



AGENCIA NACIONAL DE EVALUACIÓN  
DE LA CALIDAD Y ACREDITACIÓN

# **TÍTULO: Grado en GEOLOGÍA UNIVERSIDAD DE GRANADA**

## 2. JUSTIFICACIÓN

### 2.1 Justificación del título propuesto, argumentando el interés académico, científico o profesional del mismo

El título de Grado en Geología que se propone toma como referente para su diseño la Licenciatura de Geología que se imparte desde hace más de 50 años en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Granada. La Facultad de Ciencias de la Universidad de Granada, centro que se responsabilizará de la gestión del título propuesto, fue creada en 1913 con la aparición de la Sección de Química. Posteriormente, la siguiente titulación que se implantó en esta Facultad fue la de Geología en 1958, sumándose la Universidad de Granada a un gran número de universidades nacionales e internacionales donde se venía impartiendo esta licenciatura desde principios del Siglo XX. Dentro de la extensa tradición docente de la Universidad de Granada, la Geología es, por tanto, la segunda titulación que se instaura en la Facultad de Ciencias entre las “cinco ciencias tradicionales” que se imparten en dicha facultad: Geología, Biología, Química, Física y Matemáticas.

A lo largo de esta larga trayectoria histórica de la Geología en la Universidad de Granada se han elaborado diversos planes de estudios (1966, 1973, 1975, 1995, 2000) que han permitido ir depurando y adecuando la docencia a los requerimientos académicos, formativos y sociales en cada momento histórico. En la actualidad, la alta coincidencia que se observa entre el Plan de Estudios de Geología que se imparte en Granada con otras universidades, tanto nacionales como internacionales, avala el interés académico de la titulación.

Desde su implantación hasta el presente año 2009 han pasado 50 promociones de titulados en Geología en la Universidad de Granada. Como parte de esta larga tradición de más de medio siglo de docencia de la Geología en Granada, la titulación ha acogido estudiantes procedentes de un amplio espectro de la geografía nacional y, desde hace ya más de 20 años, del panorama internacional como parte de los programas de movilidad de estudiantes. Con motivo de este 50 aniversario de la titulación, se ha publicado un libro conmemorativo en el que, además de hacerse un recorrido histórico de la Geología en Granada (<http://www.ugr.es/local/agcasco/50geougr> >> libro conmemorativo >> Anexo G), se recogen datos de las personas que han pasado por las 50 promociones, de los doctores formados en la Universidad de Granada, del profesorado que ha impartido o imparte docencia en Granada, del profesorado formado en la Universidad de Granada que imparte o ha impartido docencia de Geología en otras universidades, de los geólogos de Granada que forman parte de las autoridades académicas y que han ocupado u ocupan actualmente cargos directivos, y del Personal de Administración y Servicios. Esta información avala suficientemente el interés académico de la titulación que aquí se propone.

Además de impartir docencia en el propio título de licenciado en Ciencias Geológicas en la Universidad de Granada, los diferentes departamentos que integran esta licenciatura están implicados en la docencia de materias propias de la Geología en los planes de estudios de otras licenciaturas, bien como asignaturas de carácter obligatorio o de bien de carácter optativo: Biología, Química, Ciencias Ambientales, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Esto ha permitido dar cobertura a una creciente demanda social, no sólo en la Licenciatura de Geología, sino también en estas otras licenciaturas.

Por lo que se refiere al interés social, científico y profesional, la Geología es una titulación con una gran demanda social y laboral. Según se recoge en el Libro Blanco del Título de Grado en Geología, que a su vez toma como referencia la descripción del perfil profesional del geólogo de la Federación Europea de Geólogos (<http://www.eurogeologist.de>), las funciones y las capacidades del geólogo son muchas y variadas:

“Hoy en día, la mayor parte de la práctica geológica afecta a la salud, la seguridad y el bienestar de la población, al medio ambiente y la economía y a la viabilidad de las obras de ingeniería. (...) Los geólogos son expertos en descubrir las materias primas que sostienen la vida moderna, tales como petróleo y gas, minerales básicos y preciosos, y materiales para la construcción. Los geólogos con una formación en geología estructural y tectónica, en la localización regional y local de localidades para depósitos de residuos radiactivos. Los geólogos orientados a la ingeniería

(*engineering geologists*) evalúan las condiciones naturales necesarias para la construcción y utilización segura de carreteras, vías férreas, edificios de gran altura, complejos industriales y presas. Los hidrogeólogos y los geólogos ambientales se ocupan de encontrar y asesorar en temas de recursos hídricos, de la localización de lugares seguros para el almacenamiento de residuos peligrosos, y de mitigar el impacto de inundaciones. Los geofísicos trabajan en comprender y desarrollar modelos para predecir erupciones volcánicas y terremotos. Debido a su formación, los geólogos analizan los problemas ambientales actuales a la luz del desarrollo histórico de ambientes globales del pasado. Así, son los especialistas que mejor preparados están para predecir los procesos y cambios ambientales que el impacto humano puede causar en el presente y en el futuro. Minería, canteras, construcción, geotecnia, desarrollo de recursos hídricos, almacenamiento de residuos y medidas preventivas contra inundaciones son unos pocos ejemplos de actividades que pueden cambiar de manera significativa el territorio y la calidad de vida de sus habitantes. ...”

En definitiva, las funciones y capacidades de los geólogos se extienden en un amplísimo abanico que abarca desde aspectos básicos de la vida cotidiana (construcción, búsqueda y almacenaje de recursos hídricos, o problemas medioambientales) hasta cuestiones de amplio alcance (analizar y conocer la propia historia del sistema Tierra, nuestro hogar, que es nuestra propia historia). Dentro de este último conjunto de funciones y capacidades, los geólogos son un elemento clave a la hora de abordar el cambio global. En este sentido, hablar del “cambio climático”, un aspecto de extrema actualidad y muy candente en nuestra sociedad, no tiene sentido sin conocer previamente los cambios paleoclimáticos que han afectado a nuestro planeta durante su historia. De igual forma, analizar los cambios de biodiversidad que afectan a la Tierra actualmente pasa necesariamente por entender cómo ha variado la diversidad y conocer los fenómenos globales que han afectado a la biosfera a lo largo de la historia de la vida en el planeta. Vemos, por tanto, que la Geología incide en un amplio espectro de aspectos sociales y humanos y es fundamental en la resolución de problemas que nos afectan cotidianamente.

A diferencia de la mayoría de los países europeos en los que la profesión de la Geología no está particularmente regulada, en España existe el Ilustre Colegio Oficial de Geólogos –ICOG– (creado por la Ley 73/1978, de 26 de diciembre). En los Estatutos del ICOG se definen las funciones profesionales de los geólogos (véase apartado “Normas reguladoras del ejercicio profesional” de esta Memoria). Dichas funciones definen, a grandes rasgos, cinco ámbitos o sectores dentro de la profesión. En el primer grupo se recogen las funciones que corresponden a la geología básica, se desarrolle ésta en la empresa, en centros de docencia e investigación superiores o en centros de enseñanza secundaria. El segundo grupo encuadra las actividades relacionadas con los recursos minerales y energéticos. El tercero incluye la geología relacionada con el medio ambiente. El cuarto la hidrogeología. Finalmente, el quinto la geología aplicada a la ingeniería.

Según la finalidad del trabajo realizado, la profesión geológica tiene cuatro grandes perfiles:

- i) Empresa (incluye autónomos y ejercicio libre de la profesión).
- ii) Administración (estatal, autonómica y local).
- iii) Enseñanza secundaria.
- iv) Enseñanza superior e investigación.

Además de las cinco especialidades referidas anteriormente, recientemente también se ha incrementado el número de trabajos en otras disciplinas de la Geología que incluyen Cartografía básica, Geomorfología, Paleontología (conservación y gestión del patrimonio paleontológico), Evaluación de impactos ambientales y de los riesgos del terreno, Conservación y restauración de monumentos, etc. En el desarrollo de estos trabajos ha sido clave el uso de herramientas de trabajo como los Sistemas de Información Geográfica (SIG), de aplicación en un amplísimo espectro de disciplinas geológicas. Este incremento en el espectro laboral de los geólogos se ve reflejado de alguna manera en el progresivo aumento que se constata en las ofertas de empleo recogidas por el ICOG en los últimos años (Fig. 1).

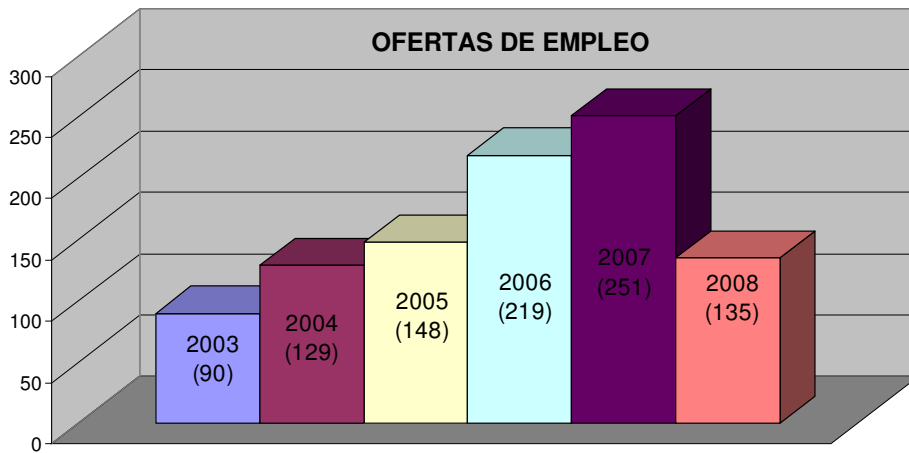


Fig. 1: Ofertas de empleo para geólogos desde 2003 hasta 2008 según datos recogidos por el ICOG.

Este incremento en las ofertas de empleo hace que la Geología se adivine como una profesión con una alta tasa de empleabilidad, llegándose a constatar un nivel de paro prácticamente cero en los últimos años (Fig. 2). Una buena parte de esta tasa de empleo en Geología se ha visto potenciada gracias a la legislación vigente que dicta que cualquier tipo de actividad constructiva debe llevar un informe geotécnico firmado por un geólogo. Si bien el progresivo incremento en la construcción al que hemos asistido durante las últimas décadas ha potenciado sin duda el aumento de empleabilidad, el desarrollo de otras actividades en diferentes campos de la Geología ha contribuido a la acentuación de la tendencia observada en la Fig. 2.

### Perspectivas laborales

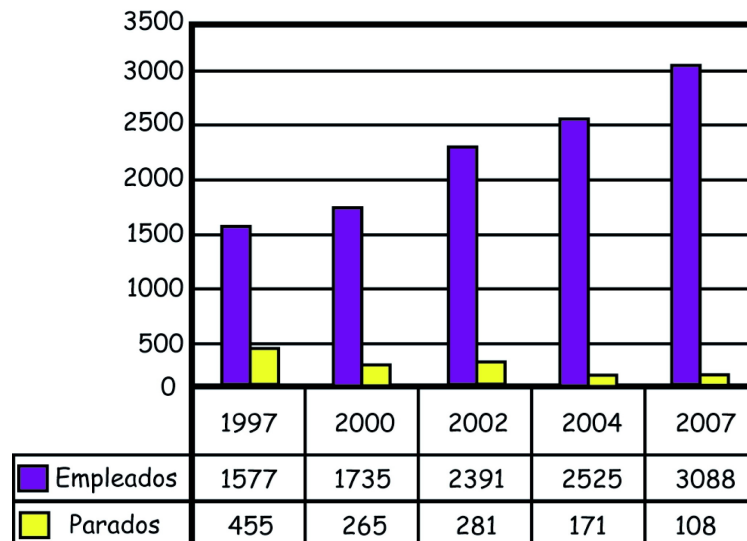


Fig. 2: Número de empleados y de parados en Geología según datos del ICOG

Por todo lo expuesto, larga tradición histórica, diversificación docente de la Geología en otras titulaciones de la Universidad de Granada, importancia que tiene en diferentes ámbitos sociales (construcción, medio ambiente, patrimonio geológico-paleontológico, etc.), y gran potencial profesional que tiene actualmente la Geología, creemos sobradamente justificada la implantación del nuevo Título de Grado en Geología.

## 2.2 Referentes externos a la universidad proponente que avalen la adecuación de la propuesta a criterios nacionales o internacionales para títulos de similares características académicas

Para la elaboración de la propuesta de Plan de Estudios para el Título de Grado en Geología que se presenta se han considerado como referentes externos los siguientes documentos:

1.- Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el cual se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

2.- El Libro Blanco para el Título de Grado en Geología del Programa de Convergencia Europea de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA). Dicho documento ha sido elaborado por representantes institucionales de diferentes universidades españolas donde se imparte el Título de Geología y coordinado por el Dr. Pere Santanach Prat, Decano de la Facultad de Geología de la Universidad de Barcelona y Presidente de la Conferencia de Decanos de Geología. Este documento, a su vez, se basa en los resultados del proyecto europeo TUNING, *Tuning Educational Structures in Europe* (2001-2002), en el Documento de trabajo sobre los estudios españoles de Geología en el Espacio Europeo de Enseñanza Superior (EEES) elaborado por la Conferencia de Decanos de Geología (mayo 2003), en datos adicionales aportados por Universidades y el Colegio de Geólogos y en el resultado de los debates realizados posteriormente en el seno de la Conferencia de Decanos que ha tenido en cuenta la opinión de colegas de las distintas Universidades, de sociedades científicas y profesionales, en particular del Ilustre Colegio Oficial de Geólogos de España que presentó comentarios detallados al documento de mayo 2003 y ha facilitado datos estadísticos sobre la profesión.

El mencionado Libro Blanco de Geología toma para su elaboración referentes de universidades europeas donde la impartición del Título de Geología tiene también una larga tradición histórica: Irlanda (National University of Ireland, Galway), Reino Unido (Imperial College of Science, Technology and Medicine London, University of Edimburg), Alemania (Universität Heidelberg), Austria (Universität Wien), Bélgica (Université de Liège), Dinamarca (Aarhus Universitet), Finlandia (University of Oulu), Francia (Université des Sciences et Technologies de Lille), Holanda (Vrije Universiteit Amsterdam), Italia (Università degli Studi Roma Tre), Noruega (University of Oslo) y Portugal (Universidade de Évora).

3.- El documento titulado "*Evaluación de las competencias específicas del Grado de Geología*", realizado por el Grupo de Trabajo sobre el Grado en Geología, coordinado por D. Miguel Ortega Huertas (Universidad de Granada) e integrado por D. Eumenio Ancochea Soto (Universidad Complutense de Madrid), D. Salvador Morales Ruano (Universidad de Granada) y D. Pere Santanach Prat (Universidad de Barcelona). Este documento constituye un extracto de un documento mayor titulado "*Evaluación de las competencias de los estudiantes de los futuros grados de la rama de conocimiento de Ciencias*", Proyecto EA2007-0243 financiado por el Ministerio de Educación y Ciencias y coordinado por el Dr. Miguel Valcárcel Cases de la Universidad de Córdoba. En este documento se hacen propuestas sobre competencias en titulaciones como Biología, Geología, Física, Matemáticas, Estadística y Química.

4.- Ley 73/1978, de 26 de diciembre, por la cual se establece y crea el Ilustre Colegio Oficial de Geólogos, y el Real Decreto 1378/2001, de 7 de diciembre, que regula las actividades profesionales y funciones de los geólogos en el territorio nacional.

5.- Objetivos especificados en el Marco Español de Cualificación para la Educación Superior (MECES) desarrollados en el Anexo I, 3.2 del Real Decreto 1393/2007.

## 2.3. Descripción de los procedimientos de consulta internos utilizados para la elaboración del plan de estudios

Según los acuerdos de la Comisión Académica del Consejo Andaluz de Universidades, una misma titulación de grado tendrá al menos el 75 % de sus enseñanzas comunes en todas las Universidades Públicas de Andalucía. Para definir estos contenidos, se crea una estructura de Comisiones de Título de Grado y de Comisiones de Rama que han de proponer y ratificar respectivamente dichos contenidos

comunes a las Universidades Públicas de Andalucía. Por lo que respecta al Grado de Geología, éste se debatió en la Comisión de Título de Geología y en la Comisión de Rama de Ciencias.

El proceso se inició con una primera ronda de contactos dentro de la Universidad de Granada, previa a las reuniones de la Comisión de Título, dónde se elaboró un borrador o anteproyecto en el que se proponía la distribución en módulos de contenidos correspondiente al 75% de contenidos comunes del Título de Grado en Geología en el ámbito de las Universidades Andaluzas. En la elaboración de este borrador intervinieron un representante de las seis áreas de conocimiento que integran la Licenciatura de Geología. Este anteproyecto se realizó atendiendo a las Líneas Generales, Protocolos y Metodologías de trabajo acordados por la Comisión Académica del CAU en su sesión de 28 de marzo, los acuerdos adoptados por la Asociación de Universidades Públicas de Andalucía en su sesión de 2 de mayo de 2008, y los Objetivos, Directrices y Conclusiones acordados por la Comisión de la Rama de Ciencias en la sesión celebrada el 15 de mayo de 2008. En el caso concreto del Título de Grado en Geología, este 75% de contenidos comunes se consensuó en la Comisión de Título de Geología, en la que intervenían la Universidad de Huelva y la Universidad de Granada, las dos únicas universidades dónde actualmente se imparte la Licenciatura de Geología en la Comunidad de Andalucía. Dicho acuerdo de consenso se aprobó el día 5 de mayo de 2008 por dicha Comisión.

A partir de este primer documento, el anteproyecto donde se especifica la distribución en materias/asignaturas, los créditos y la cronología del Título de Grado en Geología que se presenta a este proceso de verificación han sido realizados por una Subcomisión elegida a partir de los miembros de la Comisión Docente de la Licenciatura de Geología. Por razones de operatividad, la Subcomisión encargada de elaborar propuestas consensuadas ha estado integrada por el Coordinador y el secretario de la Comisión Docente de la Licenciatura, un miembro de cada una de las seis áreas de conocimiento de Geología, dos alumnos y los representantes de la docencia no incluida en los departamentos de Geología.

Las propuestas emanadas de la Subcomisión han sido elevadas al pleno de la Comisión Docente de la Licenciatura de Geología donde se debatían, acordaban y aprobaban las propuestas. Dicha Comisión es delegada de la Junta de la Facultad de Ciencias y, según el reglamento aprobado por la misma, está integrada por el Coordinador y el secretario de la Comisión Docente, seis miembros de cada uno de los tres departamentos con mayor carga docente en la actual titulación, un representante de cada uno de los demás departamentos que imparten docencia en la actual Licenciatura y diez alumnos elegidos entre los delegados y subdelegados de los cinco cursos de la actual Licenciatura. Además de los miembros de la Comisión Docente, se ha incluido un miembro del Personal de Administración y Servicios (PAS) directamente implicado en los procesos de matriculación del alumnado, constituyendo así lo que se conoce como "Equipo Docente" en la "Guía para la elaboración de propuestas de planes de estudios de títulos oficiales de grado" aprobada por Consejo de Gobierno de la Universidad de Granada.

