en Geología

Curso

4º curso

ASIGNATURA

26799 - Tectónica Comparada

Créditos ECTS : 6

DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

La Tectónica Comparada consiste en el estudio de los fundamentos del ciclo orogénico así como de la arquitectura, tipología y evolución tectónica de los orógenos (cadenas de montañas) a lo largo de la historia geológica de la Tierra. En la primera parte de la asignatura dicho estudio se desarrolla, por una parte, describiendo las características principales de los diferentes modelos orogénicos (incluyendo las aportaciones más significativas que se van publicando en los medios científicos especializados) y, por otra, mediante ejemplos paradigmáticos de cadenas de diferentes partes del mundo. En la segunda parte de la asignatura las cuestiones previamente desarrolladas sirven para complementar el estudio y descripción de las características tectonoestratigráficas principales de los orógenos de la Península Ibérica.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Aparte de la potenciación de competencias generales tales como el desarrollo de la capacidad crítica y autocrítica, de evaluar y mantener la calidad del trabajo producido, la determinación y perseverancia en la ejecución de las tareas encomendada y las responsabilidades asumidas, la capacidad para el pensamiento abstracto, de análisis y síntesis, la capacidad para planificar y administrar el tiempo, la de buscar, usar e integrar información, la de comprender y expresarse oralmente y por escrito en la lengua nativa y en otra de proyección internacional (dominando el lenguaje especializado) y la de aprender y actualizarse, se pueden enumerar las siguientes competencias específicas para la asignatura:

- 1) Demostrar un conocimiento básico y comprensión de la organización tectónica de la litosfera y, en particular, de la corteza terrestre.
- 2) Demostrar un conocimiento básico de la evolución tectónica de la litosfera a lo largo de la historia geológica de la Tierra.
- 3) Demostrar un conocimiento básico de la Geología de la Península Ibérica.
- 4) Ser capaz de reconocer y reconstruir estructuras tectónicas mayores a partir de su representación en mapas y cortes geológicos de diferentes escalas.
- 5) Relacionar tipos y asociaciones de estructuras con diferentes ambientes geodinámicos.
- 6) Percibir y comprender las dimensiones espaciotemporales de los procesos geológicos.
- 7) Recoger, procesar e interpretar datos tectónicos de diversas fuentes de manera rigurosa, analizarlos y documentar en un informe los resultados.

CONTENIDOS TEORICO-PRACTICOS

Introducción y contextualización de la Tectónica Comparada
El ciclo supercontinental y modelos de cordilleras
El ciclo de Wilson y el ciclo orogénico fanerozoico
Sistemas orogénicos arcaicos y proterozoicos
Arquitectónica de los cinturones orogénicos
Orógenos intracontinentales
Orógenos de subducción: los Andes
Orógenos de obducción: las ofiolitas de Omán
Orógenos de colisión: los Alpes y la Cadena Hercínica de Europa Occidental
Tectónica de los orógenos ibéricos: Geología de España

METODOLOGÍA

El desarrollo de la asignatura incluye actividades presenciales de tres tipos:

- 1) Clases magistrales en las que es el profesor quien expone y explica los contenidos.
- 2) Seminarios en los que se aborda un estudio más profundo de determinadas materias en el que los alumnos no reciben la información ya elaborada por el profesor sino que deben buscarla por sus propios medios en un ambiente de recíproca colaboración, y después exponerla oralmente. Se trata de una forma de docencia y de investigación al mismo tiempo que ejercita a los estudiante en el estudio personal y de equipo y los familiariza con medios de investigación y reflexión.
- 3) Clases prácticas de laboratorio en las que se analizan las características tectónicas de orógenos de todos los continentes y épocas geológicas utilizando como base mapas geológicos de síntesis (en general de escala pequeña, entre 1:200.000 y 1:10.000.000).

Las actividades no presenciales se dividen entre la preparación de los trabajos individuales, de los seminarios y el tiempo de estudio de los contenidos teóricos y de los mapas geológicos.

TIPOS DE DOCENCIA

Tipo de Docencia	M	S	GA	GL	GO	GCL	TA	TI	GCA
Horas de Docencia Presencial	35	10		15					
Horas de Actividad No Presencial del Alumno	52,5	15		22,5					

Leyenda:

M: Magistral

GL: P. Laboratorio

TA: Taller

S: Seminario

GO: P. Ordenador

TI: Taller Ind.

