GRADO EN GEOLOGÍA
Facultad de Ciencia y Tecnología

Guía de Curso del Estudiante
(2º curso)
2016-2017

Tabla de Contenidos

1.- INFORMACIÓN DEL GRADO EN GEOLOGÍA
PRESENTACIÓN
COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN
ESTRUCTURA DE LOS ESTUDIOS DE GRADO
LAS ASIGNATURAS DEL SEGUNDO CURSO EN EL CONTEXTO DEL GRADO
TIPOS DE ACTIVIDADES A REALIZAR
PLAN DE ACCIÓN TUTORIAL

2.- INFORMACIÓN SOBRE LAS ASIGNATURAS DE SEGUNDO CURSO
PRIMER CUATRIMESTRE
SEGUNDO CUATRIMESTRE
CALENDARIO DE PRÁCTICAS DE CAMPO
CALENDARIO ESCOLAR

3.- INFORMACIÓN ESPECÍFICA PARA EL GRUPO
PROFESORADO DEL GRUPO

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 capacitaría 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) que se agrupan en 2 "*minor*": *Geología Fundamental* y *Geología Aplicada*. 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
1	54	6	--	--	--	60
2	--	--	--	60	--	60
3	--	--	--	60	--	60
4	--	--	12	18	30	60
Total	54	6	12	138	30	240

Las asignaturas del Segundo curso

Distribución temporal de las asignaturas y carga docente:

Asignaturas	*Duración*	*Créditos*
Paleontología	**Cuatrimestre 1**	**6**
Cristalografía	**Cuatrimestre 1**	**6**
Geología Estructural	**Cuatrimestre 1**	**6**
Sedimentología	**Cuatrimestre 1**	**6**
Geomorfología	**Cuatrimestre 1**	**6**
Mineralogía	**Cuatrimestre 2**	**9**
Estratigrafía	**Cuatrimestre 2**	**6**
Cartografía Geológica	**Cuatrimestre 2**	**9**
Tectónica	**Cuatrimestre 2**	**6**

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), los seminarios (S) 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 sobre las asignaturas de segundo curso

Asignaturas Primer cuatrimestre

GUÍA DOCENTE 2016/17

Centro	310 - Facultad de Ciencia y Tecnología	**Ciclo**	Indiferente
Plan	GGEOLO30 - Grado en Geología	**Curso**	2º curso

ASIGNATURA

26787 - Paleontología **Créditos ECTS :** 6

DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura aborda el estudio de los principios básicos de la Paleontología (Tafonomía, Paleobiología y biocronología) y de las características morfológicas de algunos de los principales grupos de organismos del Registro fósil. Se requiere por parte del alumnado una formación elemental en Biología y Geología. La materia tiene un estrecho vínculo con las siguientes asignaturas del Grado en Geología: Sedimentología, Estratigrafía (2º curso), Bioestratigrafía y Paleoecología, Petrología sedimentaria (3er curso), Micropaleontología y Analisis de Cuencas y Geología Histórica(4º curso). Esta asignatura sienta las bases para poder cursar las demás asignaturas de materia paleontológica del Grado en Geología. Un conocimiento básico de los principios de la Paleontología y de los principales grupos del Registro fósil es necesario para la formación de todo/a geólogo/a, sobre todo para aquellos/as que trabajen con rocas sedimentarias.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Competencias Transversales:
Capacidad de análisis y síntesis (GO01)
Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica (GO04)
Capacidad de llevar a cabo trabajo en equipos (GO06)
Comunicación oral y escrita en la lengua nativa (GO09)

Competencias específicas:
Observar en el campo los fósiles y las rocas exógenas más comunes y elaborar el cuaderno de campo (MO4.GM4.8.)
Identificar en muestra de mano y mediante microscopio los principales grupos fósiles y su contexto (MO4.GM4.5.)
Entender el registro fósil y sus implicaciones bioestratigráficas y paleoecológicas (MO4.GM4.4.)

Descripción:
Conceptos de Registro fósil y Paleontología.
Episodios más importantes de la historia de la vida.
Procesos biogeológicos y Tafonomía.
Análisis de la forma de los fósiles, la especie paleontológica y Biosistemática
Paleontología evolutiva, diversificación global y extinción.
Paleoecología evolutiva y Paleobiogeografía.
Aplicación biocronológica de los fósiles y conceptos de Paleontología estratigráfica.
Paleontología sistemática de algunos grupos de organismos del Precámbrico y de los principales elementos de las faunas marinas y de los ecosistemas de tierra firme del Fanerozoico.

Objetivos:
Los objetivos generales vienen a coincidir con las grandes finalidades de la educación.
Objetivos específicos de la asignatura son:
1. Conocer los principios básicos de Paleontología y las técnicas elementales de análisis de los fósiles.
2. Distinguir los procesos acaecidos desde que un organismo produce restos y/o señales hasta la formación de fósiles a partir de los mismos, para poder evaluar los sesgos tafonómicos de la investigación en Paleobiología y Bioestratigrafía.
4. Conocer las características morfológicas de algunos grupos de organismos del Registro fósil para las inferencias paleobiológica y biocronológica.
5. Analizar los cambios de biodiversidad a lo largo del tiempo geológico para poder tener una visión general de la evolución y dinámica de la biosfera y su relación con la historia de la tierra.
6. Que el alumno adquiera una visión general de la Paleontología, incidiendo en la importancia que tiene abordar la perspectiva histórica en el estudio de los sistemas vivos.

CONTENIDOS TEORICO-PRACTICOS

El Registro fósil y la Paleontología. Conceptos básicos. Métodos, afinidades y divisiones de la Paleontología. Enseñanza, trabajo y publicaciones en Paleontología. Breve histórico de la Paleontología. Patrimonio y bienes paleontológicos.

Episodios de la historia de la vida. Ambiente primitivo y origen de la vida en la Tierra. Principales tipos de evidencias de vida en el Precámbrico. Procariotas y cambios ambientales globales. Origen y diversificación de los eucariotas. La radiación animal del Cámbrico. Desarrollo de los ecosistemas de tierra firme.

Tafonomía. Los seres vivos como fuerza geológica: Geobiología y procesos biosedimentarios. Conceptos generales e importancia de la Tafonomía. Modelos filtro y evolutivo. Producción y procesos bioestratinómicos. Procesos fosildiagenéticos. Yacimientos paleontológicos.

Forma, especies y Sistemática. Crecimiento y desarrrollo. Tipos de crecimiento esquelético. Biomorfodinámica. Morfología funcional. Adaptación y exaptación. Homoplasias. Morfometría y Morfología teórica. Factores tafonómicos de la forma de los fósiles. Poblaciones y especies paleontológicas: variabilidad, especie evolutiva y cronoespecies. Biosistemática. Parataxones. Escuelas sistemáticas.

Paleontología evolutiva. Importancia del Registro fósil en el estudio de la evolución. Apuntes sobre la historia de las ideas evolucionistas. Microevolución y macroevolución. Ontogenia y filogenia. Propuestas sobre modo, ritmo y dirección del cambio evolutivo.

Diversificación global y extinción. Biodisparidad y biodiversidad. Bases de datos paleobiológicos y curvas de biodiversidad global. Cambios de biodiversidad durante el Fanerozoico. Faunas y floras evolutivas. La extinción de las especies. Las grandes crisis de biodiversidad y sus causas.

Paleoecología y Paleobiogeografía. Paleoicnología e icnofacies. Paleoecología evolutiva. Ocupación del ecospacio a través del tiempo. Paleobiogeografía. Dispersión y vicarianza. Factores históricos de control biogeográfico. Modelos en Biogeografía histórica. Cladogramas de áreas.

Biocronología y Paleontología estratigráfica. El tiempo geológico. Biocronología geológica. Unidades biocronológicas y estratigráficas. Biozonas y fósiles-guía. Estratotipos. Correlación y calibración geocronológica.

Fósiles del Precámbrico y fauna cámbrica. Microbialitas: estromatolitos y oncolitos. Filamentos algales. Arqueociatos, trilobites y braquiópodos inarticulados. Moluscos monoplacóforos, hiolitos y primeros equinodermos.

Fauna marina paleozoica. Estromatopóridos. Corales tabulados y rugosos. Braquiópodos articulados y briozoos. Moluscos cefalópodos: nautiloideos, ammonoideos y otros. Equinodermos pedunculados, graptolitos y primeros vertebrados.

Ecosistemas fanerozoicos de tierra firme. Artrópodos de tierra firme y vertebrados tetrápodos. Evolución vegetal: primeras plantas terrestres y pteridofitas. Gimnospermas y angiospermas.

Fauna marina moderna. Corales escleractinios. Moluscos gasterópodos y bivalvos. Peces osteictios y condrictios, crustáceos malacostráceos y equinodermos equinoideos.

Prácticas de laboratorio:
1:Tafonomía (fósiles corporales e incnofósiles). Crecimiento de esqueletos mineralizados. 2: Micropaleontología. 3: fósiles del Precámbrico, estromatolitos y faunas marinas del Paleozoico. 4: Paleobotánica (fósiles de plantas Traqueofitas). 5: macrofósiles de organismos marinos y continentales mesozoicos y cenozoicos.

METODOLOGÍA

El desarrollo de la asignatura incluye clases magistrales (M), prácticas de laboratorio (GL) y prácticas de campo (GCA). El alumnado deberá (1) redactar un informe individual de cada práctica de campo y (2) elaborar y exponer en grupo un trabajo de temática libre, consensuado con el profesor, relacionado con la asignatura. Otras actividades (seminarios, proyección de documentales, asistencia a conferencias en clase o la Facultad, etc.) pueden ser recomendadas a lo largo del curso.