Tras ser aprobado el Plan de Estudios en el Pleno de la Comisión Docente, la Subcomisión elaboró una propuesta de cronograma del nuevo Título de Grado en Geología, así como los criterios de convalidación y adaptación del actual título al nuevo Plan de Estudios. Dichas propuestas, han sido debatidas y aprobadas en el pleno de la Comisión Docente. Así mismo, se distribuyó entre todos los miembros de la Comisión Docente de Geología el borrador de los diferentes capítulos de la memoria que se presenta a verificación para someterlo a las sugerencias o modificaciones de todos los miembros con objeto de que el informe final recogiera dichas sugerencias.

Una vez finalizado el Anteproyecto, éste fue aprobado por la Junta de Centro y enviado a la Comisión de Planes de Estudio del Vicerrectorado de Enseñanzas de Grado y Posgrado, donde se ha sometido a su análisis y se ha completado la "Memoria para la solicitud de Verificación de Títulos Oficiales". Esta "Memoria" se ha expuesto durante 10 días en la página web de la Universidad de Granada, teniendo acceso a dicha información todo el personal de la propia Universidad a través del acceso identificado. Este periodo de exposición coincide con el periodo de alegaciones. Finalizado el periodo de 10 días, la "Memoria para la solicitud de Verificación de Títulos Oficiales" ha pasado a la Comisión de Títulos de Grado, comisión delegada del Consejo de Gobierno, que atiende las posibles alegaciones, informa las propuestas recibidas de las Juntas de Centro, y las eleva, si procede, al Consejo de Gobierno. A dicha Comisión ha sido invitado un miembro del Consejo Social de la UGR. La aprobación definitiva de la memoria en la UGR ha tenido lugar en el Consejo Social y en el Consejo de Gobierno.

## 2.4. Descripción de los procedimientos de consulta externos utilizados para la elaboración del plan de estudios

La propuesta elaborada por el Equipo Docente de la Titulación y aprobada por la Junta de Centro de la Facultad de Ciencias ha sido tratada por la Comisión de Planes de Estudios. Esta Comisión ha completado la "Memoria para la solicitud de Verificación de Títulos Oficiales" de la Titulación y ha sometido a exposición pública (a través de la página web del Vicerrectorado de Enseñanzas de Grado y Posgrado) la memoria del Plan de Estudios durante un plazo de diez días hábiles, para, en su caso, recabar las alegaciones recibidas y trasladarlas a la Comisión de Títulos de Grado.

La Comisión de Planes de Estudio está formada por:

- A. Director del Secretariado de Planes de Estudio, del Vicerrectorado de Enseñanzas de Grado y Posgrado.
- B. Directora del Secretariado de Evaluación de la Calidad, del Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad.
- C. Director del Secretariado de Organización Docente, del Vicerrectorado de Ordenación Académica y Profesorado.
- D. Un miembro del personal de administración y servicios del Vicerrectorado de Grado y Posgrado.
- E. Coordinador de la Comisión Docente de Geología.
- F. Decano de la Facultad de Ciencias.

La Comisión de Planes de Estudios envió a la Comisión de Títulos de Grado, comisión delegada del Consejo de Gobierno, las propuestas recibidas y, a su vez, esta Comisión de Títulos de Grado elevó al Consejo de Gobierno su propuesta, que fue sometida a aprobación y remitida al Consejo Social. Tras su aprobación por el Consejo Social, la propuesta seguirá los pasos previstos para su aprobación por el Consejo Andaluz de Universidades y por el Consejo de Universidades.

Además, en este proceso se ha tenido en cuenta los resultados del Informe final de evaluación de la titulación de Licenciado en Geología, de marzo de 2003, emitido por el Comité de Autoevaluación ([INFORME FINAL DE EVALUACION DE LA TITULACIÓN DE LICENCIADO EN GEOLOGIA](#)). En dicho informe se especifican los puntos fuertes y débiles de la Titulación y se propone un plan de actuación de mejora.

## 3. OBJETIVOS

### 3.1 Objetivos

El objetivo último y fundamental de la Geología es estudiar el planeta Tierra: conocer su origen, su evolución, sus recursos y la interacción entre procesos ambientales (físicos y químicos) y biológicos a lo largo de su historia. El avance en disciplinas como Astronomía, Astrofísica y la reciente Geobiología ha permitido ampliar los campos de estudio de la Geología al resto de los planetas del Sistema Solar.

Partiendo de este objetivo, el Título de Grado en Geología persigue dos propósitos fundamentales para la formación del alumnado. Por un lado, dotar a los estudiantes con los conocimientos básicos, destrezas y habilidades relativos a la titulación y a otras materias relacionadas con la misma. Esto permitirá la resolución de problemas aplicando los conocimientos adquiridos. Por otro lado, preparar al alumnado para su inserción laboral en un contexto profesional. Con estos objetivos básicos se cubrirían las expectativas científicas y profesionales (tanto desde una perspectiva generalista como especializada) que ofrecería el Grado en Geología, garantizando los derechos fundamentales de las personas, los principios de igualdad de oportunidades y de no discriminación y los valores propios de una cultura de paz y de valores democráticos.

Bajo el prisma de estos objetivos de amplio alcance, se podrían desglosar de forma sintética los siguientes objetivos generales:

- 1.- Transmitir los conocimientos, capacidades y habilidades para posibilitar la fácil, rápida y eficaz resolución de problemas geológicos.
- 2.- Conocer la naturaleza y los métodos aplicables al objeto de estudio de la Geología, junto con una perspectiva histórica.
- 3.- Formar profesionales con capacidades y aptitudes dirigidas al mercado laboral cubriendo las necesidades sociales de cada momento.
- 4.- Capacitar al alumnado con las herramientas de trabajo esenciales que le ayude a desenvolverse en el contexto laboral de la Geología.
- 5.- Facilitar el acceso a las vías de adquisición de información relacionadas con la titulación.
- 6.- Transmitir a los estudiantes una sensibilización por el medio natural incidiendo en la necesidad de hacer un uso sostenible de los recursos naturales que ofrece el planeta Tierra.

### 3.2. Competencias

Las competencias del Título de Grado en Geología se desarrollarán desde una acepción conceptual, procedimental y actitudinal en las guías docentes de las distintas materias que conforman el Plan de Estudios propuesto.

#### **COMPETENCIAS PROFESIONALES**

Las descritas en el RD 1378/2001, de 7 de diciembre (BOE de 19 de diciembre de 2001), en el que se definen las funciones profesionales del geólogo, reconocidas en los Estatutos del ICOG, así como las que correspondan según otras normativas y legislación.

#### **COMPETENCIAS GENÉRICAS (o de carácter transversal)**



CLAVE	COMPETENCIA
CG 1	Capacidad de análisis y síntesis
CG 2	Capacidad para pensar reflexivamente
CG 3	Capacidad de resolver problemas
CG 4	Capacidad para aplicar conocimientos a la práctica
CG 5	Motivación por la calidad
CG 6	Capacidad de acceso y de gestión de la información
CG 7	Capacidad para trabajar y tomar decisiones de forma autónoma
CG 8	Habilidades de comunicación oral y escrita
CG 9	Motivación por una formación integral
CG 10	Trabajo en equipos de carácter multidisciplinar
CG 11	Conocimiento de una lengua extranjera
CG 12	Capacidad emprendedora

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS (o de carácter disciplinar)

#### ***CE-1. Identificar y caracterizar las propiedades de los diferentes materiales y procesos geológicos usando métodos geológicos, geofísicos o geoquímicos***

CE-1A. Relacionar las propiedades físicas de la materia con su estructura. Saber identificar y caracterizar minerales y rocas mediante técnicas instrumentales comunes, así como determinar sus ambientes de formación y sus aplicaciones industriales.

CE-1B. Conocer y valorar las aportaciones de los diferentes métodos geofísicos y geoquímicos al conocimiento de la Tierra.

#### ***CE-2. Analizar la distribución y la estructura de diferentes tipos de materiales y procesos geológicos a diferentes escalas en el tiempo y en el espacio***

CE-2A. Reconocer los minerales, las rocas y sus asociaciones, los procesos que las generan y su dimensión temporal. Saber utilizar las técnicas de correlación y su interpretación. Conocer las técnicas para identificar fósiles y saber usarlos en la interpretación y datación de los medios sedimentarios antiguos. Saber reconocer los sistemas geomorfológicos e interpretar las formaciones superficiales.

CE-2B. Reconocer, representar y reconstruir estructuras tectónicas y los procesos que las generan. Saber correlacionar las características de las rocas con los procesos petrogenéticos. Saber relacionar tipos de rocas con ambientes geodinámicos.

CE-2C Tener una visión general de la geología a escala global y regional.

#### ***CE-3. Conocer los recursos de la Tierra y saber aplicar los métodos y técnicas para su estudio y evaluación. Comprender los procesos medioambientales actuales y los posibles riesgos asociados***

CE-3A. Aplicar los conocimientos geológicos a la demanda social de recursos geológicos para explorar, evaluar, extraer y gestionar dichos recursos conforme a un desarrollo sostenible. Saber aportar soluciones a problemas geológicos en la Geología aplicada y la Ingeniería.

CE-3B. Describir, analizar, evaluar, planificar y gestionar el medio físico y el patrimonio geológico.

#### ***CE-4. Aplicar los principios básicos de otras disciplinas relevantes para las Ciencias de la Tierra***

#### ***CE-5. Recoger, analizar, interpretar y representar datos referentes a materiales geológicos usando las técnicas adecuadas de campo y laboratorio, así como los programas informáticos apropiados.***

CE-5A. Preparar, procesar, interpretar y presentar datos usando las técnicas cualitativas y cuantitativas adecuadas, así como los programas informáticos apropiados.

CE-5B. Valorar los problemas de selección de muestras, exactitud, precisión e incertidumbre durante la recogida, registro y análisis de datos de campo y de laboratorio.

CE-5C. Realizar e interpretar mapas geológicos y geocientíficos y otros modos de representación (columnas, cortes geológicos, etc.).

CE-5D. Integrar datos de campo y/o laboratorio con la teoría siguiendo una secuencia de

observación, reconocimiento, síntesis y modelización.

CE-5E. Abordar un caso geológico práctico desde una perspectiva multidisciplinar.

### Propuesta de correspondencia entre competencias específicas y módulos y materias del Título

#### FORMACIÓN BÁSICA

MÓDULO	COMPETENCIAS MÓDULO	MATERIAS	COMPETENCIAS MATERIAS*
	CE-1A, CE-4 CE-5	Geología Matemáticas Química Biología Física	CE-1, CE-2, CE-5 CE-4 CE-4 CE-4 CE-4
Materias instrumentales		Estadística y Geoestadística Cartografía geológica y SIG Mineralogía determinativa	CE-4, CE-5A CE-5B, CE-5C CE-1A, CE-5B

#### FORMACIÓN OBLIGATORIA

MÓDULO	COMPETENCIAS MÓDULO	MATERIAS	COMPETENCIAS MATERIAS*
Materiales y procesos geológicos	CE-1A, CE-2A, CE-2B, CE-5D	Cristalografía Mineralogía Estratigrafía Sedimentología Paleontología Geomorfología Geología estructural Petrología Trabajo de campo	CE-1A CE-1A, CE-2A CE-2A CE-2A CE-2A CE-2A CE-2B CE-1A, CE-2B CE-2A, CE-2B, CE-5D
Aspectos globales de la geología	CE-1B, CE-2C	Geofísica Geoquímica Geología histórica y Tectónica de placas	CE-1B CE-1B CE-2C
Geología económica	CE-3	Hidrogeología Geología ambiental e Ingeniería geológica Geología de yacimientos minerales Recursos energéticos y Prospección de Recursos geológicos	CE-3
Trabajo fin de grado	CE-5E	Trabajo fin de grado	CE-5D, CE-5E

#### FORMACIÓN COMPLEMENTARIA

MÓDULO	COMPETENCIAS MÓDULO	MATERIAS	COMPETENCIAS MATERIAS*
Estratigrafía y Sedimentología	CE-2A, CE-5	Análisis de facies y medios sedimentarios Paleogeografía y análisis de cuencas Geología del Cuaternario Riesgos geológicos ligados a procesos sedimentarios	CE-1A, CE-2A, CE-5C CE-2C, CE-5A, CE-5C CE-2, CE-5 CE-3
Paleontología	CE-2A, CE-5	Micropaleontología Paleontología aplicada Ampliación de Paleontología	CE-2A CE-2A, CE-5 CE-2A
Geología estructural	CE-2C, CE-5	Técnicas avanzadas en Geología	

y Tectónica		estructural Procesos litosféricos y tectónica activa	CE-1B, CE-2B, CE-5C CE-1B, CE-2C
Prospección geofísica y Geotecnia	CE-3A, CE-5	Prospección geofísica y sondeos Geotecnia	CE-1B, CE-3A CE-3, CE-5
Hidrogeología y Teledetección	CE-5	Hidrogeología aplicada Hidroquímica y contaminación de aguas subterráneas Teledetección aplicada a recursos naturales	CE-3A CE-3A CE-3A, CE-3B, CE-5C
Edafogeomorfología	CE-2A, CE-5	Geomorfología aplicada Edafología	CE-2A, CE-5C CE-1A, CE-2A
Mineralogía	CE-1A, CE-2A, CE-5	Mineralogía de menas, minerales y rocas industriales Materiales geológicos en monumentos. Alteración y conservación Técnicas de análisis en geomateriales	CE-1A, CE-3A CE-1A, CE-3A, CE-3B CE-1A, CE-2A
Petrología y Geoquímica	CE-2A, CE-2B, CE-5	Geología química Petrogénesis Vulcanología	CE-1B, CE-2C CE-1B, CE-2C CE-1B, CE-2C

## 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

### 4.1 Sistemas de información previa a la matriculación y procedimientos accesibles de acogida y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso para facilitar su incorporación a la Universidad y la titulación

La Universidad de Granada desarrolla una significativa actividad promocional, divulgativa y formativa dirigida a estudiantes de nuevo ingreso, haciendo un especial hincapié en proporcionar información respecto del proceso de matriculación, la oferta de titulaciones, las vías y requisitos de acceso, así como los perfiles de ingreso atendiendo a características personales y académicas adecuadas para cada titulación.

En este sentido, el uso de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación, constituye un instrumento fundamental para la diversificación de los canales de difusión, combinando la atención personalizada con las nuevas tecnologías.

Las medidas concretas que vienen desarrollándose para garantizar un correcto sistema de información previa a la matriculación son las siguientes:

#### a) Guía de Información y Orientación para estudiantes de nuevo acceso

La Guía de Información y Orientación para estudiantes de nuevo acceso se ha editado, por primera vez, en septiembre de 2008, por el Secretariado de información y participación estudiantil del Vicerrectorado de Estudiantes como herramienta fundamental para los futuros estudiantes a la hora de escoger alguna de las titulaciones de la Universidad de Granada.

Esta Guía contiene toda la información necesaria en el plano académico y personal que sirva de orientación ante el acceso a los estudios universitarios, utilizándose en las ferias y salones del estudiante, en las charlas en los institutos y en todos aquellos actos informativos de acceso a las titulaciones de la Universidad de Granada.

#### b) Jornadas de Orientación Universitaria en los institutos

Dichas Sesiones son coordinadas por el Servicio de Alumnos del Vicerrectorado de Estudiantes. Se desarrollan en los propios institutos de la provincia de Granada y son impartidas por miembros del Vicerrectorado de Estudiantes y por docentes de cada uno de los ámbitos científicos que engloban todas las titulaciones ofrecidas por la Universidad de Granada. Sus destinatarios son los alumnos y alumnas de 2º de Bachillerato, y los orientadores de los Centros docentes de Bachillerato. La fecha de realización, su organización y contenido están fijados y desarrollados de acuerdo con la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía.

#### c) Jornadas de Puertas Abiertas

Desde el curso académico 2008-2009, la Universidad de Granada desarrolla unas "Jornadas de Puertas Abiertas" en las que los futuros estudiantes universitarios pueden conocer los diferentes Centros Universitarios, sus infraestructuras, las titulaciones en ellos impartidas, además de entrar en contacto con el profesorado, con los equipos de dirección y con el personal de administración y servicios. A través de una visita guiada por el personal fijado por cada Centro Universitario, los futuros alumnos pueden resolver sus dudas sobre los servicios dirigidos a estudiantes, las condiciones de acceso a las distintas titulaciones, los medios materiales y humanos adscritos a ellas, y sobre cuantos extremos sean relevantes a la hora de elegir una carrera universitaria.

Dichas visitas se completan con la organización de charlas en los propios centros, en las que se intenta ofrecer una atención más personalizada sobre titulaciones, perfiles y/o servicios. Además, está previsto el desarrollo de encuentros dirigidos a los orientadores de los Centros de Bachillerato.

La fecha de realización de las Jornadas de Puertas Abiertas está prevista entre los meses de marzo y mayo de cada curso académico.

#### **d) Preinscripción y Sobres de matrícula**

La información previa a la matriculación que los estudiantes tienen a su disposición en el momento de formalizar su matrícula, es la que a continuación se detalla:

1. Vías y requisitos de acceso: engloba las diferentes vías de acceso, dependiendo de la rama de conocimiento por la que haya optado el estudiante en el bachillerato. En cuanto a los requisitos de acceso, los estudiantes deberán encontrarse en algunas de las situaciones académicas recogidas según el Distrito Único Universitario Andaluz. (Esta información deberá estar en manos de los estudiantes una vez que realicen la preinscripción y no es del todo indispensable en los sobres de matrícula).

2. Perfil de ingreso: Habrá un perfil específico para cada titulación recogido en los sobres de matrícula. De esta forma, los estudiantes podrán orientarse sobre las capacidades, conocimientos e intereses idóneos para iniciar ciertos estudios y acciones de compensación ante posibles deficiencias, sobre todo durante los primeros años de la titulación.

3. Titulaciones y notas de corte: Se proporciona un mapa conceptual sobre las Facultades y Escuelas en las cuales se imparten cada una de las titulaciones, así como un mapa físico de la universidad y la situación de cada uno de los campus.

4. Características del título: planes de estudios de cada titulación específica y su correspondiente plan de ordenación docente.

5. Plazos que los estudiantes deberán saber en el momento de la matriculación: el plazo de matrícula, de alteración de matrícula, de convalidación, reconocimiento de créditos, etc.; junto con la documentación que tienen que presentar, para evitar posibles errores ya que la mayoría de los estudiantes de primer año no sabe cómo realizar una acción administrativa en la secretaría de su Facultad o Escuela.

6. Periodos de docencia de cada curso académico general de la Universidad: calendario académico indicando el calendario oficial de exámenes.

7. Información general de la Universidad: becas y ayudas, intercambios nacionales e internacionales, servicios de la Universidad vinculados directamente con los estudiantes y sus prestaciones, entre ellos, especialmente, información y cartón de solicitud del Carnet Universitario e información sobre el Bono-Bus Universitario.

#### **e) La web de la Universidad de Granada: <http://www.ugr.es>**

La página web de la Universidad de Granada se constituye en una herramienta fundamental de información y divulgación de las Titulaciones, Centros y resto de actividades de especial interés para sus futuros estudiantes.

