

GEOLOGÍA DEL CUATERNARIO

(Fecha última actualización: 8/7/2020)

(Fecha de aprobación en Consejo de Departamento: 16/07/2020)

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTR E	CRÉDITOS	TIPO
Estratigrafía y Sedimentología	Geología del Cuaternario	4º	2º	3	Optativa
PROFESORES ⁽¹⁾			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
Fernando García García			Fernando García García Dpto. Estratigrafía y Paleontología. Facultad de Ciencias. Despacho nº 15. Tlf. 958242722, correo electrónico: fgarciag@ugr.es		
			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS ⁽¹⁾		
			Lunes y miércoles, de 11:00 a 13:00/16:00-17:00 horas		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Geología			Ciencias Ambientales, Geografía y Gestión del Territorio		
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
Nociones básicas de geología, Sedimentología, Paleontología y Geomorfología					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					



Interdisciplinaridad de los estudios cuaternario
Fuentes, métodos y objetivos de estudio del Cuaternario
Métodos de datación absoluta y relativa, y cronología del periodo Cuaternario
Reconstrucción de paleoambientes cuaternarios (continentales, costeros y marinos) a partir de su registro geológico: roca-sedimentos-paleosuelos-hielo (sedimentología y geoquímica sedimentaria), morfología (geomorfología y morfoestratigrafía), componentes fósiles (paleontología)
Reconstrucción de cambios ambientales (vegetación, clima) cuaternarios
Análisis de paleoeventos y aportación al estudio de riesgos y procesos geológicos actuales
Geoarqueología: Relación entre el medio geológico y el hábitat humano.

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

Competencias Generales (CG-1, CG-3, CG-8):
CG 1 Capacidad de análisis y síntesis.
CG 3 Capacidad de resolver problemas.
CG 8 Habilidades de comunicación oral y escrita.
Competencias Específicas: CE-2C: Tener una visión general de la geología a escala global y regional.

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS EN GEOLOGÍA DEL CUATERNARIO QUE EL ALUMNO DEBERÁ ADQUIRIR:

- 1.- Capacidad de identificar y describir el registro geológico cuaternario y poner en valor su utilidad como fuente de información en la reconstrucción de cambios ambientales durante el periodo más reciente de la historia de la Tierra y en los modelos de simulación de cambios ambientales futuros
- 2.- Capacidad de implementar la información del registro geológico cuaternario en la gestión, ordenación y restauración del medio físico
- 3.- Capacidad de realizar trabajo en grupo de carácter interdisciplinar

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

Conocimiento general del Cuaternario, límites y subdivisión, rasgos principales de formas de relieve y depósitos generados como consecuencia de la evolución geológica reciente
Conocimiento de los principales métodos de investigación paleoclimática.
Conocimiento de los principales métodos de datación aplicables a materiales recientes.
Conocimiento de los controles fundamentales del clima terrestre y evaluación del cambio medioambiental
Conocimiento de los riesgos geológicos como condicionante del hábitat humano

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA



TEMARIO TEÓRICO:

Tema 1.- INTRODUCCIÓN AL CUATERNARIO

Cronoestratigrafía y cronología. Criterios de la división cronoestratigráfica.
Geología del Cuaternario *versus* Geología pre-Cuaternario
Investigación del Cuaternario: Principales hitos. Interdisciplinaridad.
Fuentes bibliográficas

Tema 2.- REGISTRO CUATERNARIO

2.1. Registro geológico: Evidencias geomorfológicas, litológicas (sedimentos, rocas y testigos de hielo), paleontológicas y edafológicas (paleosuelos)
2.2. Registro no geológico: Registro arqueológico, histórico/documental, registro biológico y registro instrumental

Temas 3.- INTRODUCCIÓN A LOS MÉTODOS DE DATACIÓN

3.1. Técnicas radiométricas
3.2. Técnicas incrementales basadas en el contaje de bandas de acumulación de sedimento, precipitación química o de crecimiento orgánico
3.3. Técnicas estratigráficas basadas en la correlación espacial (regional, global) de eventos/horizontes/marcadores isócronos
3.4. Técnicas de datación relativa/indirecta basadas en procesos de degradación química o bioquímica

Tema 4.- PRINCIPALES REGISTROS CUATERNARIOS Y SUS TÉCNICAS DE ESTUDIO

4.1. Testigos de hielo. Crioestratigrafía. Geoquímica isotópica ^{18}O y D. Principales *proxies*
4.2. Morfosedimentología glacial e isótopos cosmogénicos.
4.3. Loess periglacial y magnetoestratigrafía
4.4. Terrazas fluviales y paleosuelos. Morfoestratigrafía
4.5. Espeleotemas. Información paleoambiental. U/Th y ESR. Geoquímica isotópica ^{13}C
4.6. Registro sedimentario y paleontológico lacustre-palustre. Datación ^{14}C y modelos de edad.
4.7. Registro en testigos de fondos oceánicos
4.8. Erupciones volcánicas. Tefroestratigrafía y tefrocronología.