GA: P. de Aula

GCL: P. Clínicas

GCA: P. de Campo

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

- Sistema de evaluación continua
- Sistema de evaluación final

HERRAMIENTAS Y PORCENTAJES DE CALIFICACIÓN

- Prueba escrita a desarrollar 35%
- Prueba tipo test 35%
- Trabajos individuales 30%

CONVOCATORIA ORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

Mediante la evaluación el estudiante tiene la opción de demostrar sus conocimientos de "Tectónica Comparada" en lo que atañe al dominio de la información que ha asimilado, a su grado de comprensión y a su capacidad para aplicarlos a la resolución de problemas o situaciones nuevas.

De la cuantificación y ponderación de las calificaciones de las diversas pruebas que forman parte del proceso resultará una nota numérica que reflejará el juicio personal del profesor sobre el dominio de la disciplina por parte de los alumnos. Este juicio resultará implícitamente en una apreciación positiva o negativa del aprendizaje y en una ubicación del mismo en una escala de relación parcialmente ordenada regida del siguiente modo:

- el SUSPENSO (de 0.1 a 4.9 puntos) significa que el alumno no ha adquirido los conocimientos y destrezas que el profesor considera necesarios, que no ha podido demostrar que los ha adquirido, o que lo ha hecho con muchas dudas o errores;
- el APROBADO (de 5.0 a 6.9 puntos) significa el alumno los ha adquirido pero con algunas dudas o errores;
- el NOTABLE (de 7.0 a 8.9 puntos) implica que el alumno los ha adquirido con pocas dudas y errores;
- el SOBRESALIENTE (de 9.0 a 10 puntos) denota que el alumno ha demostrado que ha adquirido los conocimientos y destrezas esperados sin dudas ni errores.

Todas las herramientas de evaluación especificadas son de realización obligatoria para superar la asignatura, siendo también preceptivo obtener en todas ellas una calificación de, al menos, 3 puntos sobre 10.

Siguiendo lo especificado en la circular informativa de la Vicerrectora de Estudios de Grado y posgrado de la UPV/EHU en torno a la "Normativa Reguladora de la Evaluación del Alumnado en las Titulaciones Oficiales de Grado", para renunciar a la anterior evaluación los alumnos deberán presentar por escrito al profesor su renuncia durante las nueve primeras semanas a contar desde el comienzo del cuatrimestre, de acuerdo con el calendario académico del centro. La evaluación final, en este caso, consistirá en una única prueba escrita a desarrollar, que podrá ser diferente de las pruebas escritas o de tipo test consignadas en el sistema de evaluación continua.

En el caso de que las condiciones sanitarias impidan la realización de una evaluación presencial y las directrices de las autoridades sanitarias así lo estableciesen, se activará una evaluación no presencial. Las oportunas modificaciones se anunciarían anticipadamente, contando con las estrategias y herramientas necesarias para garantizar el derecho del alumnado a ser evaluado con equidad y justicia.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

En la convocatoria extraordinaria la calificación se registrá por los principios anteriores pero se basará exclusivamente en las pruebas escritas.

MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía básica

Tectónica comparada y Estilos Tectónicos:

Debelmas, J. et Mascle, G. (2000). Les grandes structures géologiques. Ed. Dunod, 320 p.

Johnson, M.R.W. and Harley. S.L., (2012). Orogenesis: the making of Mountains. Cambridge University Press, 398 p.

Moore, E.M. and Twiss, R.J., (1995). Tectonics. W.H. Freeman and Co., 415 p.

Hancock, P.L. (ed) (1994). Continental deformation. Ed. Pergamon Press.

Geología de España:

Gibbons, W. & Moreno T. (Editores), 2002: The Geology of Spain. The Geological Society, 649 págs.

Vera, J.A. (Editor Principal), 2004: Geología de España. Sociedad Geológica de España - Instituto Geológico y Minero de España, 884 págs.