#### **f) Actuaciones específicas del Centro o la Titulación**

Dada la desaparición de la docencia de Geología en los planes de estudios de enseñanza secundaria y a la inexistencia de una asignatura denominada Geología en numerosos centros, se hace crucial informar a los alumnos de este tramo educativo de la existencia de la titulación de Geología. En este sentido, desde hace varios años, la titulación de Geología está realizando una serie de charlas-coloquio entre los alumnos y profesores de Enseñanza Secundaria Obligatoria y de Bachillerato para dar a conocer la titulación. En estos encuentros, no sólo se informa de la estructura propia de la titulación, sino que también se aportan datos de las salidas profesionales, de cómo se accede a la titulación y de los requisitos que deben cumplir los alumnos interesados. Este plan de actuación se realiza en coordinación con los orientadores de los centros, así como con los implicados en la docencia de Ciencias Naturales en los mismos, de forma que se les hace llegar a los alumnos la mayor cantidad de información de interés, no sólo desde la perspectiva universitaria sino desde sus propios estudios durante la educación secundaria.

En algunos centros, siempre en función de la disponibilidad y del interés que muestren los mismos, también se realizan salidas de campo orientadas a ver aspectos generales de la Geología para hacer llegar a los alumnos la parte práctica de la titulación.

Además de estas actuaciones directas en los centros de enseñanzas secundarias, también se oferta una Jornada de Puertas Abiertas en la que los centros que así lo soliciten hacen un recorrido por las diferentes dependencias de los departamentos de Geología y de la Facultad de Ciencias. Aunque dicha jornada está dirigida a todos los alumnos de Educación Secundaria Obligatoria, es especialmente interesante para alumnos de primero y segundo de Bachiller.

Junto a estas actuaciones de campo, otros canales de difusión de información aprovechan las nuevas tecnologías informáticas:

1.- Página web de la Universidad de Granada (<http://www.ugr.es/ugr/index.php>) en la que se puede acceder a toda la normativa de acceso a dicha universidad, información sobre deportes, asociacionismo, actividades culturales, etc.

2.- Página web de la Facultad de Ciencias (<http://www.ugr.es/~decacien/>), donde se puede acceder a las 12 licenciaturas que se imparten en dicha facultad, las actividades académicas relacionadas con la movilidad de estudiantes de la Facultad de Ciencias, normativas de funcionamiento, etc.

3.- Página web de la Titulación de Geología (<http://www.ugr.es/~decacien/Titulaciones/Carrera168.html>) En este enlace se encuentra toda la información relativa a la titulación, como guía del alumno, cursos, exámenes, horarios tanto de teoría como de prácticas, y calendario de salidas de campo de las diferentes asignaturas. Así mismo, existen varios enlaces de interés general.

4.- Páginas web de los tres departamentos de la titulación. En dichas direcciones se encontrará todo lo relativo a los mismos, como docencia adscrita e impartida a cada departamento, temarios de las asignaturas concretas, material de apoyo a la docencia de cada asignatura, recursos humanos y material disponible, etc.

Dpt. de Mineralogía y Petrología (<http://www.ugr.es/~minpet/>)

Dpt. de Estratigrafía y Paleontología (<http://www.ugr.es/%7Eestratig/>)

Dpt. de Geodinámica (<http://www.ugr.es/~geodina/departamento/>)

## 4.2 Criterios de acceso y condiciones o pruebas de acceso especiales

El acceso al Grado en Geología no requiere de ninguna prueba complementaria a las establecidas legalmente de carácter nacional. De acuerdo con el Art. 14 del R.D. 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, el acceso a las enseñanzas oficiales de Grado requerirá estar en posesión del título de bachiller o equivalente y la superación de la prueba a la que se refiere el Art. 42 de la Ley Orgánica 6/2001, de Universidades, modificada por la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril. Esta normativa ha sido posteriormente modificada por el RD 1892/2008, de 14 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado y los procedimientos de admisión a las universidades públicas españolas, cuyo art. 3 amplía las mencionadas modalidades de acceso. Esta disposición prevé, entre otras situaciones relacionadas con la movilidad internacional de estudiantes, no sólo el clásico procedimiento de acceso a la universidad de las personas mayores de 25 años, sino otros novedosos procedimientos de acceso para personas que, habiendo cumplido 40 años de edad, estén en condiciones de acreditar una determinada experiencia profesional o laboral, y para personas mayores de 45 años.

Actualmente podrán acceder a las titulaciones de Licenciado en Geología, quienes se encuentren en alguna de las siguientes situaciones:

- Haber superado la Prueba de Acceso a la Universidad (Selectividad)
- Tener finalizado el COU (curso anterior al 74/75)
- Haber superado las Pruebas de Madurez del Curso Preuniversitario – Bachillerato planes anteriores a 1953
- Haber finalizado Ciclos Formativos (Animación Social, Educación Infantil e Integración Social).
- Ser Titulados Universitarios
- Haber superado la Prueba de Mayores de 25 años.
- Los estudiantes extranjeros que hayan superado la Prueba de Acceso a la Universidad.
- Los estudiantes procedentes de Estados miembros de la Unión Europea, o de otros Estados con los que España haya suscrito acuerdos internacionales al respecto, que cumplan los requisitos exigidos en su respectivo país para el acceso a la universidad.

La información sobre la **prueba de acceso a la Universidad** se encuentra publicada en la dirección <http://www.ugr.es/~ofiinfo/infogen/selectividad.php>, donde aparecen las convocatorias de cada curso académico. El procedimiento de prescripción en las distintas Titulaciones de la UGR se recoge en: <http://www.ugr.es/~ofiinfo/infogen/ingreso.php>.

En el caso de los **mayores de 25 años**, la UGR establece una prueba de acceso cuyo procedimiento se encuentra en la dirección: <http://www.ugr.es/%7Eofiinfo/infogen/mayores.php>. Quienes hayan superado

esta prueba de Acceso para mayores de veinticinco años, deberán participar, en todo caso, en el proceso de preinscripción, que regula los procedimientos de selección para el ingreso en los distintos centros. La comisión de Distrito Único Universitario Andalúz establece anualmente, para todas las Universidades Andalúzas, los procedimientos y plazos de preinscripción, el número de plazas totales de cada titulación y centro, así como el porcentaje de reserva de cada uno de los cupos de acceso. La normativa legal que se aplica al respecto es la siguiente:

- Ley 1/1990 de Ordenación General del Sistema Educativo de 3 de marzo de 1990 (B.O.E. núm. 238, de 4 de octubre).
- Real Decreto 1742/2003, de 19 de Diciembre por el que se establece la normativa básica para el acceso a los estudios universitarios de carácter oficial.
- Real Decreto 743/2003, de 20 de Junio, por el que se regula la prueba de acceso a la universidad de los mayores de 25 años.
- Resolución de 12 de julio de 2006 de la Comisión Coordinadora Interuniversitaria de Andalucía por la que se establecen los procedimientos y los programas para la realización de la prueba de acceso para mayores de 25 años.

Para acceder al Título de Grado en Geología se tendrán en cuenta como criterios básicos el respeto a los derechos fundamentales y los principios de igualdad de oportunidades y accesibilidad universal de las personas. Para aquellas que accedan a la titulación con algún tipo de discapacidad, las posibilidades de actuación sobre sus discapacidades quedan recogidas en el "Programa de intervención social hacia estudiantes con discapacidades" del Gabinete de Atención Social al Estudiante de la Universidad de Granada.

#### **4.3 Sistemas de apoyo y orientación de los estudiantes una vez matriculados**

La Universidad de Granada organiza cada año unas Jornadas de Recepción en la que se realizan actividades específicamente dirigidas al alumnado de nuevo ingreso que le permiten tomar contacto con la amplia realidad que representa la Universidad. La finalidad es que conozca no sólo su Facultad sino también las restantes, y se conecte con el tejido empresarial y cultural de la ciudad, así como con las instituciones y ámbitos que puedan dar respuesta a sus inquietudes académicas y personales.

Por su parte, en el marco de esta titulación se desarrollan diversas actividades dirigidas fundamentalmente a los alumnos de los primeros años de carrera que se concretan en:

1.- Una serie de actividades orientadas a los alumnos de primer curso. En estos encuentros, el Coordinador de la titulación se reúne con estos alumnos para informarles de la estructura de la carrera, comentarles como afrontar los diferentes cursos, dirigirles en la elección de las asignaturas optativas, asesorarles sobre los programas de movilidad existentes y las posibilidades que ofrecen, hacerlos partícipes de los órganos consultivos y en los que pueden participar de forma activa desarrollando sus funciones como alumnos, orientarles en las salidas laborales que ofrece el Título en Geología y en los órganos colegiados y la legislación que regulan dicha labor profesional, iniciarlos en los estudios de postgrado y en las salidas que ofrecen.

2.- Además de estas actividades desarrolladas por la propia titulación, la Facultad de Ciencias realiza sistemáticamente unos encuentros de acogida orientados a dar a conocer a los alumnos de primer curso la dinámica e infraestructura del centro en su conjunto.

3.- Finalmente, informar sobre las posibilidades profesionales del título en unas Jornadas de Orientación Profesional específicas desarrolladas en el seno de la titulación, así como genéricas organizadas a cargo de la Facultad de Ciencias.



## 4.4 Transferencia y reconocimiento de créditos: sistema propuesto por la Universidad

- La Universidad de Granada dispone de un Reglamento general sobre adaptaciones, convalidaciones y reconocimiento de créditos que se adaptará a los conceptos de reconocimiento y transferencia de créditos de acuerdo con su definición en los Artículos 6 y 13 del R.D. 1393/2007.

El Reglamento general sobre adaptaciones, convalidaciones y reconocimiento de créditos puede consultarse en: <http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/ugr/otranormativa>

- En relación a los estudios realizados en universidades fuera de España, la Universidad ha establecido el pleno reconocimiento de los estudios realizados en la universidad de destino, de acuerdo con el compromiso establecido en la Erasmus Charter (Acción 1 del subprograma Erasmus). El Reglamento de la Universidad de Granada sobre movilidad internacional de estudiantes (aprobado por Consejo de Gobierno el 14.05.2009) establece, en su art. 8.f), que los estudiantes enviados en cualquiera de las modalidades previstas en el Reglamento tendrán derecho "Al pleno reconocimiento de los estudios realizados, como parte del plan de estudios de grado o posgrado que estén cursando en la UGR, en los términos previstos en el Acuerdo de Estudios y con las calificaciones obtenidas en la universidad de destino." El texto del Reglamento puede consultarse en: <http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/ugr/consejo-de-gobierno/reglamentodemovilidadinternacionaldeestudiantes>.

La particularidad del reconocimiento de créditos en los programas de movilidad internacional de estudiantes es una particularidad procedimental: el reconocimiento debe quedar garantizado con carácter previo a la ejecución de la movilidad. Para ello, los términos del reconocimiento se plasmarán en un Pre-acuerdo de estudios o de formación que, como su nombre indica, ha de firmarse antes del inicio de la movilidad y que compromete a la institución de origen a efectuar el reconocimiento pleno, en los términos establecidos en el mismo, una vez el estudiante demuestre que efectivamente ha superado su programa de estudios en la institución de acogida.

- Por otra parte, de acuerdo con el artículo 46.2.i) de la Ley Orgánica 6/2001, de Universidades, y el art. 12.8 del R.D. 1393/2007, por el que se establece ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, los estudiantes podrán obtener reconocimiento académico en créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación hasta un máximo de 6 créditos del total del plan de estudios cursado.

- En el apartado correspondiente (punto 10.2) de esta memoria de verificación del Grado en Geología se incorpora, asimismo, una propuesta de tabla de adaptación de asignaturas del título de Licenciado en Geología al Plan de Estudios del Grado en Geología..



## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

### 5.1. Estructura de las enseñanzas. Explicación general de la planificación del plan de estudios.

El Plan de Estudios correspondiente al Título de Grado en Geología que se presenta para verificación consta de un bloque de Formación Básica siguiendo lo establecido en el RD. 1393/2007, y de diferentes módulos dentro de los bloques de la Formación Obligatoria y de la Formación Complementaria. En la tabla adjunta se detalla como está estructurado el título, con indicación de los resultados derivados del aprendizaje de las diferentes materias y el reparto de créditos por materias dentro de cada módulo:

<b>FORMACIÓN BÁSICA</b>			
<b>Materias/ Asignaturas</b>		<b>Créditos</b>	<b>Resultados del aprendizaje</b>
Geología		12	1.- Aplicar los principios básicos de estas materias al conocimiento de la Tierra y a la comprensión de los procesos geológicos. 2.- Recoger, analizar, interpretar y representar datos geológicos usando las técnicas adecuadas de campo y laboratorio, así como los programas informáticos apropiados.
Matemáticas		6	
Química		6	
Biología		6	
Física		6	
Estadística y Geoestadística		6	
Cartografía geológica y Sistemas de Información Geográfica (SIG)		12	
Mineralogía determinativa		6	
<b>TOTAL DE CRÉDITOS (ECTS)</b>		<b>60</b>	
<b>FORMACIÓN OBLIGATORIA</b>			
<b>Módulo</b>	<b>Materia</b>	<b>Créditos</b>	<b>Resultados del aprendizaje</b>
Materiales y procesos geológicos	Cristalografía	6	1.- Identificar y caracterizar las propiedades y los componentes de los diferentes materiales y procesos geológicos. 2.- Analizar la distribución y la estructura de diferentes tipos de materiales y procesos geológicos a diferentes escalas en el tiempo y en el espacio.
	Mineralogía	6	
	Estratigrafía	6	
	Sedimentología	6	
	Paleontología	9	
	Geomorfología	6	
	Geología estructural	9	
	Petrología	6	
	Trabajo de campo	12	
<b>TOTAL DE CRÉDITOS DEL MÓDULO (ECTS)</b>		<b>66</b>	
Aspectos globales de la Geología	Geofísica	6	1.- Conocer y valorar las aportaciones de los diferentes métodos geofísicos y geoquímicos al conocimiento de la Tierra. 2.- Tener una visión general de la geología a escala global y regional
	Geoquímica	6	
	Geología histórica y Tectónica de placas	6	
<b>TOTAL DE CRÉDITOS DEL MÓDULO (ECTS)</b>		<b>18</b>	
Geología económica	Hidrogeología	6	1.- Conocer los recursos de la Tierra y saber aplicar los métodos y técnicas para su estudio y evaluación. 2.- Comprender los procesos medioambientales actuales y los posibles riesgos asociados.
	Geología ambiental e Ingeniería geológica	6	
	Geología de yacimientos minerales	6	
	Recursos energéticos y Prospección de recursos geológicos	6	
<b>TOTAL DE CRÉDITOS DEL MÓDULO (ECTS)</b>		<b>24</b>	
Trabajo fin de Grado	Trabajo fin de Grado	12	Abordar un caso geológico práctico desde una perspectiva multidisciplinar.
<b>TOTAL DE CRÉDITOS DEL MÓDULO (ECTS)</b>		<b>12</b>	
<b>FORMACIÓN COMPLEMENTARIA</b>			

Módulo	Materia	Créditos	Resultados del aprendizaje
Estratigrafía y Sedimentología	Análisis de facies y medios sedimentarios	6	1.- Reconocer facies, elementos arquitecturales y secuencias de facies para el análisis de cuencas y reconstrucciones paleogeográficas. 2.- Conocer la historia de la Tierra como referente para prevenir y evaluar procesos futuros. 3.- Evaluar los riesgos ambientales y humanos en función de la dinámica de los medios actuales.
	Paleogeografía y análisis de cuencas	6	
	Geología del Cuaternario	3	
	Riesgos geológicos ligados a procesos sedimentarios	3	
<b>TOTAL DE CRÉDITOS DEL MÓDULO (ECTS)</b>		<b>18</b>	
Paleontología	Micropaleontología	6	Evaluar el registro fósil a lo largo de la historia de la Tierra para la interpretación de paleoambientes y su importancia para entender la evolución de la vida sobre el planeta.
	Paleontología aplicada	6	
	Ampliación de Paleontología	6	
<b>TOTAL DE CRÉDITOS DEL MÓDULO (ECTS)</b>		<b>18</b>	
Geología estructural y Tectónica	Técnicas avanzadas en Geología estructural	6	1.- Conocer los principales rasgos estructurales indicativos de que una región es tectónicamente activa. 2.- Explicar los procesos tectónicos, magmáticos y metamórficos que ocurren en los distintos tipos de límites de placas litosféricas.
	Procesos litosféricos y tectónica activa	6	
<b>TOTAL DE CRÉDITOS DEL MÓDULO (ECTS)</b>		<b>12</b>	
Prospección geofísica y Geotecnia	Prospección geofísica y sondeos	6	1.- Aplicar los conocimientos geológicos, geotécnicos y de prospección geofísica a la resolución de problemas constructivos.
	Geotecnia	6	
<b>TOTAL DE CRÉDITOS DEL MÓDULO (ECTS)</b>		<b>12</b>	
Edafogeomorfología	Geomorfología aplicada	6	1.- Conocer los procesos dinámicos que moldean la superficie terrestre. 2.- Explicar la formación de suelos como un resultado de procesos químicos, físicos y biológicos.
	Edafología	6	
<b>TOTAL DE CRÉDITOS DEL MÓDULO (ECTS)</b>		<b>12</b>	
Hidrogeología y Teledetección	Hidrogeología aplicada	6	1.- Conocer el valor de los recursos hídricos y su repercusión en el propio consumo humano. 2.- Aplicar técnicas avanzadas para la explotación y evaluación de los diferentes recursos que ofrece la Tierra.
	Hidroquímica y contaminación de aguas subterráneas	3	
	Teledetección aplicada a recursos naturales	3	
<b>TOTAL DE CRÉDITOS DEL MÓDULO (ECTS)</b>		<b>12</b>	
Mineralogía	Mineralogía de menas, minerales y rocas industriales	6	1.- Estudiar, evaluar, gestionar y explotar los recursos naturales. 2.- Aplicar técnicas de análisis de materiales para la conservación del patrimonio histórico.
	Materiales geológicos en monumentos. Alteración y conservación	6	
	Técnicas de análisis en geomateriales	6	
<b>TOTAL DE CRÉDITOS DEL MÓDULO (ECTS)</b>		<b>18</b>	
Petrología y Geoquímica	Geología química	6	1.- Conocer los fundamentos geoquímicos aplicados a las interpretaciones paleoambientales y para establecer la edad de la Tierra. 2.- Entender los procesos de formación de rocas ígneas y metamórficas.
	Petrogénesis	6	
	Vulcanología	6	
<b>TOTAL DE CRÉDITOS DEL MÓDULO (ECTS)</b>		<b>18</b>	

En lo referente a formación básica, el Plan de Estudios propuesto introduce los aspectos genéricos, tanto de la propia titulación como de otras disciplinas afines y fundamentales para la completa formación del alumno. No sólo se persigue el conocimiento teórico de las materias impartidas en este bloque, sino que también se busca introducir a los alumnos en los aspectos prácticos útiles para el posterior desarrollo de la titulación.

Dentro del bloque de Formación Obligatoria se proponen 4 módulos. El primero, de Materiales y Procesos Geológicos, pretende adentrar a los alumnos en las materias que vertebran la titulación en Geología. Las materias contempladas en este módulo son las esenciales que cualquier alumno debe conocer como básicas del Título de Grado en Geología. Se estudian los materiales geológicos (Mineralogía, Cristalografía, Petrología, Paleontología), los procesos externos como agentes de formación de rocas sedimentarias que modelan el paisaje y su ordenación en el tiempo (Sedimentología, Geomorfología, Estratigrafía) y los procesos internos que estructuran la corteza terrestre (Geología Estructural). Todos estos aspectos están finalmente unidos mediante el Trabajo de Campo, que conecta e integra las diferentes materias de forma práctica.