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 %
- Realización de prácticas (ejercicios, casos o problemas) %
- Trabajos individuales %
- Trabajos en equipo (resolución de problemas, diseño de proyectos) %
- Exposición de trabajos, lecturas... %

CONVOCATORIA ORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

Artículo 43. Métodos de evaluación

Evaluación continuada:

Prácticas de campo. Elaboración de informes sobre las actividades realizadas en las salidas de campo. (10% calificación final)

Trabajos escritos relacionados con la asignatura y presentación oral de los mismos. (10% c. f.)

Evaluación por examen:

Examen teórico (60% c. f.) y examen práctico (20% c. f.)

Para la calificación final se sumarán las notas obtenidas tanto en los exámenes teórico y práctico como en las actividades realizadas a lo largo del curso (evaluación continuada), de acuerdo a los porcentajes citados anteriormente. Para que se realice la suma será obligatorio obtener una nota mínima de 5 en cada uno de los dos exámenes.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

Artículo 44. Convocatoria extraordinaria
El alumnado que, por causas justificadas (véase Normativa Artículo 43c) no pueda participar en el sistema de evaluación continuada, podrá acreditar la consecución de conocimientos y competencias de la asignatura mediante los exámenes teórico y práctico.

MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

Ninguno

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía básica

BENTON, M. y HARPER, D. (2009). Paleobiology and the Fossil Record. Wiley-Blackwell, Chichester, Oxford, 592 pp.

LÓPEZ MARTÍNEZ, N. y TRUYOLS SANTONJA, J. (1994). "Paleontología: conceptos y métodos". Ed. Síntesis, Madrid, 334 pp.

MARTÍNEZ CHACÓN, M.L. y RIVAS, P. (2009). Paleontología de Invertebrados. Ed. Sociedad Española de Paleontología, Universidad de Oviedo, Universidad de Granada, Instituto Geológico y Minero, 524 pp.

MELÉNDEZ, B. (1999). Tratado de Paleontología. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid, Tomo I, 457 pp.

DOMÈNECH, R. y MARTINELL, J. (1996). Introducción a los fósiles. Ed. Masson, S.A., Barcelona: 288 pp.

FOOTE, M. y MILLER, A. I. (2007). Principles of Paleontology (Third Edition). W. H. Freeman and Company, New York, 354 pp.

PROTHERO, D. R. (2004). Bringing Fossils to Life. An Introduction to Paleobiology. WCB/Mc Graw-Hill, Boston, 457 pp.

Bibliografía de profundización

BODEGO, A., MENDIA, M., ARANBURU, A. y APRAIZ, A. (Eds.)(2014). Geología de la Cuenca Vasco-Cantábrica. Servicio editorial de la UPV/EHU, 251 pp.

BODEGO, A., MENDIA, M., ARANBURU, A. y APRAIZ, A. (Eds.)(2014). Geología de Campo. 12 excursiones por la Cuenca Vasco-Cantábrica. Servicio editorial de la UPV/EHU, 251 pp.

BACETA, J.I., ORUE-ETXEBARRIA, X., APELLANIZ, E., MARTÍN RUBIO, M. y BERNAOLA, G. (2009). El flysch del litoral Deba-Zumaia. Una “ventana” a los secretos de nuestro pasado geológico. Servicio editorial de la UPV/EHU, 138 pp.

Revistas

Geologica acta.- Instituto Nacional de Geología. C.SI.C, Barcelona
Geobios.- Centre Sciences de la Terre. Univ. Claude Bernard, Lyon-1 (Francia).
Journal of Paleontology.¿ The Paleontological Society, Lawrence (KS, USA).
Lethaia.- Universitetsforlaget, Oslo.
Paleobiology.- The Paleontological Society, Lawrence (KS, USA).
Palaios.- S.E.P.M. Society of Economic Paleontologists and Mineralogists, USA.
Palaeontology.- The Paleontological Association, Londres.
Spanish Journal of Paleontology.- Sociedad Española de Paleontología, Granada.

Direcciones de internet de interés

Aragosaurus (Universidad de Zaragoza): http://www.aragosaurus .com
investigacionensomosaguas.blogspot.coo.es
Atapuerca.com: http://www.atapuerca.com/
Museo Nacional de Ciencias Naturales: http://www.mncn.csic.es/
American Museum of Natural History: http://www.amnh.org/National Geographic:http://www.nationalgeographic.com/
Palaeontologia Electrónica: http://palaeo-electronica.org/. Revista electrónica internacional esponsorizada por varias sociedades paleontológicas.
Paleonet: http://www.nhm.ac.uk/hosted_sites/paleonet/
Sesbe: http://www.sesbe.org/
www.geoparkea.com/
www.globalgeopark.org/
www.europeangeoparks.org/
http://www.sedpgym.org/ (Sociedad española de defensa del patrimonio geológico y minero)

OBSERVACIONES

Ninguna

GUÍA DOCENTE	2016/17		
Centro	310 - Facultad de Ciencia y Tecnología	Ciclo	Indiferente
Plan	GGEOLO30 - Grado en Geología	Curso	2º curso

ASIGNATURA

26782 - Cristalografía

Créditos ECTS : 6

DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

En esta asignatura los estudiantes adquieren conocimientos en Cristalografía como introducción al estudio de los minerales. El objetivo es comprender los conceptos relacionados con la simetría espacial (Cristalografía Estructural), razonar el papel que desempeñan los elementos químicos en las estructuras cristalinas (Cristaloquímica) e interpretar fenómenos como el Isomorfismo y el Polimorfismo para entender el comportamiento de los cristales reales y minerales (Cristal Real).
Los aspectos más prácticos abordan la utilización de los rayos X para estudiar los cristales e identificar los minerales. Por otro lado, conocer el fundamento físico de las propiedades ópticas de los minerales (Cristalografía Óptica) nos permitirá determinarlas mediante el microscopio petrográfico.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Competencias específicas de la asignatura:
a. Desarrollo de los conceptos introductorios al estudio de los minerales de la Tierra.
b. Conocer las propiedades físicas, químicas y estructurales de los minerales.
c. Aplicar las técnicas de análisis instrumental usuales en Geología.

Competencias transversales de la asignatura:
e. Capacidad de resolución de problemas.

Esta materia aborda los conceptos de Cristalografía y Cristaloquímica introductorios al estudio de los minerales. En ella se analiza la naturaleza química y estructural de los cristales, así como su comportamiento real ante los rayos X y la luz.

CONTENIDOS TEORICO-PRACTICOS

Cristaloquímica (CQ) ¿Qué es una estructura cristalina? Simetría de redes y grupos espaciales. Radio atómico. Número y poliedro de coordinación. Tipos de empaquetamientos de esferas. Cristales metálicos. Intersticios en un empaquetamiento de esferas. Estructuras derivadas de la ocupación de distintos tipos de intersticios. Estructura de los silicatos. Clasificación.

Cristalografía de rayos X. (RX) Los rayos X: Naturaleza e interacción con los cristales. La difracción de los rayos X. Métodos experimentales en difracción de rayos X. La identificación de minerales

Cristal Real. (CR) El cristal ideal y el cristal real. Defectos cristalinos. Agregados cristalinos. Maclas. Formación y crecimiento cristalino. Polimorfismo e Isomorfismo. Soluciones sólidas.

Cristalografía Óptica.(CO) El microscopio petrográfico. Observaciones previas: forma y hábito. Color y pleocroísmo. Índice de refracción y relieve. Óptica de materiales isótropos y anisótropos: indicatrices ópticas, birrefringencia, ángulo de extinción y elongación. Signos ópticos.

METODOLOGÍA

Los alumnos adquieren nociones mediante clases magistrales y prácticas en aula, en las que se utiliza proyección de imágenes y tratamiento de casos prácticos (problemas, etc.). En las prácticas se utilizan, un aula informática para el tratamiento de espectros de difracción de rayos X y el laboratorio de microscopía de luz transmitida.
Durante el curso, los alumnos han de elaborar información propia que deberán desarrollar como un trabajo en grupo (rayos X y problemas de óptica). 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		5	15	4				
Horas de Actividad No Presencial del Alumno	54		7,5	22,5	6				

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

CONVOCATORIA ORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

La evaluación, tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria, se realizará de acuerdo a lo siguiente:

Los exámenes suponen un 70% de la nota.
El otro 30% es la resultante de las notas de los problemas, informes y trabajos en grupo.

Para aprobar la asignatura se requiere:
Asistir regularmente a clase
Realizar al menos el 75% de los ejercicios, problemas y trabajos propuestos, obteniendo al menos 1.5 puntos en el total de los mismos.
Obtener al menos el 40% de la nota en cada examen, obteniendo al menos 3.5 puntos en el total de la puntuación de los exámenes.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

El examen supondrá un 70% de la nota.
El otro 30% es la resultante de las notas de los problemas, informes y trabajos en grupo.

MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

Cuaderno de prácticas.
Libro de propiedades ópticas de los minerales.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía básica

BLOSS, F.D. (1994): Crystallography and crystal chemistry. An introduction, Mineralogical Society of America, Washington.
BLOSS, F.D. (1970): Introducción a los métodos de Cristalografía Optica.
BORCHARDT-OTT, W. (1995): Crystallography, Springer Verlag, New York.
CUEVAS, M.A. et al.(2002): Problemas de Cristalografía. Publicaciones Universitat de Barcelona.
DYAR, M.D. GUNTER, M.E. y TASA, D. (2008): Mineralogy and Optical Mineralogy. Mineralogical Society of America. 706p.
KLEIN, C. Y HURLBUT, C.S. (1997): Manual de mineralogía, Ed. Reverté, Barcelona.
NESSE, W.D. (2004): Introduction to Optical Mineralogy.
NESSE, W.D. (2000): Introduction to Mineralogy. Oxford University Press, Oxford.
RODRÍGUEZ GALLEGO, M. (1982): La Difracción de los Rayos X. Ed. Alhambra. Madrid.