Bibliografía de profundización

Tectónica comparada y Estilos Tectónicos:
Bally, A.W. (1983): Seismic expression of structural styles. Studies in Geology, v. 15, American Association of Petroleum Geologists, Tulsa (tres vols.).
Condie, K.C. (1989): Plate tectonics and Crustal evolution. Pergamon Press, 476 p.
Cooper, M.A. y Williams, G.D., eds. (1993). Inversion Tectonics. Geological Society Special Publication Classics. The Geological Society, Londres, 375 p.
Coward, M., Dewey, J.F. y Hancock, P.L., eds. (1987). Continental Extensional Tectonics. Geological Society, London, Special Publication, v. 28, 637 p.
McClay, K.R., ed. (1992). Thrust Tectonics. Ed. Chapman & Hall, Londres, 447 p.
Mitra, G. y Fisher, G.W., eds. (1992). Structural Geology of Fold and Thrust Belts. The Johns Hopkins Studies in Earth and Space Sciences, Baltimore y Londres, 254 p.
Nicolas, A. (1989). Structures of ophiolites and dynamics of oceanic lithosphere. Ed. Kluwer, Dordrecht, 367 p.
Passchier, C.W., Myers, J.S. y Kröner, A. (1990). Field geology of high-grade gneiss terrains. Ed. Springer-Verlag, Berlín, 150 p.
Woodward, N.B., Boyer, S.E. y Suppe, J. (1989). Balanced Cross Sections: An Essential Technique in Geological Research and Exploration. American Geophysical Union, Washington D.C., Short Course in Geology, v. 6, 132 p.

Geología de España:
Barnolas, A. et Chiron, J.C., 1996: Synthèse Géologique et Géophysique des Pyrénées. Volume 1: Introduction. Géophysique. Cycle Hercynien. Ed. BRGM-ITGE. Publicaciones del Instituto Geológico y Minero de España; 729 p.
Varios autores, 1990: Pre-Mesozoic Geology of Iberia. Springer-Verlag, 416 p.
Quesada, C. and Oliveira, J.T. (Editores), 2020. The Geology of Iberia: a Geodynamic Approach. Volume 1: General Introduction and Cadomian Cycle. VIII+380 pp..
Volume 2: The Variscan Cycle. XXII+544 pp.
Volume 3: The Alpine Cycle. XXVIII+568 pp.
Volume 4: Cenozoic Basins. XV+184 pp.
Volume 5: Active Processes, Seismicity, Active Faulting and Relief. XVII+126 pp.

Revistas

Tectonics
Tectonophysics
Journal of Structural Geology
Geology
Terra Nova
Journal of the Geological Society
International Journal of Earth Sciences
Earth Science Reviews
Journal of Iberian Geology
Revista de la Sociedad Geológica de España
Geogaceta
Estudios Geológicos
Boletín Geológico y Minero

Direcciones de internet de interés

Sociedad Geológica de España (<http://www.sociedadgeologica.es>)
Geological Society of America (<http://www.geosociety.org>)
American Geophysical Union (<http://www.agu.org/>)
Geological Society of London (<http://www.geolsoc.org.uk/>)
American Association of Petroleum Geology Foundation (<http://www.aapg.org/>, <http://foundation.aapg.org/gia/>).
Instituto Geológico y Minero de España (<http://www.igme.es/>)
Bureau de Recherches Géologiques et Minières (<http://www.BRGM.fr/>)
United States Geological Survey (<http://www.usgs.gov>)
British Geological Survey (<http://www.bgs.ac.uk/services/>)
UNESCO-Commission for the Geological Map of the World (<http://www.cgmw.net>)

OBSERVACIONES

GUÍA DOCENTE

2020/21

Centro

310 - Facultad de Ciencia y Tecnología

Ciclo

Indiferente

Plan

GGEOLO30 - Grado en Geología

Curso

4º curso

ASIGNATURA

26806 - Trabajo Fin de Grado

Créditos ECTS :

12

DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

El objetivo fundamental del trabajo es que el/la estudiante demuestre su madurez a la hora de abordar un tema propio, teórico o práctico, de la titulación de manera independiente y de modo que refuerce aquellas competencias que capacitan para el ejercicio profesional.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

El TFG deberá estar orientado a la aplicación de las competencias generales asociadas a la titulación, a capacitar para la búsqueda, gestión, organización e interpretación de datos relevantes, normalmente de su área de estudio, para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole científica y/o tecnológica, y que facilite el desarrollo de un pensamiento y juicio crítico, lógico y creativo. Las actividades formativas podrán ser de carácter amplio y estarán orientadas al desarrollo y aplicación de las competencias adquiridas a lo largo de toda la titulación de Grado.