Una vez vistos los pilares teóricos y prácticos de la Geología, el módulo de Aspectos Globales de la Geología da una visión sintética e integrada de la Tierra, de cómo podemos conocer el globo terráqueo interiormente (Geofísica y Geoquímica) y cuál ha sido su evolución en el transcurrir del tiempo geológico (Geología Histórica y Tectónica de Placas).

El módulo de Geología Económica está dedicado a conocer aspectos aplicados de la Geología. Se considera una parte esencial de la Geología como mecanismo para conocer, explotar y monitorizar los recursos que ofrece nuestro Planeta de forma sostenible. Este módulo está orientado esencialmente a las salidas laborales de los alumnos a un mercado de trabajo con un índice de empleabilidad bastante alto.

Este bloque de Formación Obligatoria del Título de Grado en Geología finaliza con un Trabajo Fin de Grado en el que los alumnos deberán realizar un estudio integrado, intentando cubrir el mayor número de aspectos tratados a lo largo de la titulación, aunque sin dejar de lado la especialización en algún campo concreto de la Geología. Para el Trabajo Fin de Grado también se contempla la posibilidad de realizar en parte un trabajo de Prácticas de Empresas, siempre que dichas empresas o instituciones tengan firmado algún acuerdo de colaboración con la Universidad de Granada dentro de la reglamentación recogida en la Oficina General de Empleo y Prácticas de la Universidad de Granada. Esta modalidad de Trabajo Fin de Grado está supeditada a la disponibilidad de las empresas o instituciones recogidas en los acuerdos y a la posibilidad de realizar un trabajo práctico concreto dentro de dichas empresas, que posteriormente pueda ser defendido como Trabajo Fin de Grado.

El 25% restante de los créditos (60 créditos ECTS) que contempla este Plan de Estudios está incluido dentro del bloque de Formación Complementaria, dividido en 8 módulos. Siguiendo las directrices acordadas por el CAU, se ofertan el doble de créditos ECTS (120) de los créditos que el alumno debe elegir (60). La oferta que se incluye en este Plan de Estudios intenta cubrir aquellos temas no tratados en los bloques precedentes de la titulación o ampliar aspectos escasamente tratados. En este sentido, las materias que se ofertan cubren la formación del alumnado en un amplio y variado espectro de la Geología. Los alumnos que cursen el Grado en Geología podrán elegir cualquiera de las materias recogidas en este bloque en función de sus intereses personales. De esta forma, los alumnos tienen la posibilidad de completar la formación especializándose en algún aspecto concreto de la Titulación o pueden desarrollar una formación más variada eligiendo un abanico de materias más diversificado.

En cuanto a los alumnos que procedan de otras titulaciones, podrán cursar cualquiera de los módulos ofertados en el bloque de Formación Complementaria en función de sus intereses.

- **Distribución del plan de estudios en créditos ECTS, por tipo de materia para los títulos de grado.**

TIPO DE MATERIA	CRÉDITOS
Formación básica	60
Obligatorias	108
Optativas	60
Prácticas externas	
Trabajo fin de Grado	12
<b>CRÉDITOS TOTALES</b>	<b>240</b>

**Tabla 1.** Resumen de las materias y distribución en créditos ECTS

### **CRONOGRAMA DEL TÍTULO DE GRADO EN GEOLOGÍA**

Curso	1 <sup>er</sup> Cuatrimestre	2 <sup>o</sup> Cuatrimestre
<b>Primero</b>	Geología (6 ECTS) Matemáticas (6 ECTS) Cristalografía (6 ECTS) Química (6 ECTS) Biología (6 ECTS)	Geología (6 ECTS) Física (6 ECTS) Mineralogía determinativa (6 ECTS) Estadística/Geoestadística (6 ECTS) Cartografía geológica y SIG I (6 ECTS)
<b>Segundo</b>	Sedimentología (6 ECTS) Mineralogía (6 ECTS) Geomorfología (6 ECTS) Estratigrafía (6 ECTS) Cartografía geológica y SIG II (6 ECTS)	Tectónica de placas y Geología histórica (6 ECTS) Paleontología (9 ECTS) Geología estructural (9 ECTS) Geología de campo I: Externas (6 ECTS)
<b>Tercero</b>	Petrología (6 ECTS) Geofísica (6 ECTS) Geología de yacimientos minerales (6 ECTS) Geología ambiental e Ingeniería geológica (6 ECTS) OPTATIVA (6 ECTS)	Geología de campo II: Internas (6 ECTS) Geoquímica (6 ECTS) Hidrogeología (6 ECTS) Recursos energéticos y Prospección de recursos geológicos (6 ECTS) OPTATIVA (6 ECTS)
<b>Cuarto</b>	OPTATIVA (30 ECTS)	Trabajo fin de grado (12 (ECTS) OPTATIVA (18 ECTS)

### Distribución de materias/asignaturas optativas por cuatrimestres

1 <sup>er</sup> Cuatrimestre	2 <sup>o</sup> Cuatrimestre
Geología química (6 ECTS) Ampliación de Paleontología (6 ECTS) Micropaleontología (6 ECTS) Análisis de facies y medios sedimentarios (6 ECTS) Materiales geológicos en monumentos. Alteración y conservación (6 ECTS) Técnicas de análisis de geomateriales (6 ECTS) Técnicas avanzadas en Geología estructural (6 ECTS) Hidrogeología aplicada (6 ECTS) Edafología (6 ECTS) Paleogeografía y análisis de cuencas (6 ECTS)	Geología del Cuaternario (3 ECTS) Riesgos geológicos ligados a procesos sedimentarios (3 ECTS) Petrogénesis (6 ECTS) Vulcanología (6 ECTS) Prospección geofísica y sondeos (6 ECTS) Paleontología aplicada (6 ECTS) Mineralogía de menas, minerales y rocas industriales (6 ECTS) Procesos litosféricos y tectónica activa (6 ECTS) Teledetección aplicada a recursos naturales (3 ECTS) Geomorfología aplicada (6 ECTS) Geotecnia (6 ECTS) Hidroquímica y contaminación de aguas subterráneas (3 ECTS)

## 5.2 Planificación y gestión de la movilidad de estudiantes propios y de acogida

La Universidad de Granada tiene una larga tradición y experiencia consolidada en la ejecución y la coordinación de proyectos de cooperación académica e institucional en el marco de programas internacionales.

La movilidad de estudiantes, profesores y personal de administración y servicios constituye el núcleo central del proyecto de internacionalización de la Universidad de Granada. La práctica totalidad de los convenios, proyectos, redes, asociaciones y programas propios gestionados o participados por la Universidad de Granada contempla algún tipo de movilidad para sus integrantes, sea para estudiar, impartir docencia, investigar o compartir las buenas prácticas laborales.

La Universidad de Granada participa activamente en un gran número de convocatorias de presentación de proyectos y programas de cooperación interinstitucional financiados por organismos internacionales. En la mayoría de los casos los fondos proceden de la Unión Europea. Algunos de los más relevantes pueden consultarse en los enlaces siguientes:

- Programa de Aprendizaje Permanente (LLP) – SÓCRATES/ERASMUS
- Erasmus Mundus
- Erasmus Mundus - External Cooperation Window
- Becas y prácticas transnacionales: Leonardo Faro, Argo, Adeit
- Alfa III
- Tempus IV
- EDULINK
- EU-CANADA Transatlantic Exchange Partnerships (TEP)
- EU-USA Actions for Transatlantic Links and Academic Networks in Training and Integrated Studies (ATLANTIS)
- EU - Australia, Japón, Nueva Zelanda y la República de Corea (ICI ECP)
- Programa Cultura
- INTERREG IV B SUDOE
- INTERREG IV C
- Programa de Cooperación Transnacional - MED
- Programa Regional de Cooperación Urb-AI III
- Programa de Cooperación @CP-TIC
- Programa eContentplus
- PIMA - Andalucía

En los diferentes enlaces, y allí donde proceda, queda explicitada toda la información necesaria para solicitar los diferentes acuerdos de movilidad como los requerimientos necesario, el proceso de solicitud, los mecanismos de seguimiento, la asignación de créditos y el reconocimiento de dichos estudios-prácticas realizadas en el extranjero en el currículo de los estudiantes. Estas actividades en otras universidades, tanto nacionales como internacionales, capacitarán a los alumnos con una serie de aptitudes y competencias que serán de incalculable valor para el futuro profesional de los mismos. Atendiendo al elenco de competencias genéricas establecidas en el capítulo 3, la movilidad específicamente capacitará para el conocimiento de una lengua extranjera (CG-11) en el caso de movilidad al extranjero. Asimismo, independientemente de la nacionalidad de la universidad de destino, la movilidad capacitará a los alumnos en el trabajo autónomo o en equipo (CG-7, CG-10) ya que se tendrán que ajustar y adecuar a las nuevas condiciones de trabajo con nuevos compañeros. Todo ello redunde, finalmente, en la formación de titulados con una mayor capacidad y versatilidad en el trabajo.

Entre los programas de movilidad más solicitados por los estudiantes están los siguientes:

### 1.- Programa de Aprendizaje Permanente (PAP) – Sócrates/Erasmus

Estancias para realizar estudios de grado o de postgrado (con reconocimiento de créditos) en instituciones pertenecientes a los 27 Estados Miembros de la UE, además de Islandia, Noruega, Suiza y Turquía. Lo objetivos de este programa de movilidad son:

- Promover la participación y representación internacional en educación de la UGR.

- Coordinar y facilitar la tarea de puesta en marcha de los programas de cooperación internacional en educación superior en los que participa la UGR.
- Facilitar la movilidad de estudiantes, profesorado y PAS a nivel internacional dentro del marco de los acuerdos suscritos por la UGR.
- Organizar actividades para fomentar la dimensión internacional de la UGR

## 2.- Programa Propio de Movilidad

El programa propio comprende una serie de subprogramas de movilidad con Países Árabes, Este de Europa, EE.UU. y Canadá, América Latina, Australia y Extremo Oriente, desarrollados a partir de los numerosos convenios bilaterales vigentes, de los que se benefician en la actualidad un total de unos 700 estudiantes de grado y de postgrado.

## 3.- Programas de Movilidad (Redes, Asociaciones y Proyectos)

La UGR participa en acciones de movilidad de estudiantes organizadas a través de distintas redes, asociaciones y proyectos internacionales.

- **Erasmus Mundus (Programas de Master).** Programa de movilidad y de cooperación en el campo de la enseñanza superior, con el fin de afianzar la proyección internacional de la UE como centro de excelencia para la formación. Desarrolla una serie de programas de master de calidad en los que participan tanto instituciones de la Unión Europea como de terceros países.
- **Erasmus Mundus External Co-operation Window (EM-ECW) Lote 3.** Programa de movilidad y de cooperación de la Unión Europea enmarcado en el campo de la enseñanza superior y centrado en promocionar el entendimiento y la colaboración entre Europa y Oriente Medio (Jordania, Líbano y Siria).

## 5.3 Descripción detallada de los módulos o materias de enseñanza-aprendizaje de que consta el plan de estudios

### COMENTARIOS PREVIOS SOBRE CUESTIONES COMUNES A TODAS LAS MATERIAS

Comentarios referentes al epígrafe "sistemas de evaluación"

Para el **sistema de evaluación** se tendrán en cuenta diversos aspectos: 1) Nivel de adquisición y de dominio de los conceptos básicos relativos a la materia en cuestión. 2) Habilidades y capacidades adquiridas para el análisis e interpretación de supuestos prácticos (tanto de laboratorio como de campo). 3) Nivel de adecuación, riqueza y rigor en los procesos de trabajo individual y grupal, incluyendo los seminarios.

Los valores que se asignan en el sistema de evaluación de cada materia son orientativos y, con el visto bueno de la Comisión Docente, pueden ajustarse antes del inicio de cada curso. Los nuevos valores deberán reflejarse en la correspondiente guía docente

El sistema de evaluación se regirá por la normativa de planificación docente y organización de exámenes de la Universidad de Granada, de 30 de junio de 1997.

En cuanto a los **procedimientos de evaluación** serán mediante prueba escrita y/o mediante evaluación continua según se especifique en las diferentes materias. Los criterios de evaluación se indicarán en los Programas y Guías Docentes correspondientes a cada asignatura o materia, garantizando así la transparencia y objetividad de los mismos. La calificación global variará en función de las necesidades específicas de las asignaturas que componen cada materia.

**NOTA: Tanto el sistema de evaluación como los procedimientos de evaluación aquí detallados se aplicarán uniformemente a las materias que están contenidas en este apartado 5 de Planificación de la Enseñanza, salvo especificaciones que se hagan en determinadas materias.**

Comentarios referentes al epígrafe "Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante"

Para el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje se llevarán a cabo distintas **acciones formativas** que permitirán al alumnado adquirir las competencias programadas:

-**Clases teóricas**, a través de las cuales se asegura que el alumnado desarrollará fundamentalmente competencias conceptuales, de gran importancia para motivarlo a la reflexión, facilitándole el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos y formarle una mentalidad crítica.

-**Clases prácticas**, cuyo propósito es desarrollar en el alumnado las competencias cognitivas y procedimentales de la materia. Dada la naturaleza de la docencia en Geología y de sus objetivos fundamentales, las clases prácticas incluyen las prácticas que puedan desarrollarse en el laboratorio así como las prácticas realizadas en el campo (a fin de cuentas, el campo es el mayor laboratorio del geólogo).

-**Tutorías**, a través de las cuales se orienta el trabajo autónomo y grupal de los alumnos, se profundiza en distintos aspectos de la materia y se orienta la formación académica-integral de los estudiantes.

-**Seminarios, trabajos en grupo y trabajo individual**, que revertirán en el desarrollo de competencias genéricas y actitudinales que impregnan todo el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta última actividad formativa acapara, en gran medida, el trabajo personal no presencial que desarrollen los alumnos.

Las competencias y su relación con la actividad formativa se especificarán en el apartado correspondiente de "Descripción de competencias".





AGENCIA NACIONAL DE EVALUACIÓN  
DE LA CALIDAD Y ACREDITACIÓN

**NOTA: Las actividades formativas aquí especificadas se aplicarán uniformemente, salvo especificaciones concretas, al resto de las materias que están contenidas en este apartado 5 de Planificación de la Enseñanza. El porcentaje de créditos ECTS dedicado a las actividades presenciales no podrá superar en ningún caso el 40% del total.**

La dedicación a cada una de estas actividades formativas va a acompañada de un número de créditos ECTS, que son orientativos y que pueden ajustarse antes del inicio de cada curso, siempre que cuenten con el visto bueno de la Comisión Docente y que queden reflejados en la guía docente de la materia antes del inicio de cada curso académico.

• **Descripción de los módulos o materias**

¿Módulo o Materia? Módulo  Materia

Denominación del módulo/materia

Créditos ECTS

Unidad temporal

Requisitos previos

Sistemas de evaluación

MATERIA	Pruebas de contenido teórico	Pruebas de prácticas y laboratorio	Otras competencias
Geología	60%	30%	10%

Carácter

Ninguno

Formación básica  
 Mixto  
 Obligatorias

Optativas  
 Prácticas externas  
 Trabajo fin de carrera

**Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

	Créditos ECTS
Lección magistral	3
Trabajo práctico de gabinete y de laboratorio	1,8
Tutorías (grupales o individuales) y trabajo bibliográfico	2,4
Estudio independiente del alumno, pruebas y exámenes	4,8
<b>Total</b>	<b>12,00</b>

Contenidos de módulo. Observaciones.

Introducción: Principios básicos de la Geología. El tiempo geológico. La Tierra en el Sistema Solar. Minerales. Petrografía de rocas sedimentarias, ígneas y metamórficas. Composición química de la Tierra y del Sistema Solar.  
Geofísica. Deriva continental y Tectónica de placas. La deformación de la corteza terrestre. Procesos sedimentarios. Vulcanismo y procesos ígneos. Metamorfismo. Las capas fluidas de la Tierra. El modelado del relieve. La sucesión estratigráfica. Historia de la vida.

Descripción de las competencias

Descripción de las materias

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Geología	12	Formación Básica

• **Descripción de los módulos o materias**

¿Módulo o Materia? Módulo  Materia

Denominación del módulo / materia

Créditos ECTS

Unidad temporal

Requisitos previos

Sistemas de evaluación

MATERIA	PRUEBAS ESCRITAS	COMPETENCIAS PRÁCTICAS	OTRAS COMPETENCIAS
Matemáticas	50%	40%	10%

Carácter

Ninguno

Formación básica  
 Mixto  
 Obligatorias

Optativas  
 Prácticas externas  
 Trabajo fin de carrera

**Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Contenidos de módulo/materia. Observaciones.

Descripción de las competencias

Descripción de las materias o asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Matemática	6	Formación Básica

• **Descripción de los módulos o materias**

¿Módulo o Materia? Módulo  Materia

Denominación del módulo / materia

Créditos ECTS

Unidad temporal

**Requisitos previos**

**Sistemas de evaluación**

Prueba escrita: 60%  
Prácticas de laboratorio: 30%  
Trabajo personal mediante actividades dirigidas: 10%

**Carácter**

Ninguno

Formación básica  
 Mixto  
 Obligatorias

Optativas  
 Prácticas externas  
 Trabajo fin de carrera

**Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Actividad	Créditos (ECTS)
Lección magistral	1.6
Exámenes	0.2
Tutorías/Actividades dirigidas	2.4
Trabajo Laboratorio/Problemas	0.6
Estudio independiente del alumno	1.2

**Contenidos de asignatura. Observaciones.**

Bloque I: Estructura electrónica de los átomos. Modelos atómicos. Estructura de la materia. Compuestos químicos. Enlace químico. Disoluciones.  
Bloque 2: Termodinámica, cinética y equilibrio químico.  
Bloque 3: *Equilibrios y volumetrías ácido-base, de precipitación y de oxidación-reducción (redox).*

**Descripción de las competencias**

Nombre de la competencia

**Descripción de la asignatura**

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Química	6	Formación Básica

• **Descripción de los módulos o materias**

¿Módulo o Materia? Módulo  Materia

Denominación del módulo / materia

Créditos ECTS

Unidad temporal

Requisitos previos

Sistemas de evaluación

Carácter

Ninguno

Formación básica

Mixto

Obligatorias

Optativas

Prácticas externas

Trabajo fin de carrera

**Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Contenidos de módulo/materia. Observaciones.

**TEORÍA**

La Tierra: un sistema integrado  
La vida como agente geológico  
Jerarquización del mundo orgánico  
Ecología: Principios básico de paleoecología  
Biogeografía  
Evolución

**PRÁCTICAS**

Análisis poblacional; Actividades de campo.

Descripción de las competencias

Nombre de la competencia
CE-2A, CE-4

Descripción de las materias o asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Biología	6	Formación Básica

• **Descripción de los módulos o materias**

¿Módulo o Materia? Módulo  Materia

Denominación del-módulo-/ materia

Créditos ECTS

Unidad temporal

**Requisitos previos**

Se recomienda que los alumnos hayan cursado las asignaturas de Física y Matemáticas en los cursos de Bachillerato o tengan los conocimientos correspondientes a las mismas.