Bibliografía de profundización

BERMÚDEZ POLONIO, J. (19081): Métodos de Difracción de Rayos X. Principios y Aplicaciones. Pirámide. Madrid.
GIACOVAZZO, C., et al. (2002): Fundamentals of Crystallography. 2ª Ed. Series International Union of Crystallography Texts on Crystallography. IUCr-Oxford Science Pu.
International Tables for X-ray Crystallography (1987): Vol. A: Space-Group Symmetry. (Hahn T. Ed.) . D. Reidel Publ. Co., Kluwer Acad. Publ. Dordrecht.
PUTNIS, A. (1992): Introduction to Mineral Sciences, Cambridge University Press.
SANDS, D.E. (1978): Introducción a la cristalografía, Ed. Reverté.

Revistas

Direcciones de internet de interés

http://edafologia.ugr.es/optmine/index.htm
http://www.brocku.ca/earthsciences/people/gfinn/optical/2P22.htm
http://www.tulane.edu/~sanelson/eens211/index.html
http://www.rc.unesp.br/igce/petrologia/nardy/elearn.html
www.uned.es/cristamine/inicio.htm Cursos de Cristalografía y Mineralogía de la UNED
www.iucr.org/education Página principal de la Unión Internacional de Cristalografía
http://www.xtal.iqfr.csic.es/Cristalografia/ Curso de Cristalografía de Rayos X, CSIC.
http://ressources.univ-lemans.fr/AccesLibre/UM/Pedago/physique/02/mncristallo.html
Cristallographie: Simulaciones Java dedicadas a la Cristalografía Geométrica
www.ehu.es/pizarro/alumnos Simulaciones Java dedicadas a Cristaloquímica y a la Ley de Bragg
http://webmineral.com/ Base de datos de minerales con información cristalográfica
www.mindat.org/ Base de datos de minerales
http://un2sg4.unige.ch/athena/mineral/mineral.html Base de datos de minerales
http://ehu.es/mineralogiaoptica

OBSERVACIONES

Es conveniente tener aprobada la asignatura de Complementos de Geología de primer curso del Grado de Geología.

GUÍA DOCENTE	2016/17		
Centro	310 - Facultad de Ciencia y Tecnología	Ciclo	Indiferente
Plan	GGEOLO30 - Grado en Geología	Curso	2º curso

ASIGNATURA

26785 - Geología Estructural — **Créditos ECTS :** 6

DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

En esta asignatura el estudiante aprende cuáles son las estructuras geológica principales, cómo se describen, y cuáles son los criterios para su clasificación. Asimismo, el estudiante debe comprender cómo se originan estas estructuras, cuáles son los procesos geológicos principales que influyen en su formación y en qué condiciones son activos.

Esta asignatura tiene una conexión muy estrecha con las asignaturas de "Tectónica" y "Cartografía Geológica". Por un lado, las estructuras a estudiar deben integrarse en un esquema geológico de mayor escala (Tectónica) y, por otro, es fundamental representar estas estructuras mediante la realización e interpretación de mapas y cortes geológicos (Cartografía Geológica).

Estos conceptos deben tenerse claros en la actividad de cualquier labor geológica. No se puede llevar a cabo un trabajo de campo con fundamente si no se comprende la organización interna de los cuerpos geológicos a estudiar y, por lo tanto, es fundamental asimilar la temática trabajada en la asignatura de "Geología Estructural".

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

DESCRIPCIÓN

Estudio de las estructuras de las rocas deformadas, geometría y conceptos básicos de la deformación natural de las rocas.

En esta asignatura se trabajarán las siguientes competencias específicas englobadas en el módulo de "Geología Interna" del Grado en Geología:

1.Conocer las principales estructuras de deformación de las rocas y los procesos que las generan.
2.Observar en el campo las estructuras geológicas y las rocas endógenas más comunes y elaborar el cuaderno de campo.

Al mismo tiempo se tendrán en cuenta las siguientes competencias específicas:

1.Capacidad de análisis y síntesis.
2.Capacidad de resolución de problemas.
3.Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica.
4.Motivación por la calidad y el trabajo bien hecho.

CONTENIDOS TEORICO-PRACTICOS

A.BLOQUE TEÓRICO

1.Introducción
Definición de Geología Estructural y objetivos principales.

2.Estructuras de deformación frágil
Tipos de fracturas. Fallas. Geometría y caracterización de las fallas, criterios de reconocimiento, medida del desplazamiento y criterios de clasificación. Tipos de fallas. Sistemas de fallas en dominios en extensión, compresión y desgarre. Estructuras asociadas al plano de falla. Rocas de falla.

3.Estructuras de deformación dúctil
Definición, geometría y anatomía del pliegue. Criterios de clasificación, clasificación y nomenclatura. Interferencia de pliegues. Modelos cinemáticos de plegamiento.
Foliación. Definición. Tipos de foliación. Relación entre foliación y plegamiento.
Lineación. Definición. Tipos de lineación.
Boudinage. Definición y geometría.

4.Principios fundamentales de deformación natural en las rocas
Concepto de fuerza, tracción y esfuerzo. Componentes del esfuerzo en un plano y en un punto. Elipsoide del esfuerzo, ejes principales del esfuerzo, planos principales del esfuerzo. Estado de esfuerzos y trayectoria de esfuerzos.

Representación de estados de esfuerzos uniaxiales y biaxiales mediante el círculo de Mohr.

Deformación y componentes de la deformación. Elipsoide de la deformación, ejes principales y planos principales de la deformación. Estados deformacionales. Cizalla simple, cizalla pura y deformación progresiva y finita. Medida de la deformación finita.
Reología. Definición. Comportamientos mecánicos ideales, lineales y no lineales. Factores que influyen en el comportamiento mecánico de los cuerpos rocosos.

5.Zonas de cizalla
Definición y tipos de zonas de cizalla: frágil, frágil-dúctil y dúctil. Estructuras asociadas e indicadores cinemáticos.

6.Tectónica halocinética
Estructuras halocinéticas y etapas en su formación. Estructuras relacionadas.

7.Integración de estructuras a gran escala

B.PRÁCTICAS DE AULA

1.Problemas del esfuerzo y el círculo de Mohr
2.Clasificación de pliegues
3.Reconstrucción de pliegues en casos de plegamiento sencillo

C.PRÁCTICAS DE LABORATORIO

1.Reconocimiento de las principales estructuras geológicas deformacionales en muestra de mano

D.PRÁCTICAS DE CAMPO

1.Reconocimiento de estructuras geológicas en el campo
2.Integración de datos y observaciones en cortes geológicos

METODOLOGÍA

El estudiante debe lograr los objetivos marcados por esta asignatura trabajando los siguiente aspectos:

1.Horas teóricas. En estas horas se plantean los aspectos teóricos más relevantes de esta asignatura.
2.Prácticas de aula: Los conceptos teóricos se trabajan mediante la realización de una serie de ejercicios seleccionados.
3. Prácticas de laboratorio. El estudiante puede observar en la colección de muestras de mano de la que se dispone en el laboratorio las estructuras geológicas presentadas en las horas de teoría y así comprenderlas mejor.
4.Trabajo de campo. Los puntos anteriores se deben plasmar en la realidad que supone el trabajo de campo. En estas prácticas el estudiante también debe aprende los aspectos básicos del trabajo de campo

TIPOS DE DOCENCIA

Tipo de Docencia	M	S	GA	GL	GO	GCL	TA	TI	GCA
Horas de Docencia Presencial	35		5	10					10
Horas de Actividad No Presencial del Alumno	52,5		7,5	15					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 %
- Realización de prácticas (ejercicios, casos o problemas) %
- Trabajos individuales %

CONVOCATORIA ORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

1.Realización de exámenes, uno parcial y otro final: 65%
2.Relación de problemas: 15%
3.Informe de campo: 15%

5.Competencias transversales: 5%

para superar la asignatura será necesario obtener al menos un 40% de la nota final en el examen escrito.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

En la convocatoria extraordinaria se tendrán en cuenta los mismos criterios que los especificados en la convocatoria ordinaria.

MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

1.Brújula
2.Mapas topográficos y geológicos

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía básica

Park, R.G. (1989). Foundations of Structural Geology. Ed. Blackie, Londres, 135 pp.
Davis G.J. y Reynolds S.J. (1996). Structural Geology of Rocks and regions. John Wiley & Sons, New York, 776 pp.
Van der Pluijm, B.A. y Marshak, S. (2004). An introduction to Structural Geology and Tectonics. WW Norton, 656 pp.
Fossen, H., 2010. Structural Geology. Cambridge University Press, Nueva York, 463 pp.

Bibliografía de profundización

Ramsay, J.G. y Hubert, M.I. (1983 y 1987). The techniques of modern Structural Geology. Ed. Academic Press, vol.1: Strain analysis, 307 pp., vol.2: Folds and Fractures, 300 pp.