El TFG deberá estar orientado a la aplicación de las siguientes competencias asociadas a la titulación:

- Capacidad de análisis y síntesis.
- Capacidad de resolución de problemas.
- Capacidad de búsqueda y gestión de la información.
- Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica.
- Aprendizaje y trabajo autónomo y creativo.
- Capacidad para llevar a cabo trabajo en equipo.
- Capacidad de organización, planificación y administración del tiempo.
- Determinación, perseverancia y responsabilidad en las tareas encomendadas.
- Comunicación oral y escrita en la lengua nativa.
- Motivación por la calidad y el trabajo bien hecho.
- Conocimiento y utilización de teorías, paradigmas, conceptos y principios de la Geología.
- Uso correcto de la terminología, nomenclatura, convenios y unidades en Geología.
- Adquisición de una visión espacial y temporal de los procesos geológicos y sus efectos (minerales, rocas, fósiles, estructuras, relieves, ..) en el planeta.
- Conocimiento y comprensión de los procesos ambientales actuales y los posibles riesgos asociados, así como la necesidad tanto de explotar, como de conservar los recursos de la Tierra.
- Realización del trabajo de campo y laboratorio de manera responsable y segura.
- Elaboración de modelos del subsuelo a partir de datos de superficie y geofísicos.
- Obtención, procesamiento, análisis e interpretación de datos y observaciones de campo y de laboratorio con las técnicas e instrumentos apropiados y documentación de los resultados de manera adecuada en informes o cuaderno de campo.
- Definición e implementación de una estrategia para resolver un problema geológico y generar el correspondiente informe.
- Transmisión de información geológica, tanto por escrito como de forma oral, a un público especializado o no.
- Aplicación de los conocimientos geológicos para explorar, evaluar, extraer y gestionar los recursos naturales, conforme a la demanda social y de manera sostenible.
- Utilización del conocimiento de los procesos y materiales geológicos en los campos profesionales reconocidos por ley como ámbitos de actividad de los/as geólogos/as.

CONTENIDOS TEORICO-PRACTICOS

Ver Normativa Trabajo Fin de Grado en Geología

<http://www.ztf-fct.com/> => Trabajo Fin de Grado

METODOLOGÍA

El TFG comprenderá las siguientes actividades:

- 1) Tutorías individualizadas. El estudiante deberá participar en al menos un número mínimo de 6 horas de tutorías.
- 2) Trabajo autónomo del/la estudiante guiado por su Director/a en las fases de desarrollo, entrega, exposición y defensa del TFG.
- 3) Seminarios de orientación sobre pautas metodológicas necesarias para la realización del TFG que puedan ofertarse durante el curso académico, actividades de formación adicional como cursos sobre búsqueda bibliográfica impartidos por la Biblioteca universitaria, cursos sobre redacción de textos científicos, técnicas para realizar presentaciones orales, y cualquier otro posible que la Comisión de Estudios de Grado (CEG) en Geología y el/la Director/a del trabajo consideren necesario.

TIPOS DE DOCENCIA

Tipo de Docencia	M	S	GA	GL	GO	GCL	TA	TI	GCA
Horas de Docencia Presencial									
Horas de Actividad No Presencial del Alumno									

Leyenda:

M: Magistral

GL: P. Laboratorio

TA: Taller

S: Seminario

GO: P. Ordenador

TI: Taller Ind.

GA: P. de Aula

GCL: P. Clínicas

GCA: P. de Campo

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

- Sistema de evaluación final

HERRAMIENTAS Y PORCENTAJES DE CALIFICACIÓN

- Defensa oral %

CONVOCATORIA ORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

- * Memoria presentada: 65 %
- * Defensa: 35 %

Para más detalle sobre los criterios de evaluación del TFG consultar Normativa Trabajo fin de Grado en Geología:

<http://www.ztf-fct.com/> => Trabajo Fin de Grado

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

- * Memoria presentada: 65 %
- * Defensa: 35 %

Para más detalle sobre los criterios de evaluación del TFG consultar Normativa Trabajo fin de Grado en Geología:

<http://www.ztf-fct.com/> => Trabajo Fin de Grado

MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía básica

1. Normativa Trabajo Fin de Grado en Geología
2. Normativa Trabajo Fin de Grado de la ZTF-FCT
3. Normativa Trabajo Fin de Grado de la UPV/EHU

Bibliografía de profundización

Revistas

Direcciones de internet de interés

<http://www.ztf-fct.com/> => Trabajo Fin de Grado

OBSERVACIONES