**Sistemas de evaluación**

MATERIA	PRUEBAS ESCRITAS	COMPETENCIAS PRÁCTICAS	OTRAS COMPETENCIAS: Trabajo Personal
Física	70%	20%	10%

**Carácter**

Ninguno

Formación básica

Mixto

Obligatorias

Optativas

Prácticas externas

Trabajo fin de carrera

**Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Lección magistral: 2 créditos ECTSU  
 Trabajo de laboratorio y problemas: 1 crédito ECTS  
 Actividades en el aula relativas al seguimiento individual o grupal: 0,4 créditos ECTS  
 Tutorías y evaluación: 0,6 créditos ECTS  
 Estudio independiente del alumno: 2 créditos ECTS

**Contenidos de módulo/materia. Observaciones.**

Cinemática y dinámica  
 Trabajo y energía  
 Estática de un sólido rígido  
 Gravitación y campo gravitatorio terrestre  
 Elasticidad y ondas  
 Fluidos  
 Termodinámica  
 Electricidad y magnetismo

**Descripción de las competencias**

Nombre de la competencia
CG-1, CG-2, CG-3, CG-4, CG-7, CG-8, CG-9, CG-10, CG-12, CE-1, CE-4, CE-5A, CE-5B.

**Descripción de las materias o asignaturas**

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Física	6	Formación Básica

• **Descripción de los módulos o materias**

¿Módulo o Materia?    Módulo     Materia

Denominación del módulo / materia   

Créditos ECTS   

Unidad temporal   

**Requisitos previos**

Es necesario haber cursado las asignaturas del módulo "Materias básicas".

**Sistemas de evaluación**

Pruebas escritas: 60%  
Pruebas de laboratorio/aspectos relacionados con trabajo de campo: 30%  
Actividades académicamente dirigidas: 10%

**Carácter**

Ninguno

Formación básica

Mixto

Obligatorias

Optativas

Prácticas externas

Trabajo fin de carrera

**Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Lección magistral: 1,2 créditos ECTSU  
Trabajo de laboratorio y problemas: 1 crédito ECTS  
Actividades en el aula relativas al seguimiento individual o grupal: 0,5 créditos ECTS  
Tutorías y evaluación: 0,2 créditos ECTS  
Estudio independiente del alumno: 3,6 créditos ECTS

**Contenidos de módulo/materia. Observaciones.**

Fundamentos de la estadística descriptiva. Variables univariantes y bivariantes  
Introducción a la Probabilidad  
Introducción a la inferencia estadística: métodos de estimación y contrastes de hipótesis  
  
Concepto de variable regionalizada. Las variables geológicas como variables regionalizadas  
Análisis de la variabilidad espacial de la variable geológica  
El método geoestadístico de estimación espacial: el krigeaje  
Aplicación geoestadística para la estimación de recursos geológicos

**Descripción de las competencias**

Nombre de la competencia
CG-1, CG-2, CG-3, CG-4, CG-6, CG-8, CG-10, CG-12, CE-3, CE-4, CE-5A, CE-5B

**Descripción de las materias o asignaturas**

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Estadística y Geoestadística	6	Formación Básica

• **Descripción de los módulos o materias**

¿Módulo o Materia? Módulo  Materia

Denominación del módulo / materia MATERIAS INSTRUMENTALES / Cartografía Geológica y Sistemas de Información Geográfica (SIG)

Créditos ECTS 12

Unidad temporal 1<sup>er</sup> curso 2<sup>o</sup> cuatrimestre y 2<sup>o</sup> curso, 1<sup>er</sup> cuatrimestre

**Requisitos previos**

No hay requisitos previos.

**Sistemas de evaluación**

1.- Evaluación continua de la asistencia a clase (aula y campo): 10%  
 2.- Evaluación de ejercicios realizados y entregados en clase (en el aula y el campo): 10%  
 3.- Evaluación de ejercicios realizados por los alumnos individualmente o en grupo: 30%  
 4.- Examen final teórico-práctico: 50%

**Carácter**

Ninguno

Formación básica  
 Mixto  
 Obligatorias

Optativas  
 Prácticas externas (   
 Trabajo fin de carrera

**Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Lección magistral: 1,7 créditos ECTS  
 Prácticas de campo: 4,8 créditos ECTS  
 Prácticas de ordenador: 0,6 créditos ECTS  
 Trabajo independiente del alumno: 4,9 créditos ECTS

**Contenidos de módulo/materia. Observaciones.**

Elementos de topografía y cartografía  
 Representación de puntos, líneas y planos en el sistema de planos acotados  
 Nociones básicas sobre mapas geológicos  
 Cartografía y cortes geológicos de sucesiones sedimentarias  
 Síntesis cartográfica e interpretación de mapas geológicos en regiones formadas por sucesiones estratificadas  
 Reconocimiento y cartografía de formas de relieve. Fotogeología  
 Sistemas de Información Geográfica-SIG. Fundamentos, análisis espacial con un SIG. Aplicaciones de los SIG en Geología, recursos naturales y medio ambiente

**Descripción de las competencias**

CG-1, CG-3, CG-4, CG-6, CG-10, CG-12, CE-2, CE-5

**Descripción de las materias o asignaturas**

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Cartografía Geológica y SIG	12	Formación Básica



• **Descripción de los módulos o materias**

¿Módulo o Materia? Módulo  Materia

Denominación del módulo/materia

Créditos ECTS

Unidad temporal

Requisitos previos

Sistemas de evaluación

MATERIA	PRUEBAS ESCRITAS	PRUEBAS DE PRACTICAS DE LABORATORIO	OTRAS COMPETENCIAS
Mineralogía Determinativa	50%	40%	10%

Carácter

Ninguno

Formación básica

Mixto

Obligatorias

Optativas

Prácticas externas

Trabajo fin de carrera

**Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Lección magistral: U1.2 ECTS  
Prácticas de laboratorio: U1.2 ECTS  
Actividades en el aula relativas al seguimiento individual o grupal y seminarios: U0.9 ECTS  
Tutorías (grupales o individuales) y evaluación: U0.7 ECTS  
Estudio independiente del alumno: U2 ECTS.

Contenidos de módulo/. Observaciones.

Óptica cristalográfica. El microscopio de luz polarizada  
Microscopía de luz reflejada  
Microsonda de electrones y microscopía electrónica.  
Métodos de separación mineral  
Minerales no silicatados

Descripción de las competencias

Descripción de las materias

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Mineralogía Determinativa	6	Formación Básica

• **Descripción de los módulos o materias**

¿Módulo o Materia? Módulo  Materia

Denominación del módulo /materia

Créditos ECTS

Unidad temporal

Requisitos previos

Sistemas de evaluación

MATERIA	PRUEBAS ESCRITAS	PRUEBAS DE PRACTICAS DE LABORATORIO	OTRAS COMPETENCIAS
Cristalografía	50%	40%	10%

Carácter

Ninguno

Formación básica

Mixto

Obligatorias

Optativas

Prácticas externas

Trabajo fin de carrera

**Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Lección magistral)	1,2 U créditos ECTS
Prácticas de laboratorio	1,2 créditos ECTS
Seguimiento individual o grupal y seminarios	0,8 créditos ECTS
Tutorías (grupales o individuales) y evaluación	0,8 créditos ECTS
Estudio independiente del alumno	2 créditos ECTS
<b>Total</b>	<b>6,00 créditos ECTS</b>
Competencias: CE-1A, CE-2B.	

Contenidos de módulo. Observaciones.

Bloque I. Materia cristalina, sistemas cristalográficos y grupos
Bloque II. Estructura interna de la materia cristalina
Bloque III. El cristal ideal y el cristal real. Nucleación. Mecanismos de crecimiento. Hábito. Agregados cristalinos. Recristalización. Maclas.
Bloque IV. Difracción. Principales métodos de determinación de estructuras
Bloque V. Propiedades físicas de los minerales

Descripción de las competencias

Descripción de las materias

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Cristalografía	6	Obligatorio

• **Descripción de los módulos o materia**

¿Módulo o Materia? Módulo  Materia

Denominación del módulo/materia

Créditos ECTS

Unidad temporal

Requisitos previos

Sistemas de evaluación

MATERIA	PRUEBAS ESCRITAS	PRUEBAS DE PRACTICAS DE LABORATORIO	OTRAS COMPETENCIAS
Mineralogía	50%	40%	10%

Carácter

Ninguno

Formación básica

Mixto

Obligatorias

Optativas

Prácticas externas

Trabajo fin de carrera

**Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Lección magistral: U1.2 ECTS  
Prácticas de laboratorio: U1.2 ECTS  
Actividades en el aula relativas al seguimiento individual o grupal y seminarios: U1 ECTS  
Tutorías (grupales o individuales) y evaluación: U0.6 ECTS  
Estudio independiente del alumno: U2 ECTS.

Contenidos de módulo/. Observaciones.

MINERALOGÉNESIS  
MINERALOGÍA SISTEMÁTICA DE SILICATOS  
MINERALOGÍA APLICADA

Descripción de las competencias

Nombre de la competencia
CG-4, CE-1A, CE-2A, CE-5D

Descripción de las materias

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Mineralogía	6	Obligatorio

• **Descripción de los módulos o materias**

¿Módulo o Materia? Módulo  Materia

Denominación del módulo / materia

Créditos ECTS

Unidad temporal

Requisitos previos

Sistemas de evaluación

Pruebas de evaluación continua durante el curso, consistentes en trabajos realizados por los alumnos y pequeños exámenes.

Examen final de la materia donde demuestren el conocimiento de los conceptos y métodos esenciales.

Carácter

Ninguno

Formación básica

Mixto

Obligatorias

Optativas

Prácticas externas

Trabajo fin de carrera

**Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Clases teóricas: 2 ECTS  
Prácticas de laboratorio y gabinete y seminarios: 2 ECTS  
Trabajo personal: 2 ECTS

Contenidos de módulo/materia. Observaciones.

Se pretende dar una visión integrada sobre la reconstrucción temporal de los acontecimientos geológicos deducidos a partir de la interpretación de las secciones estratigráficas que posibilite la interpretación de la historia del relleno de las cuencas sedimentarias.

Descripción de las competencias

Nombre de la competencia
CE-2A, CE-2C

Descripción de las materias o asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Estratigrafía	6	Obligatorio

• **Descripción de los módulos o materias**

¿Módulo o Materia? Módulo  Materia

Denominación del módulo / materia

Créditos ECTS

Unidad temporal

Requisitos previos

**Sistemas de evaluación**

Examen de teoría al finalizar el programa con carácter eliminatorio y examen final.  
Examen de prácticas de laboratorio.  
Evaluación del trabajo personal en la participación en los seminarios.

**Carácter**

Ninguno

Formación básica

Mixto

Obligatorias

Optativas

Prácticas externas

Trabajo fin de carrera

**Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Clases teóricas: 2 ECTS  
Prácticas de laboratorio y seminarios: 2 ECTS  
Trabajo personal: 2 ECTS

**Contenidos de módulo/materia. Observaciones.**

- Procesos sedimentarios. Erosión/meteorización, edafización, transporte y depósito.
- Rocas sedimentarias: Detríticas y no detríticas.
- Medios sedimentarios: Medios continentales, medios de transición y medios marinos
- Estudio textural de rocas detríticas. Análisis granulométricos.
- Estudio microscópico de rocas carbonatadas, rocas silíceas y evaporitas.

**Descripción de las competencias**

Nombre de la competencia
CE-2A

**Descripción de las materias o asignaturas**

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Sedimentología	6	Obligatorio

• **Descripción de los módulos o materias**

¿Módulo o Materia?    Módulo     Materia

Denominación del módulo / materia    MATERIALES Y PROCESOS GEOLÓGICOS / Paleontología

Créditos ECTS    9

Unidad temporal    2º curso, 2º cuatrimestre

**Requisitos previos**

Haber cursado: Geología, Biología y Estratigrafía

**Sistemas de evaluación**

La evaluación del alumno será continua. Se evaluarán de forma parcial las partes correspondientes a micropaleontología, macropaleontología e historia de la vida.

**Carácter**

Ninguno                     
  Formación básica                     
  Optativas  
 Mixto                                     
  Prácticas externas  
 Obligatorias                             
  Trabajo fin de carrera

**Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Clases teóricas: 3 ECTS  
Prácticas de laboratorio y gabinete y seminarios: 2,6 ECTS  
Trabajo personal: 3,4 ECTS

**Contenidos de módulo/materia. Observaciones.**

Introducción  
 Micropaleontología. Grupos de microfósiles e interés  
 Invertebrados macrofósiles: Grupos, modos de vida, evolución e interés estratigráfico  
 Cordados. Origen y evolución de los vertebrados  
 Plantas superiores. Registro fósil e historia evolutiva  
 El origen de la vida y el registro fósil inicial  
 La diversificación inicial de los metazoos  
 La sucesión de biotas del Fanerozoico  
 Estudio de la diversificación Fanerozoica

**Descripción de las competencias**

Nombre de la competencia
CG-1, CG-2, CG-3, CG-8, CE-2A, CE-2C, CE-5B, CE-5D

**Descripción de las materias o asignaturas**

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Paleontología	9	Obligatorio

• **Descripción de los módulos o materias**

¿Módulo o Materia? Módulo  Materia

Denominación del módulo / materia

Créditos ECTS

Unidad temporal

**Requisitos previos**

**Sistemas de evaluación**

**Carácter**

Ninguno

Formación básica  
 Mixto  
 Obligatorias

Optativas  
 Prácticas externas  
 Trabajo fin de carrera

**Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

**Contenidos de módulo/materia. Observaciones.**

**Descripción de las competencias**

**Descripción de las materias o asignaturas**

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Geomorfología	6	Obligatorio

• **Descripción de los módulos o materias**

¿Módulo o Materia? Módulo  Materia

Denominación del módulo / materia

Créditos ECTS

Unidad temporal

Requisitos previos

Sistemas de evaluación

Carácter

Ninguno

Formación básica  
 Mixto  
 Obligatorias

Optativas  
 Prácticas externas  
 Trabajo fin de carrera

**Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Contenidos de módulo/materia. Observaciones.

Descripción de las competencias

Nombre de la competencia
CG-2, CG-3, CG-6, CE-2B, CE-5

Descripción de las materias o asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Geología Estructural	9	Obligatorio



• **Descripción de los módulos o materias**

¿Módulo o Materia? Módulo  Materia

Denominación del módulo / materia

Créditos ECTS

Unidad temporal

**Requisitos previos**

**Sistemas de evaluación**

**Carácter**

Ninguno

Formación básica  
 Mixto  
 Obligatorias

Optativas  
 Prácticas externas  
 Trabajo fin de carrera

**Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

**Contenidos de módulo/materia. Observaciones.**

**Petrología Ígnea.** Conceptos básicos. Mineralogía, clasificación, forma y estructuras de las rocas ígneas Características físico-químicas, generación y diferenciación de los magmas Series de rocas ígneas y asociaciones tectonomagmáticas. Cálculo de la norma CIPW. Uso de los diagramas de clasificación de las rocas ígneas. Estudio de las rocas ígneas al microscopio  
**Petrología Metamórfica.** Conceptos básicos. Asociaciones minerales y clasificación de las rocas metamórficas Metamorfismo de diferentes tipos de rocas. Estudio gráfico y microscópico de las asociaciones metamórficas

**Descripción de las competencias**

Nombre de la competencia
CG-2, CG-8, CE-2A, CE-2B, CE-5A

**Descripción de las materias o asignaturas**

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Petrología	6	Obligatorio

• **Descripción de los módulos o materias**

¿Módulo o Materia? Módulo  Materia

Denominación del módulo /  
materia

MATERIALES Y PROCESOS GEOLÓGICOS / Trabajos de Campo

Créditos ECTS

12

Unidad temporal

Trabajos de Campo I: 2º curso, 2º cuatrimestre  
Trabajos de Campo II: 3º curso, 2º cuatrimestre

Requisitos previos

Para **Trabajos de Campo I** se requiere estar cursando o haber cursado Estratigrafía, Paleontología, Geomorfología, Sedimentología y Geología Estructural.

Para **Trabajos de Campo II** se requiere estar cursando o haber cursado Petrología y Geología Estructural.

Sistemas de evaluación

Asistencia obligatoria

Evaluación continua del trabajo realizado bajo la tutela de los profesores

Examen al finalizar cada una de las unidades temporales.

Presentación de informes sobre los trabajos realizados

La calificación final de cada asignatura de esta materia se obtendrá mediante la media ponderada de las calificaciones obtenidas en las unidades temporales que la constituyen.

Carácter

Ninguno

Formación básica

Mixto

Obligatorias

Optativas

Prácticas externas

Trabajo fin de carrera

**Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

**TRABAJOS DE CAMPO I**

Bloque I

Reconocimiento de sedimentos, rocas sedimentarias y estructuras sedimentarias; su interpretación en relación con medios de sedimentación (1.5 ECTS).

Reconocimiento de fósiles y de su utilidad en la determinación de las condiciones paleoambientales y la edad de los sedimentos (1.5 ECTS).

Levantamiento de series estratigráficas, observación de discontinuidades estratigráficas y cartografía de unidades sedimentarias (1.5 ECTS).

Bloque II

Observación y cartografía de pliegues y fallas; análisis cinemático a partir de la macroestructura y las estructuras menores asociadas (1.5 ECTS).

**TRABAJOS DE CAMPO II**

Bloque III

Reconocimiento de rocas ígneas y metamórficas, y cartografía de estos cuerpos rocosos; estudio microscópico complementario de las rocas observadas (3 ECTS).

Bloque IV

Presentación de las técnicas del análisis estructural en rocas con deformación penetrativa, y su aplicación al estudio de una región determinada (3 ECTS).

[Contenidos de módulo/materia. Observaciones.](#)

**TRABAJOS DE CAMPO I**

Bloque I

Cinco días para familiarizarse con sedimentos, rocas sedimentarias, estructuras sedimentarias y medios de depósito.

Cuatro días para el reconocimiento e identificación de fósiles de utilidad en la determinación de las condiciones paleoambientales y edad de los sedimentos que los contienen.

Cinco días dedicados al levantamiento de series estratigráficas, identificación de discontinuidades estratigráficas y cartografía de conjuntos sedimentarios.

Bloque II

Seis días de campo dedicados al estudio geométrico y cinemático de estructuras sencillas de deformación.

**TRABAJOS DE CAMPO II**

Bloque III

Nueve días de reconocimiento de litologías ígneas y metamórficas y de su representación cartográfica.

Estudio con microscopio de litologías observadas en el campo.

Bloque IV

Seis horas de introducción a las técnicas del análisis estructural en rocas foliadas.

Ocho días de trabajo en regiones metamórficas, aplicando técnicas de análisis estructural.

[Descripción de las competencias](#)

Nombre de la competencia
CG-1, CG-4, CE-2, CE-5

[Descripción de las materias o asignaturas](#)

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Trabajos de Campo I	6	Obligatorio
Trabajos de Campo II	6	Obligatorio

• **Descripción de los módulos o materias**

¿Módulo o Materia? Módulo  Materia

Denominación del módulo / materia

Créditos ECTS

Unidad temporal

**Requisitos previos**

**Sistemas de evaluación**

**Carácter**

Ninguno

Formación básica

Mixto

Obligatorias

Optativas

Prácticas externas

Trabajo fin de carrera

**Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

**Contenidos de materia. Observaciones.**

**Descripción de las competencias**

Nombre de la competencia
CG-3, CG-4, CG-6, CG7, CE1B, CE5A.