Revistas

Journal of Structural Geology
Tectonics

Direcciones de internet de interés

http://cambridge.org/resources/emods
http://www.see.leeds.ac.uk/structure/learnstructure/

OBSERVACIONES

GUÍA DOCENTE 2016/17

Centro	310 - Facultad de Ciencia y Tecnología	**Ciclo**	Indiferente
Plan	GGEOLO30 - Grado en Geología	**Curso**	2º curso

ASIGNATURA

26786 - Sedimentología **Créditos ECTS :** 6

DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

La Sedimentología es el estudio científico de sedimentos y rocas sedimentarios, analizándose los procesos que intervienen desde la creación de los sedimentos hasta su transformación en rocas, así como los medios y condiciones en los que tienen lugar.
Para dominar la asignatura es necesario un conocimiento general de la asignatura Geología de primer curso de Grado de Geología, y un conocimiento básico de los contenidos de Física, Química y Biología. Así mismo, los contenidos de la asignatura Sedimentología serán fundamentales en la asignatura Estratigrafía de segundo curso, en la Petrología Sedimentaria y en el Campamento Multidisciplinar de tercer curso, y en las asignaturas Recursos Energéticos, Medios Sedimentarios y Análisis de Cuencas y Geología Histórica de cuarto. Es también de aplicación básica en muchos Trabajos de Fin de Grado.
En cuanto al ámbito profesional, es indispensable un sólido conocimiento de Sedimentología en la exploración y explotación de recursos naturales, en trabajos medioambientales, así como para ejercer en centros de investigación y/o educación.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Conocimiento de los procesos sedimentarios principales (físicos, químicos y biológicos) e identificación de sus productos (facies sedimentarias). Introducción a los procesos que operan en sistemas sedimentarios continentales, transicionales y marinos, y a las características resultantes (asociaciones y secuencias de facies).
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:
MO4.GM4.1. Conocer los principales procesos y medios sedimentarios e identificar sus productos.
MO4.GM4.6. Conocer las rocas sedimentarias, sus características y su contexto geodinámico.
MO4.GM4.8. Observar en el campo los fósiles y las rocas exógenas más comunes y elaborar el cuaderno de campo.
COMPETENCIAS TRANSVERSALES:
GO01. Capacidad de análisis y síntesis.
GO03. Capacidad de búsqueda y gestión de la información.
GO04. Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica.

CONTENIDOS TEORICO-PRACTICOS

1. Introducción: definiciones y objetivos
2. Erosión, transporte y depósito de sedimentos
3. Formas de fondo y estructuras sedimentarias creadas por corrientes: corrientes acuosas unidireccionales y multidireccionales (oleaje y mareas), corrientes eólicas, y flujos secundarios 4. Marcas y estructuras sedimentarias erosivas: asociadas a corrasión, obstáculos, y objetos
5. Estructuras de deformación sinsedimentaria
6. Flujos sedimentarios gravitacionales y sus depósitos
7. Bioconstrucciones, bioerosión y bioturbación
8. Sistemas sedimentarios: conceptos y principios básicos
9. Sistemas continentales
10. Sistemas litorales y marinos someros
11. Sistemas marinos profundos

METODOLOGÍA

Siendo éste el primer contacto específico de los/las estudiantes del Grado de Geología con la Sedimentología, la enseñanza debe basarse necesariamente en clases magistrales donde se explican los contenidos teóricos fundamentales. A fin de fijar dichos contenidos, cada alumno/a debe realizar individualmente un trabajo complementario, profundizando en la teoría y resolviendo ejercicios específicamente diseñados. Además, para conectar la teoría con la realidad natural, como complemento a las clases magistrales se realizan prácticas de laboratorio y campo, donde los contenidos teóricos son aplicados a casos prácticos.

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 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 mixta
- Sistema de evaluación final

HERRAMIENTAS Y PORCENTAJES DE CALIFICACIÓN

- Prueba tipo test 60%
- Realización de prácticas (ejercicios, casos o problemas) 20%
- Trabajos individuales 20%

CONVOCATORIA ORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN:
- Examen final: 60 %
- Ejercicios e informes de actividades de aula y laboratorio: 20%
- Ejercicios e informes de actividades de campo: 20% (solo podrán presentarse aquellos correspondientes a las prácticas de campo en las que se haya participado durante el curso; la puntuación del resto será 0).

NOTA:
Para la consideración de los dos últimos apartados de la evaluación es necesario que en el primer apartado (exámen) se haya obtenido un mínimo de 4 sobre 10. Las calificaciones obtenidas en los dos últimos apartados se mantendrán a lo largo de todo el curso, incluida la convocatoria extraordinaria.

Si alguien no pudiera participar en las prácticas de la asignatura, tendría la opción de ser evaluado/a mediante un único examen, el cual incluiría todas las partes de la asignatura (contenidos teóricos, prácticas de laboratorio y prácticas de campo). Para beneficiarse de esta opción, es necesario comunicárselo a los profesores durante las dos primeras semanas del curso. Quienes hayan entregado ejercicios durante el curso y/o hayan participado en las prácticas no tienen opción a ser evaluados mediante el examen único.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

Mismos criterios que en la Convocatoria Ordinaria:

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN:
- Examen final: 60 %
- Ejercicios e informes de actividades de aula y laboratorio: 20%
- Ejercicios e informes de actividades de campo: 20% (solo podrán presentarse aquellos correspondientes a las prácticas de campo en las que se haya participado durante el curso; la puntuación del resto será 0).

NOTA:
Para la consideración de los dos últimos apartados de la evaluación es necesario que en el primer apartado (exámen) se haya obtenido un mínimo de 4 sobre 10. Las calificaciones obtenidas en los dos últimos apartados se mantendrán a lo largo de todo el curso, incluida la convocatoria extraordinaria.

Si alguien no pudiera participar en las actividades a realizar durante el curso, tendrá opción de ser evaluado/a mediante un único examen, el cual incluiría todas las partes de la asignatura (contenidos teóricos, prácticas de laboratorio y prácticas de campo). Para beneficiarse de esta opción, es necesario comunicárselo a los profesores durante las dos primeras semanas del curso. Quienes hayan entregado ejercicios y/o hayan participado en las prácticas durante el curso, no tienen opción a ser evaluados mediante el examen único.

MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía básica

Boggs, S.Jr. (1987). Principles of sedimentology and stratigraphy. Merryll Publ. Co., Columbia.
Collinson, J.D. & Thompson, D.B. (1982). Sedimentary structures. Allen & Unwin.
Dabrio, C., y Santiago (2003). ESTRATIGRAFÍA. Colección Geociencias Universidad Complutense Madrid.
Nichols, G. (1999). Sedimentology & Stratigraphy. Blackwell science.
Stow, A.V. (2005). Sedimentary rocks in the field: a color guide. Elsevier.

Bibliografía de profundización

Allen, J.R.L. (1982). Sedimentary structures: their character and physical basis. Elsevier.
Leeder, M. (1999). Sedimentology and sedimentary basins: from turbulence to tectonics. Blackwell science.
Reading, H.G. (1996). Sedimentary environments and facies. Blackwell science.

Revistas

Sedimentology
Sedimentary Geology
Journal of Sedimentary Research
Facies

Direcciones de internet de interés

http://www.gpc.edu/~pgore/geology/historical_lab/contents.php
http://www.virtual-geology.info/sedimentology/index.html
http://strata.geol.sc.edu/
http://walrus.wr.usgs.gov/seds/index.html
http://www.virtual-geology.info/sedshots/sedshots-index.html

OBSERVACIONES

GUÍA DOCENTE	2016/17		
Centro	310 - Facultad de Ciencia y Tecnología	Ciclo	Indiferente
Plan	GGEOLO30 - Grado en Geología	Curso	2º curso

ASIGNATURA

25540 - Geomorfología

Créditos ECTS : 6

DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

La Geomorfología estudia las formas de relieve de la Tierra: su descripción, su origen y su historia.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Los objetivos de la asignatura son que el estudiante conozca los principios básicos de Geodinámica Externa y Geomorfología, y que utilice estos principios básicos para reconocer sistemas geomorfológicos e identificar las variables más importantes de su funcionamiento. Que sea capaz de recoger información previa (mapas, ...), y que aprenda a tomar datos en el campo. Finalmente que pueda elaborar los datos en el gabinete (realizando cortes, mapas y esquemas geomorfológicos), y que redacte un breve informe.

Durante el curso, se pretende que el estudiante adquiera la competencia específica de "Conocer las formas del relieve y su contexto dinámico y evolutivo", y las siguientes competencias transversales: "Capacidad de resolución de problemas", "Capacidad de llevar a cabo trabajo en equipos", y "Comunicación oral y escrita en la lengua nativa".

CONTENIDOS TEORICO-PRACTICOS

1: Introducción. Definiciones, principios y métodos. Los grandes apartados de la Geomorfología. Estado actual de la Geomorfología.

2: La meteorización de las rocas y los suelos. Meteorización física. Meteorización química. Meteorización bioquímica. Edafogénesis. Relación con las zonas climáticas.

3: Sistema morfogenético de gravedad-vertiente. Movimientos gravitacionales, formas de erosión y depósito. El modelado de las vertientes: geometría y evolución.

4: Sistema fluvial. Erosión transporte y sedimentación fluvial. El modelado por aguas no encauzadas, y por aguas encauzadas. Formas y depósitos torrenciales y de llanura de inundación.

5: Modelado kárstico. Los procesos kársticos: disolución y precipitación. Formas de relieve kársticas superficiales y subterráneas. Impacto humano en el karst.

6: Sistemas glaciar y periglaciar. El hielo como agente exógeno. Modelado y depósitos glaciares. Procesos, formas y depósitos periglaciares. Glaciarismo cuaternario. Glaciaciones antiguas.

7: Sistema eólico. El viento como agente exógeno. Formas de erosión y acumulación. Geomorfología de las zonas áridas y semiáridas.

8: Sistema litoral. Dinámica litoral. Elementos morfológicos en ambientes costeros. Clasificación de costas. El modelado submarino. Variaciones del nivel del mar: tipos, causas y efectos sobre la morfología del litoral. Modificaciones antrópicas del litoral.

9: Modelado estructural. Relieves asociados a estructuras tectónicas en rocas sedimentarias. Relieves asociados a estructuras ígneas y volcánicas. Modelado neotectónico.

10: Geomorfología Histórica. Relieves del Cuaternario. Impacto Antrópico. Relieves antiguos y su evolución. Métodos de datación. Velocidades de levantamiento orogénico y de denudación.

METODOLOGÍA

El sistema de enseñanza-aprendizaje incluye clases magistrales, prácticas de gabinete y salidas de campo. La asistencia a las prácticas de gabinete y salidas de campo es obligatoria.

Las prácticas de gabinete y los informes de las salidas de campo se entregarán al inicio de la siguiente práctica de gabinete.