Tema 5.- OTROS MÉTODOS DE DATACIÓN

Prácticas de Campo

Día 1: Análisis del registro morfosedimentario Cuaternario aluvio-lacustre de la Cuenca de Granada

Día 2: Análisis de espeleotemas Cuaternarios y recientes en la Cueva de Nerja: Implicaciones paleoambientales

BIBLIOGRAFÍA



BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

Lowe, J.J., Walker, M.J.C. (2014) *Reconstructing Quaternary Environments* (3a edición) Taylor and Francis, Routledge editorial, 568 pp

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Andersen, B.G. and Borns Jr., H.W. (1997): *The Ice Age World: An Introduction to Quaternary History and Research with Emphasis on North America and Northern Europe During the Last 2.5 Million Years*. Scandinavian Univ. Press, 208 pp.

Anderson, D.E., Goudie, A.S. and Parker, A.G. (2007): *Global Environments Through the Quaternary: Exploring Environmental Change*. Oxford Univ. Press, 392pp.

Bradley, R.S. (1999): *Paleoclimatology: Reconstructing Climates of the Quaternary*. Academic Press, San Diego. 610 pp.

Dawson, A.G. (1992): *Ice Age Earth. Late Quaternary Geology and Climate*. Routledge, London & N.Y., 293 pp.

Lowe, J.J. y Walker, M.J.C. (1997): *Reconstructing Quaternary Environments* (2a Ed.). Longman. 446 pp.

Ruddiman, W.F. (2007). *Earth's Climate: Past and Future*, Second Edition, 465 p. Freeman, W. H. & Company.

Walker, M. (2005). *Quaternary Dating Methods*. John Wiley & Sons, Ltd. 286 pp.

REFERENCIAS COMPLEMENTARIAS

Artículos científicos y libros-documentales de divulgación científica que se recomendarán a lo largo del desarrollo de la asignatura

ENLACES RECOMENDADOS

Asociación Española para el Estudio del Cuaternario (AEQUA) <http://www.aequa.es>

Revista Cuaternario y Geomorfología

<http://tierra.rediris.es/CuaternarioyGeomorfologia/index.html>

Unión Internacional para la Investigación en Cuaternario (INQUA) <http://www.inqua.org>

Revistas Internacionales sobre temas de Cuaternario

Geoarchaeology: [http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/\(ISSN\)1520-6548/homepage/ProductInformation.html](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/(ISSN)1520-6548/homepage/ProductInformation.html)

Quaternary Research: <http://www.sciencedirect.com/science/journal/00335894>

Quaternary Geochronology: <http://www.sciencedirect.com/science/journal/18711014>

The Holocene: <http://journals.sagepub.com/toc/hol/current>

Quaternary International: <https://www.journals.elsevier.com/quaternary-international/>

Quaternary Science Reviews: <http://www.sciencedirect.com/science/journal/02773791>

METODOLOGÍA DOCENTE



ACTIVIDAD, METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE Y COMPETENCIAS

Actividad: Enseñanza en aula

Metodología:

Lección magistral apoyada con presentaciones, documentación previa del estudiante a partir de web e internet, preguntas/respuestas en el aula, lectura reflexiva

Estudio de casos reales a partir de datos/figuras publicadas en artículos científicos planteados a los alumnos para su interpretación

Competencias: Adquisición de la formación teórica (principios, conceptos), metodología y técnicas, fuentes y objetos de estudio del Cuaternario. Aplicación de conocimientos teóricos a casos de estudio y aprendan a organizar la información

Actividad: Prácticas de campo, organización del material de campo y elaboración de informes de campo.

Metodología: Lectura de artículos relacionados con la salida de campo, observación, descripción, muestreo e interpretación y discusión.

Competencias: Autonomía de observación e interpretación. Redacción de informe escrito.

Actividad: Trabajo voluntario de carácter experimental (de campo) sobre el Cuaternario de un área del entorno de Granada o del lugar de residencia habitual del estudiante. Descripción e interpretación, organización de la información, redacción del informe y comunicación oral/póster.

Metodología: Cartografía, cortes geológicos, columnas estratigráficas, muestreo, análisis de laboratorio. Procesado, organización de la información y discusión de los resultados obtenidos.

Competencias: Elaboración y exposición de presentaciones orales y/o póster. Desarrollo de la autonomía en el ejercicio de la geología sobre el terreno. Adquisición de la capacidad de discusión razonada y debate crítico

Actividad: Examen teórico/práctico (para evaluación extraordinaria y evaluación única)

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

La evaluación de esta asignatura cumple la normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada <https://www.ugr.es/sites/default/files/2017-09/examenes.pdf>.