**Descripción de las materias o asignaturas**

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Geofísica	6	Obligatoria

• **Descripción de los módulos o materias**

¿Módulo o Materia? Módulo  Materia

Denominación del módulo / materia

Créditos ECTS

Unidad temporal

Requisitos previos

Sistemas de evaluación

Carácter

Ninguno

Formación básica

Mixto

Obligatorias

Optativas

Prácticas externas

Trabajo fin de carrera

**Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Contenidos de módulo/materia. Observaciones.

Descripción de las competencias

Nombre de la competencia
CE-1A, CE-1B, CE-2C, CE-5A, CE-5D

Descripción de las materias o asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Geoquímica	6	Obligatorio

• **Descripción de los módulos o materias**

¿Módulo o Materia? Módulo  Materia

Denominación del módulo / materia

Créditos ECTS

Unidad temporal

**Requisitos previos**

**Sistemas de evaluación**

Evaluación continua de la asistencia a, y actitud positiva y participativa en, clase presencial: 10%  
Evaluación de ejercicios realizados y entregados en clase: 20%  
Trabajo bibliográfico, seguido de presentación pública en el aula: 20%  
Examen final teórico-práctico: 50%  
Pruebas escritas: 70%.  
Trabajos realizados en régimen de control tutorial: 30%.

**Carácter**

Ninguno

Formación básica

Mixto

Obligatorias

Optativas

Prácticas externas

Trabajo fin de carrera

**Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Lección magistral: 2 ECTS  
Clases prácticas: 0,4 ECTS  
Tutorías, individuales y grupales: 0,5 ECTS  
Trabajo personal: 3,1 ECTS

**Contenidos de módulo/materia. Observaciones.**

Bases para la Reconstrucción de la Historia de la Tierra  
La Tierra en el Precámbrico  
La Era Paleozoica  
Las Eras Mesozoica y Cenozoica  
Orígenes e historia de la Teoría de la Tectónica de Placas  
Estructura interna de la Tierra. La litosfera  
Cinemática de las placas, consideraciones dinámicas: Rifts y márgenes pasivos; zonas de subducción; colisión continental; fallas transformantes y transcurrentes; convergencia transpresiva

**Descripción de las competencias**

Nombre de la competencia
CG-1, CG-8, CE-2B, CE-2C, CE-4, CE-5D, CE-5E

**Descripción de las materias o asignaturas**

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Geología Histórica y Tectónica de Placas	6	Obligatorio

• **Descripción de los módulos o materias**

¿Módulo o Materia? Módulo  Materia

Denominación del módulo / materia

Créditos ECTS

Unidad temporal

Requisitos previos

Sistemas de evaluación

Carácter

Ninguno

Formación básica

Mixto

Obligatorias

Optativas

Prácticas externas

Trabajo fin de carrera

**Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Contenidos de módulo/materia. Observaciones.

Descripción de las competencias

Nombre de la competencia
CG-1, CG-2, CG-3, CG-4, CE-2C, CE-3, CE-4, CE-5

Descripción de las materias o asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Hidrogeología	6	Obligatorio

• **Descripción de los módulos o materias**

¿Módulo o Materia? Módulo  Materia

Denominación del módulo / materia

Créditos ECTS

Unidad temporal

**Requisitos previos**

Los alumnos deben haber adquirido previamente las capacidades correspondientes a las materias que se incluyen en los módulos de "Materiales y procesos Geológicos" y "Aspectos Globales de la Geología".

**Sistemas de evaluación**

Examen escrito de teoría y prácticas: 60%  
Memoria del trabajo de prácticas experimentales en gabinete, laboratorio y campo: 10%  
Trabajo complementario en grupo y exposición pública: 20%  
Participación y asistencia regular a las actividades formativas programadas: hasta un 10%

**Carácter**

Ninguno

Formación básica  
 Mixto  
 Obligatorias

Optativas  
 Prácticas externas  
 Trabajo fin de carrera

**Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Lección magistral: 1,6 créditos ECTS  
Trabajo de prácticas de laboratorio y de campo: 0,6 créditos ECTS  
Trabajo complementario realizado en grupos: 1,2 créditos ECTS  
Participación de seminarios: 0,2 créditos ECTS  
Trabajo personal, pruebas y exámenes: 2,4 créditos ECTS

**Contenidos de módulo/materia. Observaciones.**

Definición y objetivos. El Patrimonio Geológico  
Los riesgos geológicos  
Aspectos geológicos de la Salud Ambiental  
Gestión y conservación de recursos hídricos y de suelos  
Impacto de la exploración y explotación de yacimientos minerales  
Energía y Medio Ambiente  
Evaluación del paisaje, uso y ordenación del territorio  
Evaluación del Impacto Ambiental  
Los grandes problemas ambientales  
ingeniería geológica: Objetivos y métodos  
Mecánica de suelos y mecánica de rocas  
Materiales de construcción  
Estabilidad de taludes y laderas  
Evaluación de cimentaciones y métodos de reconocimiento del terreno  
El Informe Geotécnico  
Ingeniería fluvial y riesgos de inundaciones  
Geotecnia vial  
Legislación y normativa en Ingeniería Geológica  
Realización y redacción de proyectos en ingeniería





AGENCIA NACIONAL DE EVALUACIÓN  
DE LA CALIDAD Y ACREDITACIÓN

### Descripción de las competencias

Nombre de la competencia
CG 4, CG-10, CG-12, CE 3

### Descripción de las materias o asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Geología ambiental e ingeniería geológica	6	Obligatorio

• **Descripción de los módulos o materias**

¿Módulo o Materia?    Módulo     Materia

Denominación del módulo / materia   

Créditos ECTS   

Unidad temporal   

Requisitos previos

Sistemas de evaluación

Carácter

Ninguno

Formación básica

Mixto

Obligatorias

Optativas

Prácticas externas

Trabajo fin de carrera

**Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Contenidos de módulo/materia. Observaciones.

Descripción de las competencias

Nombre de la competencia
CG-1, CG-4, CG-7, CE-2, CE-3, CE-4

Descripción de las materias o asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Geología de Yacimientos Minerales	6	Obligatoria

• **Descripción de los módulos o materias**

¿Módulo o Materia? Módulo  Materia

Denominación del módulo / materia

Créditos ECTS

Unidad temporal

**Requisitos previos**

**Sistemas de evaluación**

**Carácter**

Ninguno

Formación básica  
 Mixto  
 Obligatorias

Optativas  
 Prácticas externas  
 Trabajo fin de carrera

**Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

**Contenidos de módulo/materia. Observaciones.**

**Descripción de las competencias**

Nombre de la competencia
CG-2, CE-3A, CE-5B, CE-5D

**Descripción de las materias o asignaturas**

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Recursos energéticos y prospección geológica	6	Obligatorio

• **Descripción de los módulos o materias**

¿Módulo o Materia? Módulo  Materia

Denominación del módulo / materia

Créditos ECTS

Unidad temporal

**Requisitos previos**

**Sistemas de evaluación**

**Carácter**

Ninguno

Formación básica  
 Mixto  
 Obligatorias

Optativas  
 Prácticas externas  
 Trabajo fin de carrera

**Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

**Contenidos de módulo/materia. Observaciones.**

**Descripción de las competencias**

Nombre de la competencia
CG1, CG-2, CG-3, CG-4, CG-5, CG-6, CG-7, CG-8, CG9, CG11, CE5

**Descripción de las materias o asignaturas**

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Trabajo fin de grado	12	Obligatorio

• **Descripción de los módulos o materias**

¿Módulo o Materia?    Módulo     Materia

Denominación del módulo / materia   

Créditos ECTS   

Unidad temporal   

Requisitos previos

Sistemas de evaluación

Carácter

Ninguno

Formación básica

Mixto

Obligatorias

Optativas

Prácticas externas

Trabajo fin de carrera

**Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Contenidos de módulo/materia. Observaciones.

Descripción de las competencias

Nombre de la competencia
CE-2A

Descripción de las materias o asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Análisis de Facies y Medios Sedimentarios	6	Optativo

• **Descripción de los módulos o materias**

¿Módulo o Materia?    Módulo     Materia

Denominación del módulo / materia   

Créditos ECTS   

Unidad temporal   

**Requisitos previos**

**Sistemas de evaluación**

**Carácter**

Ninguno

Formación básica  
 Mixto  
 Obligatorias

Optativas  
 Prácticas externas  
 Trabajo fin de carrera

**Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

**Contenidos de módulo/materia. Observaciones.**

**Descripción de las competencias**

Nombre de la competencia
CG-1, CG-3, CG-10, CG-12, CE-2A, CE-2C, CE-5C, CE-5E

**Descripción de las materias o asignaturas**

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Paleogeografía y Análisis de Cuencas	6 créditos	Optativo

• **Descripción de los módulos o materias**

¿Módulo o Materia? Módulo  Materia

Denominación del módulo / materia

Créditos ECTS

Unidad temporal

**Requisitos previos**

**Sistemas de evaluación**

**Carácter**

Ninguno

Formación básica

Mixto

Obligatorias

Optativas

Prácticas externas

Trabajo fin de carrera

**Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

**Contenidos de módulo/materia. Observaciones.**

**Descripción de las competencias**

Nombre de la competencia
CG-1, CG-3, CG-8, CE-2C

**Descripción de las materias o asignaturas**

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Geología del Cuaternario	3	Optativo

• **Descripción de los módulos o materias**

¿Módulo o Materia?    Módulo     Materia

Denominación del módulo / materia   

Créditos ECTS   

Unidad temporal   

**Requisitos previos**

**Sistemas de evaluación**

**Carácter**

Ninguno

Formación básica

Mixto

Obligatorias

Optativas

Prácticas externas

Trabajo fin de carrera

**Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

**Contenidos de módulo/materia. Observaciones.**

**Descripción de las competencias**

Nombre de la competencia
CE-2A, CE-3

**Descripción de las materias o asignaturas**

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Riesgos geológicos ligados a procesos sedimentarios	3	Optativo



• **Descripción de los módulos o materias**

¿Módulo o Materia? Módulo  Materia

Denominación del módulo / materia

Créditos ECTS

Unidad temporal

**Requisitos previos**

**Sistemas de evaluación**

**Carácter**

Ninguno

Formación básica

Mixto

Obligatorias

Optativas

Prácticas externas

Trabajo fin de carrera

**Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

**Contenidos de módulo/materia. Observaciones.**

**Descripción de las competencias**

Nombre de la competencia
CE-2A

**Descripción de las materias o asignaturas**

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Micropaleontología	6	Optativo

• **Descripción de los módulos o materias**

¿Módulo o Materia? Módulo  Materia

Denominación del módulo / materia

Créditos ECTS

Unidad temporal

**Requisitos previos**

**Sistemas de evaluación**

**Carácter**

Ninguno

Formación básica  
 Mixto  
 Obligatorias

Optativas  
 Prácticas externas  
 Trabajo fin de carrera

**Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

**Contenidos de módulo/materia. Observaciones.**

**Descripción de las competencias**

Nombre de la competencia
CE-2A, CE-5A, CE-5B, CE-5D

**Descripción de las materias o asignaturas**

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Paleontología aplicada	6	Optativo

• **Descripción de los módulos o materias**

¿Módulo o Materia? Módulo  Materia

Denominación del módulo / materia

Créditos ECTS

Unidad temporal

**Requisitos previos**

Haber cursado Biología y Paleontología. Es recomendable haber cursado las asignaturas optativas Paleontología Aplicada y Micropaleontología

**Sistemas de evaluación**

Un examen teórico-práctico sobre los conocimientos adquiridos (70% de la calificación final)  
Evaluación de un trabajo bibliográfico que deberá realizar el alumno (30% de calificación final)

**Carácter**

Ninguno

Formación básica  
 Mixto  
 Obligatorias

Optativas  
 Prácticas externas  
 Trabajo fin de carrera

**Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Clases teóricas mediante lección magistral: 2 ECTS  
Prácticas de laboratorio y de campo: 1 ECTS  
Trabajo personal tutelado: 3 ECTS

**Contenidos de módulo/materia. Observaciones.**

Origen e historia evolutiva de los Cordados  
Morfología: dentición y modo de vida, adaptaciones del esqueleto  
Anatomía comparada del esqueleto cefálico. Evolución de los arcos faríngeos  
Aparición y diversificación de los diferentes grupos de vertebrados  
Tafonomía: biostratinomía y fosildiagénesis  
Aplicación de los vertebrados fósiles para la resolución de problemas geológicos y paleobiológicos  
Análisis de la calidad del registro fósil de las plantas, Tafonomía de restos vegetales  
Cianobacterias y principales grupos de algas eucariotas  
Terrestrialización y aparición de las plantas vasculares. Principales grupos de plantas vasculares

**Descripción de las competencias**

Nombre de la competencia
CE-2A, CE-2C, CE-5A, CE-5B, CE-5D

**Descripción de las materias o asignaturas**

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Ampliación de Paleontología	6	Optativo

• **Descripción de los módulos o materias**

¿Módulo o Materia? Módulo  Materia

Denominación del módulo / materia

Créditos ECTS

Unidad temporal

**Requisitos previos**

**Sistemas de evaluación**

**Carácter**

Ninguno

Formación básica  
 Mixto  
 Obligatorias

Optativas  
 Prácticas externas  
 Trabajo fin de carrera

**Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

**Contenidos de módulo/materia. Observaciones.**

**Descripción de las competencias**

Nombre de la competencia
CE-2B, CE-3A, CE-5A, CE-5C, CE-5D

**Descripción de las materias o asignaturas**

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Técnicas Avanzadas de Geología Estructural	6	Optativo

• **Descripción de los módulos o materias**

¿Módulo o Materia?    Módulo     Materia

Denominación del módulo / materia    GEOLOGÍA ESTRUCTURAL Y TECTÓNICA / Procesos Litosféricos y Tectónica Activa

Créditos ECTS    6

Unidad temporal    Optativa de 3º ó 4º curso, 2º cuatrimestre

Requisitos previos

Es necesario haber cursado las materias Tectónica de placas y Geología histórica, Geología estructural y Geofísica.

Sistemas de evaluación

Examen escrito: 70%  
Resolución de problemas propuestos en clase y resueltos individualmente: 15%  
Trabajos bibliográficos individuales (con apoyo tutorial): 15%

Carácter

Ninguno

Formación básica

Mixto

Obligatorias

Optativas

Prácticas externas

Trabajo fin de carrera

**Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Lección magistral: 2 ECTS  
Prácticas de laboratorio: 0,4 ECTS  
Tutorías (grupales e individuales): 1,2 ECTS  
Trabajo personal: 2.4 ECTS

Contenidos de materia. Observaciones.

Procesos litosféricos. Límites de placa. Descripción e interpretación geodinámica de cinturones orogénicos activos y antiguos  
Tectónica activa: Técnicas instrumentales

Descripción de las competencias

Nombre de la competencia
CG-2, CG-8, CE-2A, CE-2B, CE-2C, CE-3A, CE-5D

Descripción de las materias o asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Procesos litosféricos y tectónica activa	6	Optativo

• **Descripción de los módulos o materias**

¿Módulo o Materia? Módulo  Materia

Denominación del módulo / materia

Créditos ECTS

Unidad temporal

**Requisitos previos**

**Sistemas de evaluación**

**Carácter**

Ninguno

Formación básica  
 Mixto  
 Obligatorias

Optativas  
 Prácticas externas  
 Trabajo fin de carrera

**Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

**Contenidos de materia. Observaciones.**

**Descripción de las competencias**

Nombre de la competencia
CE-1B, CE-5A, CE-5B, CE-5C

**Descripción de las materias o asignaturas**

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Prospección Geofísica y Sondeos	6	Optativo

• **Descripción de los módulos o materias**

¿Módulo o Materia?    Módulo     Materia

Denominación del módulo / materia   

Créditos ECTS   

Unidad temporal   

**Requisitos previos**

**Sistemas de evaluación**

MATERIA	PRUEBAS ESCRITAS	COMPETENCIAS PRÁCTICAS	OTRAS COMPETENCIAS
GEOTECNIA	40%	30%	30%

**Carácter**

Ninguno

Formación básica

Mixto

Obligatorias

Optativas

Prácticas externas

Trabajo fin de carrera

**Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Clases teóricas (lección magistral): 1,4 ECTS.  
Prácticas de laboratorio y campo: 1 ECTS  
Presentación y defensa de trabajos realizados por los alumnos: 0,5 ECTS.  
Tutorías y Seminarios: 0,5 ECTS.  
Estudio y trabajo autónomo y en grupo: 2,6 ECTS

**Contenidos de módulo/materia. Observaciones.**

Introducción a la geotecnia. Investigación "in situ" de terrenos e instrumentación geotécnica.  
Propiedades hidráulicas de los suelos.  
Compresibilidad y consolidación de suelos.  
Cargas, deformaciones y resistencia de los suelos.  
Resistencia al corte en suelos.  
Estabilidad de laderas y taludes en suelos geotécnicos.  
Propiedades de rocas y macizos rocosos.  
Empujes de tierras.  
Cimentaciones.  
Geotecnia vial.

**Descripción de las competencias**

**Descripción de las materias o asignaturas**

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Geotecnia	6	Optativo

• **Descripción de los módulos o materias**

¿Módulo o Materia? Módulo  Materia

Denominación del módulo / materia

Créditos ECTS

Unidad temporal

**Requisitos previos**

El alumno debe haber cursado previamente el módulo de "Materias Básicas", además de las asignaturas "Cartografía geológica y Sistemas de Información Geográfica" y "Geomorfología"

**Sistemas de evaluación**

MATERIA	PRUEBAS ESCRITAS	COMPETENCIAS PRÁCTICAS	OTRAS COMPETENCIAS
GEOMORFOLOGÍA APLICADA	40%	30%	30%

**Carácter**

Ninguno

Formación básica  
 Mixto  
 Obligatorias

Optativas  
 Prácticas externas  
 Trabajo fin de carrera

**Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Lección magistral: 0,8 créditos ECTS  
Prácticas en gabinete, campo y laboratorio informático: 1,6 créditos ECTS  
Tutorías, pruebas y exámenes: 0,2 créditos ECTS  
Estudio individual: 2,2 créditos ECTS

**Contenidos de módulo/materia. Observaciones.**

Análisis del relieve: morfometría.  
Evaluación de los principales componentes del Ciclo Hidrológico  
Dinámica fluvial  
Erosión hídrica  
Dinámica de vertientes  
Cartografía geomorfológica, temática y aplicada.