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 %
- Realización de prácticas (ejercicios, casos o problemas) %
- Trabajos individuales %

CONVOCATORIA ORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

En las convocatorias ordinarias los criterios y porcentajes de calificación serán los siguientes:

- Examen teórico: 50%
- Examen práctico: 20%
- Cuaderno de prácticas de gabinete: 15 %
- Informes sobre las salidas de campo: 15 %

En el examen final es necesario obtener al menos un 4 (tanto en el examen de teoría como en el de prácticas) para aprobar la asignatura.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

En la convocatoria extraordinaria los criterios y porcentajes de calificación serán los siguientes:

- Examen teórico: 70%
- Examen práctico: 30%

MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía básica

GUTIÉRREZ ELORZA, M. (2008). Geomorfología. Pearson Educación S.A., Madrid, 898 p.
DE PEDRAZA, J. (1996). Geomorfología. Principios, Métodos y Aplicaciones. Rueda, Madrid, 414 p.
STRAHLER, A.N; STRAHLER, A. (1985). Geografía Física. Omega. 629 p.
POZO, M, GONZÁLEZ, J y GINER, J. (2004). Geología Práctica. Introducción al Reconocimiento de Materiales y Análisis de Mapas. Pearson Educación S.A., Madrid, 352 p.

Bibliografía de profundización

ALLISON, R.J. (2002). Applied Geomorphology. Wiley, Chichester, 480 p.
ANDERSON, R.S.; ANDERSON, S.P. (2010). Geomorphology. Cambridge, 637 p.
BENNETT, M.R.; GLASSER, N.F. (1997). Glacial geology: ice sheets and landforms. John Wiley & SonS, 364 P.
BRIDGE, J.S. (2003). Rivers and Floodplains. Forms, processes and sedimentary records. Blackwell, Oxford, 491 p.
FORD, D.C y WILLIAMS, P. (1989). Karst Geomorphology and Hydrology. Unwin Hyman. London, 320 p.
KNIGHTON, D. (1998). Fluvial forms and processes. Arnold Eds. London, 323 p.
LANCASTER, N. (1995). Geomorphology of desert dunes. Routledge, London, 290 p.
SUMMERFIELD, M. A. (1991): Global Geomorphology. An introduction to the study of landforms. Ed. Longman Scientific technical.

Revistas

Geomorphology
Earth Surface Processes and Landforms
Catena

Cuaternario y Geomorfología

Direcciones de internet de interés

www.geomorfologia.es
www.geomorph.org
www.ign.es
www1.euskadi.net/cartografia/visor/home.htm
www.navarra.es/appsext/tiendacartografia/default.aspx
www.igme.es
www.usgs.gov

OBSERVACIONES

Asignaturas Segundo cuatrimestre

GUÍA DOCENTE 2016/17

Centro	310 - Facultad de Ciencia y Tecnología	**Ciclo**	Indiferente
Plan	GGEOLO30 - Grado en Geología	**Curso**	2º curso

ASIGNATURA

26789 - Tectónica **Créditos ECTS :** 6

DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

El temario de esta asignatura se centra en las estructuras corticales a gran escala, en la cinemática de la deformación y la mecánica de los movimientos que las producen. También incluye el estudio los principales procesos ligados a la Tectónica de placas, como determinantes de la evolución orogénica de la litosfera.

La asignatura no tiene prerrequisitos, pero se hace imprescindible para su buena comprensión haber cursado la asignatura "Geología Estructural" en el primer cuatrimestre, puesto que los conceptos estructurales necesarios para la comprensión de las estructuras a gran escala es ahí donde se estudian. Es muy recomendable estar cursando simultáneamente (o haber cursado) "Cartografía geológica".

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Este temario recoge las siguientes competencias específicas, del módulo "Geología Interna" del Grado en Geología:
1.Conocer las principales estructuras de deformación de las rocas y los procesos que las generan.
2.Entender los principales procesos ligados a la tectónica de placas y sus procesos resultantes
3.Conocer las rocas ígneas y metámórficas en su contexto geodinámico
4.Conocer los fundamentos de los ciclos orogénicos
5.Observar en el campo las estructuras geológicas y elaborar el cuaderno de campo.

También se trabajarán las siguientes competencias transversales: Capacidad de análisis y síntesis; capacidad de resolución de problemas; capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica; comunicación oral.

CONTENIDOS TEORICO-PRACTICOS

-Organización de una cadena orogénica. Frente de esquistosidad. Niveles estructurales.
-Modelos de deformación orogénica y concepto de estilo tectónico.
-Integración de las estructuras a gran escala.
-Tectónica de zócalo y cobertera.
-Tectónica epidérmica.
-Tectónica extensional.
-Tectónica de inversión.
-Tectónica transcurrente: transpresión y transtensión
-Tectónica de placas. Tipos de márgenes continentales y límites entre placas. Obducción. Subducción. Colisión.

PRÁCTICAS de campo: Al menos dos salidas, programadas durante el curso, con evaluación del rendimiento del trabajo de preparación, trabajo sobre el terreno e informe final.

Prácticas de Laboratorio: Prácticas de visu, ejercicios sobre mapas y esquemas tectónicos, comprensión de grandes estructuras con fotogeología.

METODOLOGÍA

En la parte teórica se organiza un estudio previo a la impartición del tema previsto por el profesor, a partir de textos recomendados.
La parte práctica se lleva a cabo con trabajo en el laboratorio, en el campo e individual, a partir de material seleccionado.
Se realizan informes y exposiciones de corta duración y carácter individual y obligatorio para cada estudiante.

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 mixta

- Sistema de evaluación final

HERRAMIENTAS Y PORCENTAJES DE CALIFICACIÓN

- Prueba escrita a desarrollar 70%
- Realización de prácticas (ejercicios, casos o problemas) 10%
- Trabajos individuales 10%
- Exposición de trabajos, lecturas... 10%

CONVOCATORIA ORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN (convocatoria ordinaria):
- Examen escrito: 70 %
- Trabajos dirigidos, presentación de informes y salidas de campo: 30 %

Será necesario obtener al menos, un 30% de la nota final en el examen escrito, para superar la asignatura.
La asistencia a las prácticas de campo es obligatoria para superar la asignatura.

RENUNCIA:
La renuncia se entenderá realizada por la inasistencia a las prácticas de campo o a la convocatoria de la prueba final.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN (convocatoria extraordinaria):
La valoración obtenida en los trabajos dirigidos y en los informes presentados se mantendrá. Esta valoración se podrá mejorar entregando nuevos trabajos o informes que incluyan las correcciones realizadas previamente. Por tanto, el valor del examen escrito en esta convocatoria seguirá siendo del 70%.

RENUNCIA

Se entenderá realizada la renuncia por la inasistencia a las prácticas de campo o a la convocatoria extraordinaria de la prueba.

MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

Bibliografía básica referenciada. Toda ella está disponible en la UPV/EHU.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía básica

-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.
-Debelmas, J. et Mascle, G. (2000): Les grandes structures géologiques. Ed. Dunod, 320 p.
-Kearey, Ph., Klepeis, K.A. y Vine, F.J.(2009). Global Tectonics (Third Edition). Wiley-Blackwell, 482 p.
-Moores, E.M. y Twiss, R.J., (1995). Tectonics. W.H. Freeman and Co., 415 p.
-Nicolas, A. (1987). Principios de Tectónica, Ed. Masson, Paris, 185 p.

Bibliografía de profundización

-Alison, B. et al., eds. (2007). Exhumation associated with Continental Strike-Slip Fault Systems. Special Paper 434, Geological Society of America, Boulder, Colorado, 270 p.
-Boillot, G. (1984). Geología de los márgenes continentales. Masson, 141 p.
-Engelder, T. (1993). Stress Regimes in the Lithosphere. Princeton University Press, Princeton, New Jersey, 457 p.
-Fuchs, K. y Froidevaux, C. Editores (1987). Composition, Structure and Dynamics of the Lithosphere-Asthenosphere System., Geological Society of America, Geodynamic Series Volume 16, Boulder, Colorado, 327 p.
-Nicolas, A. (1989). Structures of ophiolites and dynamics of oceanic lithosphere. Ed. Kluwer, Dordrecht, 367 p.
-Nicolas, A.(1990). Las montañas bajo el mar: Expansión de los océanos y Tectónica de Placas. Springer-Verlag, 200 p.

Revistas

Tectonics
Tectonophysics
Terra Nova
Geology
Revista de la Sociedad Geológica de España

Geogaceta

Direcciones de internet de interés

http://www.agu.org/
Geological Society of London (http://www.geolsoc.org.uk/)
American Association of Petroleum Geology Foundation (http:// www.aapg.org/)
Instituto Geológico y Minero de España (http://www.igme.es/),
Bureau de Recherches Géolgiques et Minieres (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	2016/17		
Centro	310 - Facultad de Ciencia y Tecnología	Ciclo	Indiferente
Plan	GGEOLO30 - Grado en Geología	Curso	2º curso

ASIGNATURA

26783 - Mineralogía — **Créditos ECTS :** 9

DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

Los minerales, objeto de estudio de esta asignatura, son los constituyentes básicos de las rocas y suelos, de ahí que su conocimiento resulte imprescindible para cualquier profesional de la Geología. De hecho, es necesario que el alumnado haya obtenido una buena formación en este campo antes de afrontar otras asignaturas troncales tales como "Petrología Sedimentaria", "Petrología Ignea", "Petrología Metamórfica", "Yacimientos Minerales y Rocas Industriales" o "Geoquímica" y optativas como "Mineralogía Analítica".