La evaluación ordinaria consistirá en:

- 1.- Evaluación continua mediante actividades/ejercicios adaptados a los contenidos de cada tema: 80% de la nota final
- 2.- Asistencia a excursiones y evaluación del informe grupal del trabajo de campo: 20% de la nota final.
- 3.- Trabajo voluntario de carácter experimental en forma de exposición de diapositivas (power point o equivalente) durante 15 minutos (según modelo TFG) y defensa ante el resto de compañeros: hasta 20% suplementario a la nota obtenida en los apartados 1 y 2. Un archivo en pdf de la presentación debe ser entregado al profesor.



DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA “NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA”

Se podrá solicitar la realización de una evaluación única final a la que podrán acogerse aquellos estudiantes que no puedan cumplir con el método de evaluación continua por motivos laborales, estado de salud, discapacidad, programas de movilidad o cualquier otra causa debidamente justificada que les impida seguir el régimen de evaluación continua. Para solicitar la evaluación única, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de la asignatura, lo solicitará, a través del procedimiento electrónico, al Director del Departamento, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua tal como indican el Artículo 6, punto 2 y Artículo 8 en la Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada del 9 de noviembre de 2016

(<http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/doc/examenes/>!).

Se realizará en un solo acto académico que incluirá una prueba con ejercicios teórico-prácticos para acreditar que el estudiante ha adquirido la totalidad de las competencias descritas en esta Guía docente. La prueba consistirá en el examen final teórico-práctico (el mismo ejercicio que para el resto del alumnado) en la convocatoria oficial en el que la evaluación del mismo representará el 100% de la calificación final de la asignatura

El estudiante que se acoja a esta modalidad de evaluación deberá solicitarlo al Director de Departamento en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura.

ESCENARIO A (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y NO PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO (Según lo establecido en el POD)	HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL (Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)
Lunes y miércoles de 11:00-13:00 y 16:00-17:00	Presencial en el despacho y no presencial a través de correo electrónico vía PRADO (fgarciag@ugr.es) y videoconferencia a través de G-Meet

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

Diferenciación de actividades presenciales y no presenciales (en caso de no poder llevarse a cabo toda la docencia de forma presencial):

Actividades no presenciales:

- Enseñanza teórica virtual síncrona a través de G-Meet o cualquier otra aplicación para videoconferencias.

- Los ejercicios/actividades de evaluación de cada tema y los informes de campo serían realizados por el alumno de forma íntegra en casa

Actividad presencial: Prácticas de campo

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)

Convocatoria Ordinaria



<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación continua a través de los ejercicios/actividades sobre los contenidos de cada tema que serán realizados parcial o íntegramente en aula y entregados por el estudiante en tiempo y forma previamente normalizado por el profesor (80%) • Asistencia participativa a las excursiones y a las clases (bien presenciales en aula o bien por videoconferencia síncrona) (20%) 	
Convocatoria Extraordinaria	
<ul style="list-style-type: none"> • Examen final teórico-práctico (100% de la nota final) 	
Evaluación Única Final	
<ul style="list-style-type: none"> • Examen final teórico-práctico (100% de la nota final) 	
ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)	
ATENCIÓN TUTORIAL	
HORARIO (Según lo establecido en el POD)	HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL (Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)
Lunes y miércoles de 11:00-13:00 y 16:00-17:00	A través de correo electrónico vía PRADO (fgarciag@ugr.es) y videoconferencia a través de G-Meet
MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE	
<ul style="list-style-type: none"> - Enseñanza teórica virtual síncrona a través de G-Meet o cualquier otra aplicación para videoconferencias. - Los ejercicios/actividades de evaluación de cada tema y los informes de campo serían realizados por el alumno de forma íntegra en casa 	
MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)	
Convocatoria Ordinaria	
<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación continua a través de los ejercicios/actividades sobre los contenidos de cada tema entregados a través de correo electrónico vía Prado en tiempo y forma previamente normalizado por el profesor 	
Convocatoria Extraordinaria	
<ul style="list-style-type: none"> • Examen teórico-práctico final mediante cuestionario a través de la Plataforma Prado de preguntas tipo test, emparejamiento, preguntas cortas,... El cuestionario se abrirá en la fecha y hora oficial de examen extraordinario y se cerrará para dar tiempo suficiente a valorar el conocimiento del alumno adaptado a la tipología de examen de respuesta rápida 	
Evaluación Única Final	



-
- En este escenario B no se contempla evaluación única final en convocatoria ordinaria
 - Examen teórico-práctico final mediante cuestionario a través de la Plataforma Prado de preguntas tipo test, emparejamiento, preguntas cortas,... El cuestionario se abrirá en la fecha y hora oficial de examen extraordinario y se cerrará para dar tiempo suficiente a valorar el conocimiento del alumno adaptado a la tipología de examen de respuesta rápida (100% de la nota final)

INFORMACIÓN ADICIONAL (Si procede)