**Descripción de las competencias**

Nombre de la competencia
CG-1, CG-3, CG-4, CE-2A, CE-2C, CE-3, CE-5

**Descripción de las materias o asignaturas**

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Geomorfología Aplicada	6	Optativo



• **Descripción de los módulos o materias**

¿Módulo o Materia? Módulo  Materia

Denominación del módulo / materia

Créditos ECTS

Unidad temporal

**Requisitos previos**

**Sistemas de evaluación**

MATERIA	PRUEBAS ESCRITAS+Ordenador	COMPETENCIAS PRÁCTICAS	OTRAS COMPETENCIAS
Edafología	60%	30%	10%

**Carácter**

Ninguno

Formación básica

Mixto

Obligatorias

Optativas

Prácticas externas

Trabajo fin de carrera

**Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Lección magistral: 2 ECTS  
Clases presenciales de prácticas de laboratorio, de campo y seminarios: 0,4 ECTS  
Trabajo personal (no presencial) de los alumnos: 3,6 ECTS

**Contenidos de módulo/materia. Observaciones.**

Introducción  
Génesis de los suelos  
Constituyentes de los suelos  
Propiedades de los suelos  
Sistemática y tipología de suelos  
Edafología aplicada  
Práctica de campo. Reconocimiento del perfil del suelo. Análisis de laboratorio. Cartografía de suelos  
Determinaciones analíticas de constituyentes y propiedades del suelo

**Descripción de las competencias**

Nombre de la competencia
CE-1A, CE-2A CE-5A, CE-5C, CE-5D

**Descripción de las materias**

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Edafología	6	Optativo

• **Descripción de los módulos o materias**

¿Módulo o Materia? Módulo  Materia

Denominación del módulo / materia

Créditos ECTS

Unidad temporal

**Requisitos previos**

**Sistemas de evaluación**

**Carácter**

Ninguno

Formación básica

Mixto

Obligatorias

Optativas

Prácticas externas

Trabajo fin de carrera

**Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

**Contenidos de módulo/materia. Observaciones.**

**Descripción de las competencias**

Nombre de la competencia
CG-1, CG-2, CG-3, CG-4, CE-3, CE-4

**Descripción de las materias o asignaturas**

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Hidrogeología aplicada	6	Optativo

• **Descripción de los módulos o materias**

¿Módulo o Materia? Módulo  Materia

Denominación del módulo / materia

Créditos ECTS

Unidad temporal

**Requisitos previos**

**Sistemas de evaluación**

**Carácter**

Ninguno

Formación básica  
 Mixto  
 Obligatorias

Optativas  
 Prácticas externas  
 Trabajo fin de carrera

**Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

**Contenidos de módulo/materia. Observaciones.**

**Descripción de las competencias**

Nombre de la competencia
CG-1, CG-2, CG-3, CG-4, CG-10, CG 12, CE-3, CE-4, CE-5

**Descripción de las materias o asignaturas**

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Hidroquímica y contaminación de aguas subterráneas	3	Optativo

• **Descripción de los módulos o materias**

¿Módulo o Materia? Módulo  **Materia**

Denominación del módulo / materia

Créditos ECTS

Unidad temporal

**Requisitos previos**

**Sistemas de evaluación**

Prueba escrita: 60%  
Pruebas de prácticas de laboratorio/ordenador: 30%  
Otras actividades académicas (seminarios, trabajos monográficos, etc.): 10%

**Carácter**

Ninguno

Formación básica

Mixto

Obligatorias

Optativas

Prácticas externas

Trabajo fin de carrera

**Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Clases teóricas: 0.6 ECTS.  
Prácticas de ordenador y otras actividades (seminarios, conferencias): 0.6 ECTS.  
Estudio individual Tutorías, pruebas y exámenes: 1.8 créditos ECTS.

**Contenidos de módulo/materia. Observaciones.**

Concepto de Teledetección espacial  
Sensores y plataformas  
Correcciones geométricas y radiométricas de la imagen de satélite  
Transformaciones numéricas  
Clasificación digital de la imagen  
Interpretación de resultados y elaboración de cartografía temática  
Ejemplos de aplicaciones

**Descripción de las competencias**

Nombre de la competencia
CG-1, CG-2, CG-3, CG-12, CE-3, CE-5.

**Descripción de las materias o asignaturas**

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Teledetección aplicada a recursos naturales	3	Optativo

• **Descripción de los módulos o materias**

¿Módulo o Materia?    Módulo     Materia

Denominación del módulo / materia    MINERALOGÍA / Mineralogía de Menas, Minerales y Rocas Industriales

Créditos ECTS    6

Unidad temporal    Optativa de 3º ó 4º curso, 2º cuatrimestre

**Requisitos previos**

Haber cursado el módulo de materias básicas así como Mineralogía, Petrología y Geología de Yacimientos Minerales

**Sistemas de evaluación**

Las actividades formativas relacionadas con la presentación de conocimientos, procedimientos y estudio individual del estudiante serán evaluadas mediante pruebas escritas. Las actividades dirigidas serán evaluadas a partir de los informes presentados por los alumnos y de la defensa del trabajo realizado mediante una exposición. Así mismo, se evaluará el trabajo desarrollado y las habilidades y actitudes mostradas durante la fase de ejecución de la actividad.

**Carácter**

Ninguno

Formación básica  
 Mixto  
 Obligatorias

Optativas  
 Prácticas externas  
 Trabajo fin de carrera

**Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Teoría virtual sobre mineralogía de menas: 0.8 ECTS  
Lección magistral: 0.5 ECTS  
Trabajo de gabinete/laboratorio y prácticas de campo: 1.5 ECTS  
Tutorías (en grupo o individuales), exposición y defensa de trabajos y evaluación: 0.4 ECTS  
Estudio autónomo del alumno: 3.2 ECTS

**Contenidos de módulo/materia. Observaciones.**

**TEORÍA**

Propiedades ópticas cualitativas de menas metálicas  
Relaciones texturales de las asociaciones de menas  
Relaciones de fase y condiciones de formación  
Técnicas específicas de estudio.  
Uso y aplicaciones de minerales y rocas industriales.

**PRÁCTICAS**

Reconocimiento y caracterización de las principales menas metálicas mediante microscopía de luz reflejada  
Reconocimiento y caracterización de minerales y rocas industriales.  
Prácticas de campo para visitar explotaciones mineras.

**Descripción de las competencias**

Nombre de la competencia
CG-7, CG-10, CG-12, CE-1, CE-3

**Descripción de las materias o asignaturas**

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Mineralogía de Menas, Minerales y Rocas Industriales	6	Optativo

• **Descripción de los módulos o materias**

¿Módulo o Materia? Módulo  Materia

Denominación del módulo / materia

Créditos ECTS

Unidad temporal

**Requisitos previos**

**Sistemas de evaluación**

**Carácter**

Ninguno

Formación básica  
 Mixto  
 Obligatorias

Optativas  
 Prácticas externas  
 Trabajo fin de carrera

**Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

**Contenidos de la asignatura. Observaciones.**

**Descripción de las competencias**

Nombre de la competencia
CG-3, CG-4, CE-1A, CE-2A, CE-3, CE-5B, CE-5D

**Descripción de las materias o asignaturas**

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Materiales Geológicos en Monumentos. Alteración y Conservación	6	Optativo

• **Descripción de los módulos o materias**

¿Módulo o Materia? Módulo  Materia

Denominación del módulo / materia

Créditos ECTS

Unidad temporal

Requisitos previos

**Sistemas de evaluación**

MATERIA	PRUEBAS ESCRITAS	COMPETENCIAS PRÁCTICAS	OTRAS COMPETENCIAS
Técnicas de análisis en geomateriales	40%	40%	20%

**Carácter**

Ninguno

Formación básica  
 Mixto  
 Obligatorias

Optativas  
 Prácticas externas  
 Trabajo fin de carrera

**Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Lección magistral: U1.2 ECTS  
 Prácticas de laboratorio: U1.2 ECTSU  
 Actividades en el aula relativas al seguimiento individual o grupal y seminarios: U0.6 ECTSU  
 Tutorías (grupales o individuales) y evaluación: U1 ECTSU  
 Estudio independiente del alumno: U2 ECTS

**Contenidos de módulo/. Observaciones.**

Difracción de rayos X. Análisis cualitativo y cuantitativo. Análisis de perfil. Análisis estructural. Aplicaciones mineralógicas  
 Microscopía electrónica de barrido. Microanálisis mediante espectrometría de rayos X. Microscopía electrónica de transmisión. Difracción de electrones.  
 Espectrometrías infrarrojo, Raman y de masas.  
 Análisis térmico diferencial.

**Descripción de las competencias**

Competencias específicas  
 CE-5A, CE-5B, CE-5D

**Descripción de las materias**

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Técnicas de análisis en geomateriales	6	Optativo

• **Descripción de los módulos o materias**

¿Módulo o Materia?    Módulo     Materia

Denominación del módulo / materia

Créditos ECTS

Unidad temporal

**Requisitos previos**

**Sistemas de evaluación**

**Carácter**

Ninguno                     
  Formación básica                     
  Optativas  
 Mixto                                     
  Prácticas externas  
 Obligatorias                             
  Trabajo fin de carrera

**Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Lecciones magistrales de teoría y prácticas: 2 ECTS  
 Resolución de problemas numéricos (individual, no presencial): 2 ECTS  
 Trabajo bibliográfico (individual y en grupo; incluye elaboración y presentación): 1.8 ECTS  
 Tutorías (individuales y grupos): 0.2 ECTS

**Contenidos de módulo/materia. Observaciones.**

Introducción  
 Diagramas de fase  
 Cinética de los procesos geológicos  
 Composición química de las rocas  
 Elementos traza en geología  
 Geología isotópica  
 Cálculo de composiciones de líquidos y sólidos durante procesos de fusión y cristalización  
 Construcción de diagramas de fase a partir de datos termodinámicos  
 Cálculo de edades y relaciones isotópicas en rocas.  
 Cálculo de coeficientes de partición y aplicación de ecuaciones de fraccionamiento.

**Descripción de las competencias**

**Descripción de las materias o asignaturas**

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Geología Química	6	Optativa



• **Descripción de los módulos o materias**

¿Módulo o Materia?    Módulo     Materia

Denominación del módulo / materia   

Créditos ECTS   

Unidad temporal   

**Requisitos previos**

**Sistemas de evaluación**

**Carácter**

Ninguno                       Formación básica                       Optativas  
 Mixto                                       Prácticas externas  
 Obligatorias                               Trabajo fin de carrera

**Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

**Contenidos de módulo/materia. Observaciones.**

**Descripción de las competencias**

Nombre de la competencia
CE-1A, CE-2A, CE-1B, CE-5A, CE-5D

**Descripción de las materias o asignaturas**

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Petrogénesis	6	Anual

### Descripción de los módulos o materias

¿Módulo o Materia?    Módulo     Materia

Denominación del módulo / materia   

Créditos ECTS   

Unidad temporal   

### Requisitos previos

### Sistemas de evaluación

Pruebas escritas: 50%  
Asistencia y participación activa a clases teóricas: 10%  
Asistencia, participación activa y evaluación de trabajo de campo y laboratorio: 20 %  
Desarrollo de trabajos escritos y asignaciones de problemas: 20%

### Carácter

Ninguno                       Formación básica                       Optativas  
 Mixto                               Prácticas externas  
 Obligatorias                       Trabajo fin de carrera

### Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

UClases teóricas presencialesU: 1.6 ECTS  
UClases prácticas presencialesU (campo y laboratorio): 0.8 ECTS  
UPrácticas y problemas no presencialesU: 1.2 ECTS  
Trabajo tutorial: 1.2 ECTS  
Trabajo individual: 1.2 ECTS

### Contenidos de módulo/materia. Observaciones.

Magmatismo: tipos y situación geodinámica.  
Tipos de dinámicas eruptivas y factores que las condicionan.  
Procesos eruptivos, materiales y su identificación en el registro geológico.  
Edificios volcánicos: morfología y evolución.  
Sistemas geotérmicos. Recursos naturales asociados al volcanismo.  
Riesgo volcánico.  
Vigilancia de la actividad volcánica.  
Áreas volcánicas españolas.

### Descripción de las competencias

Nombre de la competencia
CE-1A, CE-2B, CE-3A,

### Descripción de las materias o asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Vulcanología	6	Optativo

## 6. PERSONAL ACADÉMICO

### 6.1. Profesorado y otros recursos humanos necesarios y disponibles para llevar a cabo el plan de estudios propuesto. Incluir información sobre su adecuación.

Para la docencia de las materias relacionadas específicamente con Geología, actualmente se dispone de personal suficiente para impartir dicha docencia. En cada uno de los tres departamentos de Geología de la Universidad de Granada actualmente hay personal que está sobradamente capacitado y adecuado para impartirla. A continuación se detalla la dotación, la categoría académica, la vinculación a la Universidad de Granada y la experiencia docente e investigadora de los miembros de los tres departamentos de Geología implicados en la docencia de las materias detalladas en el Plan de Estudios.

#### **Departamento de Geodinámica:**

El Departamento de Geodinámica se creó por el acuerdo adoptado el 27 de noviembre de 1985 entre los trece profesores adscritos al área del mismo nombre (pertenecientes a los anteriores departamentos de "Geotectónica y Geomorfología", "Hidrogeología" y "Geología General") y un investigador adscrito del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Entre septiembre de 1989 y comienzos del año 1992 estuvieron adscritas a este Departamento las áreas de Ingeniería del Terreno e Ingeniería Hidráulica; posteriormente, todos los profesores adscritos a estas dos áreas se integraron en el Departamento de Ingeniería Civil. Desde el 3 de abril de 2000 (BOE nº 151 de 24 de Junio), se produjo un acuerdo de la Comisión Académica del Consejo de Universidades según el cual se suprimía el Área de conocimiento de "Geodinámica" y se creaban, en su lugar, dos nuevas áreas denominadas "Geodinámica Externa" y "Geodinámica Interna".

En la actualidad, el Departamento de Geodinámica dispone de una plantilla de 22 profesores, todos ellos doctores, con dedicación a tiempo completo dentro de sus categorías y distribuidos de la siguiente forma: 7 Catedráticos de Universidad, 11 Profesores Titulares de Universidad, 1 Profesor Contratado Doctor, 2 Profesores Ayudantes Doctores y 1 Profesor Colaborador. También forman parte de este Departamento 2 miembros del Personal de Administración y Servicios y 3 Becarios/as del Plan de Formación de Personal de Investigación (FPI). Cada una de las Áreas de Conocimiento actuales tiene adscritas la docencia de las siguientes asignaturas que se imparten en el actual Plan de Estudios de Geología:

#### **Troncales**

1. Geología Estructural y Dinámica Global
2. Trabajo de Campo de Geodinámica y Geomorfología
3. Geomorfología
4. Hidrogeología
5. Introducción a la Prospección Geofísica
6. Geología Regional
7. Geología Ambiental e Ingeniería Geológica

#### **Obligatoria**

1. Plegamiento y Fracturación

#### **Optativas**

1. Tectónica
2. Prospección Geofísica
3. Análisis Estructural
4. Teledetección y SIG. Evaluación de Recursos Geológicos y Naturales
5. Análisis Cuantitativo del Relieve
6. Evaluación de Recursos Hídricos
7. Orógenos y su Evolución
8. Tectónica Activa
9. Hidrogeología Aplicada

#### **Libre Configuración Específica**

1. Introducción a la Geología de Campo

Además de este elenco de asignaturas adscritas a la docencia en Geología, los miembros del Departamento de Geodinámica también imparte docencia en las titulaciones de Ciencias Ambientales y de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos, e imparte diversas asignaturas dentro del actual Máster en Ciencias de la Tierra de la Universidad de Granada.

En relación con la calidad investigadora, los miembros de este departamento participan (bien como investigadores principales o como investigadores colaboradores) en 20 proyectos de investigación y 10 contratos de investigación financiados por la Junta de Andalucía u otras entidades públicas o privadas.

### **Departamento de Mineralogía y Petrología:**

En los inicios de la Geología en Granada, en el año 1966, se publica el Decreto 1199/1966 (B.O.E. de 16 de junio) en el que se establece la división de la Sección de Geología en cinco Departamentos: Cristalografía-Mineralogía, Estratigrafía, Geomorfología-Geotectónica, Paleontología y Petrología. En el año 1986 se asiste a una reestructuración de los departamentos de Geología para adaptarse a la nueva legislación vigente, naciendo así el actual Departamento de Mineralogía y Petrología y las dos áreas en las que actualmente se encuentra organizado, Área de Cristalografía y Mineralogía y Área de Petrología y Geoquímica.

En la actualidad, el departamento cuenta con 25 profesores contratados a tiempo completo, 10 Catedráticos de Universidad, 11 Profesores Titulares de Universidad, 2 Profesores Eméritos, 1 Profesor Ayudante Doctor y 1 Contratada PRDJA. Además de esta plantilla de profesores titulares, el departamento cuenta también con, 6 miembros del IACT (4 investigadores adscritos al CSIC y 2 técnicos de laboratorio), 14 becarios/as (3 del Plan F.P.U. y 11 del Plan F.P.I.), 3 miembros del Personal de Administración y Servicios y 2 miembros de apoyo técnico a la investigación.

Las asignaturas impartidas en la actual titulación de Geología por los miembros del Departamento de Mineralogía y Petrología son:

#### **Troncales**

1. Cristalografía
2. Mineralogía I
3. Petrología Ígnea
4. Petrología Metamórfica
5. Geoquímica
6. Yacimiento Minerales, Recursos Energéticos y Prospección Geoquímica
7. Trabajo de Campo en Petrología

#### **Obligatorias**

1. Mineralogía II

#### **Optativas**

1. Geología Química
2. Geología de Arcillas
3. Materiales Geológicos en Monumentos y Restauración
4. Técnicas Instrumentales de Análisis Mineral
5. Mineralogía de Menas
6. Petrogénesis Ígnea
7. Petrogénesis Metamórfica
8. Vulcanología
9. Ampliación de Cristalografía
10. Ampliación de Yacimiento Minerales

#### **Libre Configuración Específica**

1. Gemología

Así mismo, también imparte docencia en las licenciaturas de Química, de Ciencias Ambientales, y de Ingeniería Química. A esta docencia asignada a la formación de licenciados, también hay que añadir los cursos de post-graduados que se imparten en el actual Máster en Ciencias de la Tierra.

### **Departamento de Estratigrafía y Paleontología:**

Entre los cinco departamentos creados en Geología con el Decreto 1199/1966 (B.O.E. de 16 de junio) se encontraban los departamentos de Estratigrafía y de Paleontología. Posteriormente, con la

reestructuración obligada de 1986 para adecuarse a la nueva ley, se crea el actual Departamento de Estratigrafía y Paleontología con dos áreas de conocimiento, Área de Estratigrafía y Área de Paleontología.

En la actualidad, el Departamento de Estratigrafía y Paleontología cuenta con 19 profesores contratados a tiempo completo, de los cuales 10 son Catedráticos de Universidad y 9 son Profesores Titulares de Universidad. Un miembro del departamento ha sido contratado recientemente a tiempo completo como Ayudante Doctor. Además de la dotación del profesorado, el departamento cuenta con 2 profesores visitantes y 5 becarios/as. En cuanto al Personal de Administración y Servicios, en el departamento hay 3 personas, una dedicada a funciones administrativas del departamento y 2 personas de apoyo técnico a la investigación.

En el departamento se imparte docencia en las licenciaturas de Geología, Ciencias Ambientales y Biología. Dentro de la Licenciatura de Geología, los miembros del departamento imparten docencia, tanto teórica como práctica, de las siguientes asignaturas:

#### **Troncales**

1. Estratigrafía
2. Sedimentología
3. Trabajo de Campo de Estratigrafía, Sedimentología y Paleontología
4. Yacimiento Minerales, Recursos Energéticos y Prospección Geoquímica
5. Paleontología I
6. Paleontología II

#### **Optativas**

1. Geología Histórica
2. Sedimentología de Medios Carbonatados
3. Sedimentología de Medios Detríticos
4. Geología del Cuaternario
5. Análisis de Cuencas
6. Paleogeografía
7. Riesgos Geológicos Ligados a Procesos Sedimentarios
8. Historia de la Vida
9. Micropaleontología
10. Paleontología Estratigráfica
11. Paleontología de Vertebrados
12. Paleobiología
13. Cambios Temporales de los Ecosistemas Fósiles

#### **Libre Configuración Específica**

1. Paleobotánica
2. Paleozoología
3. Paleontología y Evolución
4. Geología de Campo Aplicada a las Ciencias Naturales I. Prácticas de Laboratorio
5. Geología de Campo Aplicada a las Ciencias Naturales II. Prácticas de Campo

Además de la docencia reglada en la licenciatura, miembros del Departamento de Estratigrafía y Paleontología participan en los cursos impartidos en el Máster en Ciencias de la Tierra.