El microscopio petrográfico constituye una herramienta básica para el estudio de los minerales, Por lo tanto, se recomienda encarecidamente que el alumnado haya cursado previamente la asignatura Cristalografía (segundo curso, primer cuatrimestre), ya que es en ella donde se imparten los fundamentos de su utilización.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Las competencias a desarrollar durante el desarrollo de esta asignatura son las siguientes:

MO2.GM2.2 Conocer las propiedades físicas, químicas y estructurales de los minerales
MO2.GM2.3 Identificar en muestra de mano y mediante microscopio los principales minerales y su contexto.
GO03 Capacidad de búsqueda y gestión de la información

Esta materia introduce los conceptos básicos de la Mineralogía a partir del estudio de las propiedades físicas, químicas y estructurales de los minerales. Por un lado, se espera que el alumnado aprenda a identificar minerales, tanto en muestra de mano como mediante microscopía óptica. Por otro lado, se pretende desarrollar su capacidad para integrar e interpretar la información que aportan sobre su contexto geológico, relacionándolo con los distintos ambientes de formación mineral.

CONTENIDOS TEORICO-PRACTICOS

- INTRODUCCION Conceptos básicos en Mineralogía.
- LA CLASIFICACIÓN DE LOS MINERALES Criterios y modelos de clasificación de los minerales. Silicatos: clasificación estructural y características generales.
- TECTOSILICATOS. El grupo de la sílice. Feldespatos, feldespatoides y zeolitas.
- FILOSILICATOS Estructura básica y clasificación. Politipismo.
- INOSILICATOS Piroxenos y piroxenoides. Anfíboles
- CICLOSILICATOS, SOROSILICATOS y NESOSILICATOS Berilo, cordierita, turmalina. Grupo de la Epidota. Olivino, granates, silicatos de la alúmina. Otros silicatos.
- NO SILICATOS Carbonatos, haluros, sulfatos, elementos nativos, sulfuros, óxidos, hidróxidos. Otros.
- PROPIEDADES MORFOLÓGICAS. Hábito. Agregados cristalinos y texturas especiales. Pseudomorfismo. Minerales tipomorfos.
- PROPIEDADES FÍSICAS DE LOS MINERALES Densidad. Peso específico. Propiedades mecánicas: tenacidad, deformación, dureza, exfoliación, partición, fractura. Propiedades térmicas, radiactivas, magnéticas, eléctricas y superficiales. Color.
- LA COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LOS MINERALES. Interpretación de análisis químicos de minerales. Fórmulas estructurales, representación gráfica
- AMBIENTE MAGMATICO DE FORMACIÓN MINERAL. Interpretación de diagramas de fases.
- AMBIENTE SEDIMENTARIO DE FORMACIÓN MINERAL. Diagramas Eh-pH.
- AMBIENTE METAMORFICO DE FORMACIÓN MINERAL. Geotermobarometría.
- SISTEMA HIDROTERMAL. Inclusiones fluidas.
- IDENTIFICACIÓN DE LOS MINERALES EN MUESTRA DE MANO
- IDENTIFICACION DE LOS MINERALES EN LAMINA DELGADA

METODOLOGÍA

Las clases magistrales se realizarán en el aula que sea asignada al grupo, Durante el desarrollo de las mismas se utilizarán recursos visuales (transparencias, presentaciones en ordenador) y se abordará el análisis de ejemplos representativos de diferentes ambientes de formación mineral. Se intentará potenciar la discusión in situ de cuestiones relacionadas con la materia, por lo que se recomienda que el alumnado mantenga una asistencia continuada a clase.

Las prácticas, en las que se estudiarán muestras variadas de roca, se realizarán en los laboratorios de Visu (0.3) y de Optica (0.7). Durante estas clases el alumnado tendrá que trabajar de forma autónoma bajo la supervisión del profesor/a, desarrollando su capacidad para reconocer los distintos tipos de minerales.

TIPOS DE DOCENCIA

Tipo de Docencia	M	S	GA	GL	GO	GCL	TA	TI	GCA
Horas de Docencia Presencial	54			36					
Horas de Actividad No Presencial del Alumno	81			54					

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 %
- Realización de prácticas (ejercicios, casos o problemas) %
- Trabajos individuales %

CONVOCATORIA ORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

Examen escrito a desarrollar: 40%
- Contestar cuestiones relativas al programa desarrollado

Pruebas prácticas: 55%
- Identificar minerales en diez muestras de mano de roca (25%)
- Identificar minerales en dos láminas delgadas de roca (30%)

Trabajos individuales: 5%
- Elaborar un cuaderno de prácticas

Para superar la asignatura será necesario haber aprobado tanto el examen escrito a desarrollar como los ejercicio prácticos que se propongan.

Para renunciar a la convocatoria será necesario no presentarse a ninguna de las actividades de evaluación propuestas o bien comunicarlo por escrito al docente al cargo de la asignatura con una antelación mínima de diez días antes de la fecha establecida para la convocatoria ordinaria.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

Se utilizarán los mismos criterios de evaluación que en la ordinaria.

MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

Cuaderno de prácticas para óptica y visu.
Utiles para prácticas de visu: lupa de mano, imán, etc...

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía básica

Gill R. (1996) Chemical Fundamentals of Geology. Chapman & Hall, 296 pp.
Hamilton, W.R., Woolley, A.R y Bishop,A:C: (1989) Guía de Minerales, Rocas y Fósiles. Ed. Omega, 320 pp.
Hibbard M.J. (1995) Petrography to Petrogenesis. Prentice Hall, 608 pp.
Hibbard, M.J. (2002) Mineralogy. A geologists point of view. McGraw-Hill, 562pp.
Johnsen, O (2002) Minerales Del Mundo. Editorial Omega, 440pp.
Klein, C. y Hurlbut, C. (1996) Manual De Mineralogía. Tomo 1. Ed. Reverté, 368pp.
Klein, C. y Hurlbut, C. (1997) Manual De Mineralogía. Tomo 2. Ed. Reverté, 311 pp.
Nesse, W.D. (2000) Introduction to Mineralogy. Oxford University Press, 496 pp.
Perkins, D y Henke, K.R. (2002) Minerales en lámina delgada. Pearson Educacion, 238 pp.

Bibliografía de profundización

Anderson G.M. (1995) Thermodynamics of Natural Sistems. John Wiley & Sons, 644 pp.
Deer, W. A., Howie, R. A. Y Zussman, J. (1992) An Introduction To The Rock-Forming Minerals. Longman, 696 pp.

Drever J.I. (1997) The Geochemistry of Natural Waters: Surface and Groundwater Enviroments. Prentice Hall, 388 pp.
Ehlers Ernest G. (1972) The interpretation of geological phase diagrams. Dover Publications Inc., 280 pp.
Marfunin, A.S. (ed.) (1995) Advanced mineralogy, vol. 1. Composition, structure, and properties of mineral matter: concepts, results and problems. Springer-Verlag, 550 pp.
Putnis, A. (1992) Introduction to mineral sciences. Cambridge University Press, 457 p
Sen G. (2001) Earths material: minerals and rocks. Prentice Hall, 560 pp.
Winter J.D.(2001) An introduction to igneous and metamorphic petrology. Prentice Hall, 699 pp.

Prácticas
Dyar, M.D., Gunter, M.E. y Tasa, D. (2008): Mineralogy and Optical Mineralogy. Mineralogical Society of America. 706 pp.
Gribble, C. D. y Hall, A. J. (1985) A practical introduction to optical mineralogy. Oxford University Press, 352 pp.
Nesse, W.D. (2004) Introduction to Optical Mineralogy. Allen&Unwin, 249 pp.
Roubault, M., Fabries, J., Touret y Weisbrod, A. (1963) Détermination des mineraux des roches au microscope polarisant. Lamarre-Poinat, 365 pp.

Revistas

Macla
Boletín de la Sociedad Española de Mineralogía
European Journal of Mineralogy
The Canadian Mineralogist
Economic Geology
American Mineralogist

Direcciones de internet de interés

http://webmineral.com/
http://www.webmineral.com/Alphabetical_Listing.shtml
http://www.ehu.es/mineralogiaoptica/Atlas_de_Mineralogia_Optica/Atlas_de_Mineralogia_Optica.html
http://www.quartzpage.de/intro.html
http://edafologia.ugr.es/optmine/index.htm
http://www.brocku.ca/earthsciences/people/gfinn/optical/2P22.htm
http://sorrel.humboldt.edu/~jdl1/petrography.page.html
http://www.geolab.unc.edu/Petunia/IgMetAtlas/mainmenu.html
http://www.tulane.edu/~sanelson/eens211/index.html
http://www.hmag.gla.ac.uk/john/teaching/intro.htm
http://www.uwgb.edu/dutchs/petrolgy/thinsect.htm
http://www.rc.unesp.br/igce/petrologia/nardy/elearn.html

OBSERVACIONES

GUÍA DOCENTE 2016/17

Centro	310 - Facultad de Ciencia y Tecnología	**Ciclo**	Indiferente
Plan	GGEOLO30 - Grado en Geología	**Curso**	2º curso

ASIGNATURA

26790 - Estratigrafía **Créditos ECTS :** 6

DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

Los contenidos de la asignatura contemplan la metodología estratigráfica necesaria para la descripción y ordenamiento temporal y espacial de las unidades de rocas que constituyen la corteza terrestre, así como las herramientas básicas para el establecimiento de la sucesión temporal e interpretación de los procesos ocurridos en la historia de la Tierra.
Se recomienda haber cursado con anterioridad la asignatura de Sedimentología.
Tiene una relación estrecha con las asignaturas de Sedimentología, Recursos Energéticos, Análisis de Cuenca y Geología Histórica, y Medios Sedimentarios.
La asignatura está íntimamente vinculada al ejercicio profesional en centros de investigación, empresas petrolíferas, mineras y medioambientales, así como en centros docentes.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Los contenidos de la asignatura contemplan la metodología estratigráfica necesaria para la descripción y ordenamiento temporal y espacial de las unidades de rocas que constituyen la corteza terrestre, así como las herramientas básicas para el establecimiento de la sucesión temporal e interpretación de los procesos ocurridos en la historia de la Tierra.

En concreto, las competencias específicas que persigue esta asignatura son:
- Desarrollar la metodología estratigráfica necesaria para ordenación temporal y espacial de las unidades rocosas.
- Conocer los principales procesos y medios sedimentarios e identificar sus productos.
- Entender el registro fósil y sus implicaciones bioestratigráficas y paleoecológicas
- Conocer las rocas sedimentarias, sus características y su contexto geodinámico

Y entre las competencias transversales:
- Capacidad de análisis y síntesis
- Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica
- Aprendizaje y trabajo autónomo y creativo

CONTENIDOS TEORICO-PRACTICOS

CONTENIDOS TEÓRICOS
- Conceptos y principios básicos de la Estratigrafía: Definición y objetivos. Principios básicos de la Estratigrafía. Ramas de la Estratigrafía. El procedimiento estratigráfico.
- Métodos de recopilación de datos en Estratigrafía: Métodos de superficie, subsuelo, aéreos y de gabinete.
- Edad de las rocas: Dataciones relativas y la escala cronoestratigráfica estándar. Dataciones absolutas.
- Continuidad y discontinuidad estratigráfica: Conceptos. Tipos de discontinuidades estratigráficas.
- La clasificación estratigráfica: Concepto y procedimiento. Tipos de unidades estratigráficas.
- Unidades litoestratigráficas, bioestratigráficas, cronoestratigráficas, magnetoestratigráficas, y aloestratigráficas.
- Correlación estratigráfica: Concepto y tipos de correlación. Métodos de correlación.
- Quimioestratigrafía: Bases para su utilización. Quimioestratigrafía no isotópica (carbonato) e isotópica (isótopos de oxígeno, carbono y estroncio).
- Transgresiones y regresiones marinas: Concepto y tipos.
- Estratigrafía de secuencias: Ciclicidad en el relleno de cuencas sedimentarias. Concepto de secuencia. Génesis y órdenes de secuencias. Ciclos eustáticos. Modelo de secuencia deposicional
- Análisis de cuenca: Concepto de análisis de cuenca. Controles en el relleno de cuencas sedimentarias. Métodos gráficos para el análisis de cuenca. El análisis de subsidencia.
- Clasificación de cuencas sedimentarias: Tipos de cuencas sedimentarias en relación a la Tectónica de Placas. Formación y características principales.

PRÁCTICAS DE GABINETE
- Realización e interpretación de series estratigráficas.
- Interpretación de diagrafías de sondeo y perfiles sísmicos.
- Medida espesor sedimentario y potencia estratigráfica.
- Realización e interpretación de paneles litoestratigráficos y cronoestratigráficos.
- Cálculo subsidencia tectónica.
- Caracterización de las etapas evolutivas en diagramas de la Cuenca Vascocantábrica.

PRÁCTICAS DE CAMPO

- Realización de series estratigráficas. Establecimiento de unidades estratigráficas. Identificación y caracterización de discontinuidades estratigráficas, transgresiones y regresiones marinas, y secuencias estratigráficas.
- Realización de correlaciones estratigráficas. Estratigrafía secuencial. Caracterización etapas evolutivas de la Cuenca Vascocantábrica.

METODOLOGÍA

La metodología de la asignatura consiste en la impartición de clases magistrales en las que se explican contenidos teóricos. Estas clases son complementadas con prácticas de aula y de campo, donde los contenidos teóricos se aplican a casos reales.

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 mixta
- Sistema de evaluación final

HERRAMIENTAS Y PORCENTAJES DE CALIFICACIÓN

- Prueba escrita a desarrollar 70%
- Realización de prácticas (ejercicios, casos o problemas) 30%

CONVOCATORIA ORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN:
- Examen final: 70%
- Prácticas de aula: 15 %
- Cuaderno, informes o ejercicio de prácticas de campo: 15 %

Para superar la asignatura es condición indispensable haber obtenido 5 puntos (de 10)o más en el examen final.

Existe la posibilidad de hacer un control hacia la mitad del cuatrimestre. Si la calificación obtenida es 7 o superior se podrá liberar materia.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

Para la evaluación en las convocatorias extraordinarias, se ponderarán las calificaciones obtenidas en el examen final, prácticas de aula y prácticas de campo en la misma proporción que en el caso de las convocatorias ordinarias.

MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía básica

Boggs, S. (2006). Principles of Sedimentology and Stratigraphy. Harlow, Essex: Pearson Education, 4. edición. 662 pp.
Dabrio, C.J. eta Hernando, S. (2003). Estratigrafía. Facultad de Ciencias Geológicas, Universidad Complutense de Madrid, 382 or.
Doyle, P., Bennett, M.R. y Baxter, A.N. (2001). The Key to Earth History: An Introduction to Stratigraphy. John Wiley & Sons, New York, 224 pp.
Miall, A. D. (2016). Stratigraphy. A modern Synthesis. Springer, Berlin, 454 pp.
Nichols, G. (1999). Sedimentology and Stratigraphy. Blackwell, Oxford, 355 pp.
Rey J. y Galeotti, S. (eds.) (2008). Stratigraphy: Terminology and Practice. Editions Technip, Paris, 163 pp.
Vera, J.A. (1994). Estratigrafía: Principios y métodos. Ed. Rueda, Madrid. 806 pp.

Bibliografía de profundización

Brookfield M.E. (2004). Principles of Stratigraphy. Blackwell Publishing, Oxford, 340 pp.
Doyle, P. y Bennett, M.R. (eds.)(1998). Unlocking the Stratigraphical Record: Advances in Modern Stratigraphy. John Wiley & Sons, Chichester, 532 pp.
Fritz, J.F. y Moore, J.N. (1988). Basics of Physical Stratigraphy and Sedimentology. John Wiley & Sons, New York, 371

pp.
Lemon, R.R. (1990). Principles of Stratigraphy. Merring Publishing Company, Columbus, 559 pp.
Prothero, D.R. y Schwab, F. (2004). Sedimentary Geology. An Introduction to Sedimentary Rocks and Stratigraphy. W. H. Freeman and Company, New York, 575 pp.
Salvador, A. (1994). International Stratigraphic Guide: A guide to stratigraphic classification, terminology, and procedure, 2. ed. The International Union of Geological Sciences and The Geological Society of America, 214 pp.
Schoch, R.M. (1989). Stratigraphy. Principles and Methods. Van Nostrand Reinhold, New York, 375 pp.

Revistas

Sedimentology
Sedimentary Geology
Journal of Sedimentary Research
Stratigraphy
Lethaia

Direcciones de internet de interés

http://www.stratigraphy.org/
http://strata.geol.sc.edu/exerices/ExercisePrintOuts.html
http://facstaff.gpc.edu/~pgore/geology/historical_lab/contents.php
http://www.bib.ub.edu/recursos-informacio/guies-tematiques/geologia/#c4820
http://strata.geol.sc.edu/
http://www.glossary.oilfield.slb.com/

OBSERVACIONES

Se recomienda haber cursado con anterioridad la asignatura de Sedimentología. En caso contrario, el alumno podría tener dificultades para el seguimiento de la asignatura.

GUÍA DOCENTE 2016/17

Centro	310 - Facultad de Ciencia y Tecnología	**Ciclo**	Indiferente
Plan	GGEOLO30 - Grado en Geología	**Curso**	2º curso

ASIGNATURA

26788 - Cartografía Geológica — **Créditos ECTS :** 9

DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

Esta signatura tiene el objetivo de capacitar al alumno en la utilización de sistemas de representación cartográfica (planos acotados), en la interpretación de mapas geológicos sencillos y en la realización de cortes geológicos, así como en la utilización de métodos básicos del trabajo de campo. Se pretende que el alumno visualice estructuras y unidades geológicas en tres dimensiones, sea capaz de realizar descripciones y cortes geológicos de distintas estructuras, realizar medidas de planos y líneas en el campo sin dificultad y se familiarice en la realización de cartografías geológicas y de los informes geológicos asociados.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Este temario recoge las siguientes competencias específicas, del módulo "Trabajo de campo" del Grado en Geología:

1. Aprender los sistemas de representación cartográfica en Geología.
2. Elaborar mapas geológicos a partir de datos de campo.
3. Interpretar mapas geológicos.

También se trabajarán las siguientes competencias transversales:

- Capacidad de búsqueda y gestión de la información.
- Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica.
- Comunicación oral y escrita en lengua nativa.
- Trabajo en equipo.

CONTENIDOS TEORICO-PRACTICOS

Planos acotados: Buzamientos aparentes, problema de los tres puntos, distancias y potencias, sondeos.
Cartografía geométrica: Construcción de cortes geológicos geométricos con diferentes orientaciones, en series homoclinales, con discordancias, falladas, plegadas y con combinaciones de estructuras
Interpretación de mapas geológicos: Interpretación y realización de cortes estructurales en mapas geológicos con estructuras sencillas: discordancias, fallas, pliegues, cabalgamientos, diapiros y combinaciones entre distintos tipos de estructuras
Nociones de fotogeología: Interpretación geológica de fotografías aéreas: identificación de contactos, estimación del sentido de buzamiento, reconocimiento de estructuras
Campamento de cartografía geológica: Utilizar las técnicas básicas del trabajo de campo de un geólogo. Presentación de un informe geológico sobre el trabajo realizado en el campo

METODOLOGÍA

Clases teóricas: se trabajan conceptos básicos necesarios para la realización de ejercicios y prácticas, que se pondrán en práctica en la ejecución de los mismos.
Prácticas de aula: se realizan ejercicios de planos acotados primero en grupo, para que todos asimilen los conceptos y a continuación de forma individual para que cada uno se de cuenta de sus carencias y puntos fuertes.
Prácticas de laboratorio: a partir de mapas geológicos obtener toda la información geológica posible en base a su interpretación y a la realización de cortes geológicos.
Trabajo de campo: realizar cartografías de distintos sectores en grupo y tomar todo tipo de anotaciones geológicas en el campo. Después del trabajo de campo el mismo grupo utilizará toda la información acumulada para la realización de un informe geológico escrito.

TIPOS DE DOCENCIA

Tipo de Docencia	M	S	GA	GL	GO	GCL	TA	TI	GCA
Horas de Docencia Presencial	15		7,5	22,5					45
Horas de Actividad No Presencial del Alumno	22,5		11,25	33,75					67,5

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 final

HERRAMIENTAS Y PORCENTAJES DE CALIFICACIÓN

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

CONVOCATORIA ORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN (examen ordinario):
- Examen teórico y práctico: planos acotados (17,5%) y mapas interpretativos (17,5%)
- Evaluación continua mediante seguimiento de la resolución de problemas y mapas geológicos: 15 %
- Evaluación del trabajo de campo y de la presentación del trabajo: 50 %

Será necesario obtener al menos, un 30% de la nota final en cada uno de los exámenes finales, para superar la asignatura.

El alumno deberá solicitar la renuncia de la asignatura 15 días antes de la realización del campamento.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN (examen extraordinario): En esta convocatoría se mantienen las notas del trabajo de campo y de la resolución de problemas que puede ser mejoradas con la corrección y entrega de los informes correspondientes. Los exámenes de planos acotados y mapas interpretativos tendrán el mismo valor.

El alumno deberá solicitar la renuncia de la asignatura 15 días antes de la realización del campamento. No se puede aprobar la asignatura sin haber realizado el campamento y el consiguiente trabajo.

MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

Brújula, piqueta, reglas, compás, estereoscopio, fotografías aéreas, mapas topográficos, mapas geológicos.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía básica

MARTÍNEZ-TORRES, L.M.; RAMÓN-LLUCH, R. y EGUÍLUZ, L. (1993).- Planos acotados aplicados a Geología (Problemas Resueltos). Ed. Servicio Publicaciones de la UPV/EHU. 155 p.
RAMÓN-LLUCH, R., MARTÍNEZ-TORRES, L.M. y APRAIZ, A. (2001). Introducción a la cartografía geológica. Serv. Ed. UPV/EHU. 200 pp.

Bibliografía de profundización

Powell, D. (1992): Interpretation of geological structures through maps. Longman, Hong-Kong 176 pp.
Weijermars, R. (1997): Structural geology and map interpretation. Alboran Science Publishing, Amsterdam, 378 p.

Revistas

Direcciones de internet de interés

www.igme.es (Instituto Geológico y Minero de España)
www.eve.es (Ente Vasco de Energía)
Bureau de Recherches Géolgiques et Minieres (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)
IBERPIX
GEOEUSKADI

OBSERVACIONES

Para cursar la asignatura "Cartografía Geológica", se recomienda haber cursado previamente la asignatura "Geología Estructural".
Es obligatorio realizar el campamento y los informes asociados para poder aprobar la asignatura.

2º CURSO. PRÁCTICAS DE CAMPO DEL CURSO 2016/17.

1º CUATRIMESTRE		
semana	día	asignatura
5	Octubre 14	Geomorfologia
6	Octubre 21	Geologia Estr.
7	Octubre 28	Paleontologia
8	Noviembre 4	Sedimentologia
10	Noviembre 18	Geomorfologia
11	Noviembre 25	Paleontologia
12	Diciembre 2	Geologia Estr.
13	Diciembre 9	Sedimentologia
14	Diciembre 16	Sedimentologia

2º CUATRIMESTRE		
semana	día	asignatura
22	Marzo 17	Tectónica
24	Marzo 31	Estratigrafia
25	Abril 7	Tectónica
27	Abril 28	Estratigrafia
29	Mayo 8, 9, 10, 11, 12, 13	Cartografía Geol.
30	Mayo 15, 16, 17	Cartografía Geol.

Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea

ZTF-FCT
Zientzia eta Teknologia Fakultatea
Facultad de Ciencia y Tecnología

CALENDARIO ESCOLAR: Curso 2016-17

CLASES

9 sep	Acto de acogida a estudiantes de primero (Paraninfo)
12 sept	Inicio de las clases del primer cuatrimestre
23 dic	Fin del período lectivo del primer cuatrimestre (las clases acaban a las 12:00)
30 ene	Inicio de las clases del 2º cuatrimestre
17 may	Fin del período lectivo del segundo cuatrimestre

EXÁMENES

10-27 ene	Conv. Ordinaria del 1º Cuatr. (asignaturas cuatrimestrales) y Primeros Parciales (asignaturas anuales).
22my-9jn	Conv. Ordinaria del 2º Cuatr. (asignaturas cuatrimestrales y anuales) y Segundos Parciales (asignaturas anuales)
20jn-7jul	Convocatoria Extraordinaria.

ENTREGA DE ACTAS (asignaturas)

Las fechas límite para entregar las actas en Secretaría son:

10 feb	Convocatoria Ordinaria del 1º Cuatr.
19 jun	Convocatoria Ordinaria del 2º Cuatr.
17 jul	Convocatoria Extraordinaria

ADELANTO DE CONVOCATORIAS

Los plazos para solicitar en Secretaría son:

28nov-9dic	Convocatoria Ordinaria del 1º cuatrimestre.
3-12abr	Convocatoria Ordinaria del 2º cuatrimestre.

FESTIVIDADES PROPIAS DEL CENTRO Y VACACIONES

14 de noviembre: Celebración de Alberto Magno, patrono del Centro. El día 11 de noviembre se celebra el Acto de entrega de los diplomas a los graduados en el curso 2014/15 (se suspenderán las clases a partir de las 17:00).

Asimismo, se considerarán días no lectivos las festividades locales y de la Comunidad Autónoma que sean fijadas por el Gobierno Vasco y las aprobadas en el calendario laboral de la UPV/EHU

Vacaciones de Invierno: del 24 de dic. al 8 de enero (ambos inclusive). El día 23 de dic. se suspenderán las actividades a partir de las 12:00 .

Vacaciones de Primavera: del 13 al 23 de abril (ambos inclusive).

Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea

ZTF-FCT
Zientzia eta Teknologia Fakultatea
Facultad de Ciencia y Tecnología

CALENDARIO ESCOLAR: Curso 2016-17

TRABAJO FIN DE GRADO

2016

L	M	X	J	V	
				1	julio
4	5	6	7	8	
11	12	13	14	15	
18	19	20	21	22	
25	26	27	28	29	
			1	2	septiembre
5	6	7	8	9	
12	13	14	15	16	
19	20	21	22	23	
26	27	28	29	30	

INSCRIPCIÓN - ADJUDICACIÓN

Preinscripción	18-20 julio 2016
Oferta de TFGs	5-14 septiembre 2016
Validación de TFGs	15-20 septiembre 2016
Inscripción	21-23 septiembre 2016
Adjudicación	26-30 septiembre 2016

2017

L	M	X	J	V	
		1	2	3	febrero
6	7	8	9	10	
13	14	15	16	17	
20	21	22	23	24	
27	28				
		1	2	3	marzo
6	7	8	9	10	
13	14	15	16	17	
20	21	22	23	24	
27	28	29	30	31	
			1	2	junio
5	6	7	8	9	
12	13	14	15	16	
19	20	21	22	23	
26	27	28	29	30	
3	4	5	6	7	julio
10	11	12	13	14	
17	18	19	20	21	
24	25	26	27	28	
				1	septiembre
4	5	6	7	8	
11	12	13	14	15	
18	19	20	21	22	
25	26	27	28	29	

MATRÍCULA – DEFENSA (2017)

	Conv. Febrero	Conv. Junio	Conv. Agosto
Matrícula	20-23feb	21-23jun	20-24jul
Entrega memoria	27-28feb	26-27jun	4-5sep
Defensa	13-17mar	12-14jul	13-15sep
Entrega de actas (fecha límite)	28-mar	21-jul	22-sep

Convocatoria Especial: Únicamente para estudiantes que habiendo aprobado su última asignatura en la convocatoria de Julio, han suspendido el TFG en la convocatoria de agosto

Plazos de la convocatoria:

- Matrícula - 2-3 octubre
- Entrega memoria -9-10 octubre
- Defensa -16-18 octubre
- Fecha límite de entrega de actas -25 octubre

3.- Información específica para el grupo de Castellano

Los HORARIOS del curso pueden consultarse en la web de la Facultad de Ciencia y Tecnología:

http://www.ehu.eus/es/web/ztf-fct, y buscar en esta página inicial:

Información Académica > Horarios y Exámenes

También se puede entrar directamente en el siguiente link:

http://www.ehu.eus/es/web/ztf.fct/horarios, exámenes y tribunales

En esta página web de la Facultad se actualizan periódicamente todas las actividades así como otra información útil para el alumnado.

Profesorado del grupo

Castellano	Profesor	e-mail	Extensión tel.
Paleontología	Humberto Astibia	humberto.astibia@ehu.eus	2630
Cristalografía	Pedro P. Gil Jose Luis Pizarro	pedro.gil@ehu.eus joseluis.pizarro@ehu.eus	2556 5372
Geología Estructural	Aitor Aranguren	aitor.aranguren@ehu.eus	2639
Sedimentología	Victoriano Pujalte	victoriano.pujalte@ehu.eus	2606
Geomorfología	Jose M. Badillo	josemaria.badillo@ehu.eus	5391
Tectónica	Julia Cuevas	julia.cuevas@ehu.eus	2638
Mineralogía	Alfonso Pesquera Iñaki Yusta	alfonso.pesquera@ehu.eus i.yusta@ehu.eus	2536 5451
Estratigrafía	Sergio Robles	sergio.robles@ehu.eus	2562
Cartografía Geológica	Julia Cuevas Luis Miguel Martínez Nestor Vegas	julia.cuevas@ehu.eus luismiguel.martinez@ehu.eus nestor.vegas@ehu.eus	2638 2557 5374