**Personal académico disponible**

Categoría	Experiencia	Tipo de vinculación con la universidad	Adecuación a los ámbitos de conocimiento	Información adicional
-----------	-------------	--	--	-----------------------

Como queda puesto de manifiesto en el anterior apartado, en los tres departamentos involucrados en la docencia de la Licenciatura de Geología en Granada hay personal humano suficiente para llevar a cabo la docencia que se propone en este anteproyecto presentado a verificación del nuevo Título de Grado en Geología. En la tabla adjunta se muestran datos relativos a los tramos docentes, tramos de investigación y otros datos correspondientes al profesorado de las diferentes áreas de conocimientos de la Titulación de Geología que demuestran la adecuación de dicho profesorado:

Área de conocimiento	Tramos de investigación (media)	Tramos docentes (media)	Tramos autonómicos	Potencial (créditos LRU)	% doctor es	Nº de profesores	Nº de profesores a T.P.	Profesores (equivalent e tiempo completo)	Funcionarios de cuerpos docentes
Cristalografía y Mineralogía	49 (3,77)	62 (4,77)	60	336	100	14	0	14	13
Petrología y Geoquímica	25 (3,13)	33 (4,13)	28	192	100	8	0	8	8
Geodinámica Externa	17 (2,43)	28 (4,00)	29	216	100	9	0	9	7
Geodinámica Interna	39 (3,55)	51 (4,64)	46	312	100	13	0	13	11
Estratigrafía	23 (2,88)	43 (5,38)	31	192	100	8	0	8	8
Paleontología	40 (3,33)	57 (4,75)	50	288	100	13	0	13	12

En la docencia de algunas asignaturas troncales, optativas y de libre configuración de la actual licenciatura de Geología también se encuentran implicados departamentos y áreas de conocimiento de otras titulaciones. En la tabla adjunta se detalla todo el personal implicado en la docencia de la actual Titulación de Geología, indicando el área al que pertenece, la categoría y el tiempo que llevan todos ellos vinculados a la Universidad.

1º APELLIDO	2º APELLIDO	NOMBRE	AREA	CATEGORIA	AÑOS	MESES
AERDEN		DOMINGO GERARD	GEODINÁMICA INTERNA	PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	9,00	10,00
AGUIRRE	RODRIGUEZ	JULIO	PALEONTOLOGÍA	PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	11,00	3,00
ALGUACIL	DE LA BLANCA	ANGEL GERARDO	FÍSICA DE LA TIERRA	PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	28,00	11,00
ALMECIJA	RUIZ	CARMEN	GEODINÁMICA EXTERNA	PROFESOR COLABORADOR	19,00	10,00
ALMENDROS	GONZALEZ	FRANCISCO JAVIER	FÍSICA DE LA TIERRA	PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	8,00	0,00
ALVAREZ DE MANZANEDA	ROLDAN	ESTEBAN	QUÍMICA ANALÍTICA	PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	39,00	11,00
AVIDAD	CASTAÑEDA	RAMIRO	QUÍMICA ANALÍTICA	PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	18,00	10,00
AZAÑON	HERNANDEZ	JOSE MIGUEL	GEODINÁMICA EXTERNA	PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	16,00	10,00
AZNAR	GARCIA	ENRIQUE RAFAEL	ÁLGEBRA	PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	33,00	10,00

AZOR	PEREZ	ANTONIO	GEODINÁMICA INTERNA	PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	16,00	10,00
BEA	BARREDO	FERNANDO	PETROLOGÍA Y GEOQUÍMICA	CATEDRATICO DE UNIVERSIDAD	18,00	3,00
BENAVENTE	HERRERA	JOSE	GEODINÁMICA EXTERNA	PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	30,00	10,00
BOOTH	REA	GUILLERMO	GEODINÁMICA INTERNA	PROF. AYUDANTE DOCTOR	4,00	9,00
BRAGA	ALARCON	JUAN CARLOS	PALEONTOLOGÍA	CATEDRATICO DE UNIVERSIDAD	31,00	11,00
CALVACHE	QUESADA	MARIA LUISA	GEODINÁMICA EXTERNA	PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	18,00	11,00
CARRASCO	PANCORBO	ALEGRIA	QUÍMICA ANALÍTICA	PROF. AYUDANTE DOCTOR	3,00	0,00
CHECA	GONZALEZ	ANTONIO G.	PALEONTOLOGÍA	CATEDRATICO DE UNIVERSIDAD	26,00	7,00
CHICA	OLMO	MARIO	GEODINÁMICA EXTERNA	CATEDRATICO DE UNIVERSIDAD	21,00	11,00
COMPANY	SEMPERE	MIGUEL	PALEONTOLOGÍA	PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	29,00	11,00
CRESPO	BLANC	ANA	GEODINÁMICA INTERNA	PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	17,00	11,00
CRUZ	SAN JULIAN	JOSE JAVIER	GEODINÁMICA EXTERNA	CATEDRATICO DE UNIVERSIDAD	31,00	3,00
CULTRONE		GIUSEPPE V.	CRISTALOGRAFÍA Y MINERALOGÍA	PROFESOR CONTRATADO DOCTOR	7,00	9,00
DELGADO	SALAZAR	FRANCISCO	ESTRATIGRAFÍA	PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	38,00	11,00
DOMINGUEZ	AGUILERA	MARIA INMACULADA	ASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA	PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	16,00	9,00
EL HAMDOUNI	JENOUI	RACHID	INGENIERÍA DEL TERRENO	PROFESOR CONTRATADO DOCTOR	5,00	5,00
FERNANDEZ	MARTINEZ	JUAN	ESTRATIGRAFÍA	CATEDRATICO DE UNIVERSIDAD	38,00	11,00
FERNANDEZ	OLIVERAS	MARIA PAZ	INGENIERÍA DEL TERRENO	AYUDANTE LABORAL	3,00	2,00
FERNANDEZ	SANCHEZ	JORGE FERNANDO	QUÍMICA ANALÍTICA	PROF. AYUDANTE DOCTOR	5,00	7,00
FERNANDEZ	SOLER	JUAN MANUEL	PETROLOGÍA Y GEOQUÍMICA	PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	21,00	11,00
GALINDO	ZALDIVAR	JESUS	GEODINÁMICA INTERNA	CATEDRATICO DE UNIVERSIDAD	20,00	11,00
GAMIZ	PEREZ	MARIA LUZ	ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA	PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	14,00	10,00
GARCIA	CASCO	ANTONIO	PETROLOGÍA Y GEOQUÍMICA	PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	19,00	11,00
GARCIA	HERNANDEZ	MANUEL	ESTRATIGRAFÍA	PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	36,00	11,00
GARRIDO	MARIN	CARLOS JESUS	CRISTALOGRAFÍA Y MINERALOGÍA	DOCENTE INVITADO	5,00	11,00

GERVILLA	LINARES	FERNANDO	CRISTALOGRAFÍA Y MINERALOGÍA	CATEDRATICO DE UNIVERSIDAD	21,00	4,00
GOMEZ	PUGNAIRE	MARIA TERESA	PETROLOGÍA Y GEOQUÍMICA	CATEDRATICO DE UNIVERSIDAD	36,00	11,00
GOMEZ	ROMERO	MARIA	QUÍMICA ANALÍTICA	CONTRATOS RD 63/06		
GONZALEZ	MONTERO	MARIA DEL PILAR	PETROLOGÍA Y GEOQUÍMICA	CATEDRATICO DE UNIVERSIDAD	12,00	6,00
GONZALEZ	RODELAS	PEDRO	MATEMÁTICA APLICADA	PROFESOR COLABORADOR	17,00	11,00
IBAÑEZ	GODOY	JESUS MIGUEL	FÍSICA DE LA TIERRA	PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	18,00	11,00
JIMENEZ	MORENO	GONZALO	PALEONTOLOGÍA	PROF. AYUDANTE DOCTOR	3,00	8,00
LOPEZ	CHICANO	MANUEL	GEODINÁMICA EXTERNA	PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	18,00	10,00
MARTIN	ALGARRA	AGUSTIN	ESTRATIGRAFÍA	CATEDRATICO DE UNIVERSIDAD	26,00	11,00
MARTIN	MARTIN	JOSE MANUEL	ESTRATIGRAFÍA	CATEDRATICO DE UNIVERSIDAD	34,00	8,00
MARTIN	RAMOS	JOSE DANIEL	CRISTALOGRAFÍA Y MINERALOGÍA	PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	35,00	8,00
MARTIN	ROSALES	WENCESLAO	GEODINÁMICA EXTERNA	PROFESOR CONTRATADO DOCTOR	9,00	10,00
MARTIN	SUAREZ	ELVIRA	PALEONTOLOGÍA	PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	21,00	11,00
MARTINEZ	ALVAREZ	FERNANDO	ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA	PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	16,00	10,00
MARTINEZ	MARTINEZ	JOSE MIGUEL	GEODINÁMICA INTERNA	CATEDRATICO DE UNIVERSIDAD	27,00	8,00
MARTINEZ	MIRANDA	MARIA DOLORES	ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA	PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	14,00	10,00
MARTINEZ	POYATOS	DAVID JESUS	GEODINÁMICA INTERNA	PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	9,00	7,00
MOLINA	PALMA	JOSE FRANCISCO	PETROLOGÍA Y GEOQUÍMICA	PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	7,00	9,00
MORALES	RUANO	SALVADOR	CRISTALOGRAFÍA Y MINERALOGÍA	PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	13,00	8,00
MORALES	SOTO	JOSE	FÍSICA DE LA TIERRA	PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	19,00	7,00
NAVAS-PAREJO	GARCIA	MARIA DEL PILAR	ESTRATIGRAFÍA	CONTRATOS RD 63/06 PROYECTO		
NIETO	GARCIA	FERNANDO	CRISTALOGRAFÍA Y MINERALOGÍA	CATEDRATICO DE UNIVERSIDAD	29,00	8,00
OLORIZ	SAEZ	FEDERICO	PALEONTOLOGÍA	CATEDRATICO DE UNIVERSIDAD	36,00	11,00
OROZCO	FERNANDEZ	MIGUEL A.	GEODINÁMICA INTERNA	CATEDRATICO DE UNIVERSIDAD	39,00	0,00
PARDO	IGUZQUIZA	EULOGIO	GEODINÁMICA EXTERNA	PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	11,00	5,00



PEREZ	LOPEZ	ALBERTO DIEGO	ESTRATIGRAFÍA	PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	15,00	7,00
RIVAS	CARRERA	PASCUAL	PALEONTOLOGÍA	CATEDRATICO DE UNIVERSIDAD	40,00	11,00
ROCA	ROCA	ANTONIO	EDAFOLOGÍA Y QUÍMICA AGRÍCOLA	PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	22,00	8,00
RODRIGUEZ	GORDILLO	JOSE	CRISTALOGRAFÍA Y MINERALOGÍA	CATEDRATICO DE UNIVERSIDAD	37,00	10,00
RODRIGUEZ	LOPEZ-CAÑIZARES	ANTONIO LUIS	ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA	PROFESOR ASOCIADO TIPO 3		
RODRIGUEZ	NAVARRO	CARLOS MANUEL	CRISTALOGRAFÍA Y MINERALOGÍA	CATEDRATICO DE UNIVERSIDAD	10,00	11,00
RODRIGUEZ	PECES	MARTIN JESUS		BECARIOS PROYECTOS EXCELENCIA		
RODRIGUEZ	TOVAR	FRANCISCO J.	PALEONTOLOGÍA	CATEDRATICO DE UNIVERSIDAD	15,00	6,00
ROMAN	MONTOYA	YOLANDA	ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA	PROFESOR CONTRATADO DOCTOR	11,00	9,00
RUANO	ROCA	PATRICIA	GEODINÁMICA INTERNA	PROF. AYUDANTE DOCTOR		
SANCHEZ	NAVAS	ANTONIO	CRISTALOGRAFÍA Y MINERALOGÍA	PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	19,00	11,00
SANDOVAL	GABARRON	JOSE	PALEONTOLOGÍA	CATEDRATICO DE UNIVERSIDAD	31,00	8,00
SCARROW		JANE HANNAH	PETROLOGÍA Y GEOQUÍMICA	PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	9,00	11,00
SEBASTIAN	PARDO	EDUARDO MANUEL	CRISTALOGRAFÍA Y MINERALOGÍA	CATEDRATICO DE UNIVERSIDAD	34,00	11,00
SERRANO	BERMEJO	INMACULADA	FÍSICA DE LA TIERRA	PROFESOR CONTRATADO DOCTOR	6,00	9,00
SIMANCAS	CABRERA	JOSE FERNANDO	GEODINÁMICA INTERNA	CATEDRATICO DE UNIVERSIDAD	31,00	11,00
SOTO	HERMOSO	JUAN IGNACIO	GEODINÁMICA INTERNA	CATEDRATICO DE UNIVERSIDAD	19,00	10,00
TAVERA	BENITEZ	JOSE MARIA	PALEONTOLOGÍA	PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	34,00	11,00
TORRES	RUIZ	JOSE	CRISTALOGRAFÍA Y MINERALOGÍA	CATEDRATICO DE UNIVERSIDAD	33,00	8,00
VELILLA	SANCHEZ	NICOLAS	CRISTALOGRAFÍA Y MINERALOGÍA	CATEDRATICO DE UNIVERSIDAD	32,00	10,00
VERA	TORRES	JUAN ANTONIO	ESTRATIGRAFÍA	CATEDRATICO DE UNIVERSIDAD	45,00	11,00
VIDAL	SANCHEZ	FRANCISCO	FÍSICA DE LA TIERRA	PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	31,00	10,00
VISERAS	ALARCON	CESAR	ESTRATIGRAFÍA	CATEDRATICO DE UNIVERSIDAD	19,00	11,00
ZURITA	MUÑOZ	ALMUDENA	ASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA	PROFESOR CONTRATADO DOCTOR	5,00	7,00

Personal académico necesario			
Categoría	Experiencia	Tipo de vinculación con la universidad	Adecuación a los ámbitos de conocimiento
Otros recursos humanos disponibles			
Tipo de vinculación con la universidad	Formación y Experiencia profesional	Adecuación a los ámbitos de conocimiento	
Otros recursos humanos necesarios			
Tipo de vinculación con la universidad	Formación y Experiencia profesional	Adecuación a los ámbitos de conocimiento	

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

### 7.1 Justificación de la adecuación de los medios materiales y servicios disponibles

La docencia del Título de Grado en Geología está adscrita a la Facultad de Ciencias de la Universidad de Granada. Dicho centro cuenta con un amplio abanico de recursos materiales, que actualmente son adecuados para la docencia tanto teórica como práctica.

Para la docencia teórica, la Facultad de Ciencias cuenta con aularios donde las aulas están dotadas todas ellas con medios informáticos de proyección (cañones de proyección conectados a ordenadores, conexión a Internet), además de los recursos tradicionales de proyección (proyectores de diapositivas y retroproyectores). El amplio número de aulas dedicadas a la docencia teórica se completa con salas de ordenadores con un total de 178 puestos para el trabajo de los alumnos y con un amplio número de programas para impartir docencia en aquellas materias que así lo requieran.

Además de las aulas, también están disponibles otros espacios para usos comunes a las diferentes titulaciones que se imparten en la Facultad de Ciencias. Entre estas dependencias comunes, existe una sala de audiovisuales dotada con televisiones, ordenadores, cañones de proyección, videos y lectores de DVD donde se pueden impartir proyecciones, seminarios, charlas, coloquios y otras actividades tuteladas con la ayuda de equipos adecuados. La Facultad de Ciencias también tiene a su disposición un Aula Magna, donde se desarrollan todo tipo de actividades culturales (por ejemplo, cine club universitario [<http://veucd.ugr.es/pages/auladecineycineclub>], teatro, música, etc.), así como actividades académicas o de divulgación, y un Salón de Grados, con capacidad para reuniones o presentación de charlas científicas o divulgativas. Asimismo, cada uno de los tres departamentos de Geología cuenta con un espacio habilitado para impartir seminarios, que se dedica tanto a docencia como a actividades de investigación.

En lo que se refiere a recursos de apoyo para la realización de actividades de autoformación del alumno (actividades académicamente dirigidas, estudio personal, etc.), la Facultad de Ciencias cuenta también con una biblioteca de acceso libre al personal universitario. Dicha dependencia está dotada de una extensa base bibliográfica que incluye libros de las diferentes titulaciones que se imparten en este centro. Además de este amplio fondo bibliográfico, la biblioteca de la Facultad de Ciencias también cuenta con una amplia hemeroteca que contiene las revistas de mayor impacto en las diferentes especialidades así como un amplísimo fondo de revistas especializadas con conexión libre online gracias a una serie de acuerdos bilaterales con las diferentes editoriales. Entre las revistas especializadas de interés para los alumnos de Geología, tanto los fondos impresos como los fondos informáticos permiten acceder a más del 90% de las revistas relacionadas con los diferentes campos de esta titulación. Los fondos tanto bibliográficos como de revistas científicas especializadas disponibles en la propia Facultad de Ciencias se complementan con los fondos disponibles en la Biblioteca General de la Universidad de Granada así como en las bibliotecas de las demás facultades de la Universidad (<http://www.ugr.es/~biblio/>).

En este mismo apartado de formación "individual" del alumno, la Universidad de Granada cuenta con una plataforma de Teleformación específica (swad.ugr.es), creada y mantenida expresamente por los profesionales de la Escuela de Informática y Telecomunicaciones de la UGR.

Como complemento de los laboratorios, la Universidad de Granada cuenta con un Centro de Instrumentación Científica, provisto de un sofisticado instrumental para diferentes técnicas de análisis (SEM, TEM, microsonda electrónica, difracción de rayos X, fluorescencia de rayos X, ICP, absorción atómica, granulometrías, servicio de confección de láminas delgadas, etc), así como de un centro de informática encargado, entre otras cosas del mantenimiento de las redes informáticas de la universidad (<http://www.ugr.es/informatica/>).

Además de las dependencias para realizar prácticas de laboratorio, una buena parte de la carga lectiva de la titulación de Geología consiste en la realización de prácticas de campo. Por lo que se refiere a la formación del estudiante en estas prácticas de campo, es tradición que el Vicerrectorado de Ordenación Académica y Profesorado de la Universidad de Granada (<http://academica.ugr.es/>), a través del programa de apoyo a la docencia práctica ([http://academica.ugr.es/pages/apoyo\\_docencia\\_practica/index](http://academica.ugr.es/pages/apoyo_docencia_practica/index)), subvencione la cantidad necesaria para dicho fin.

Junto a los espacios comunes dentro de la Facultad de Ciencias, los diferentes departamentos

implicados en la docencia de la titulación de Geología cuentan con aulas y laboratorios específicos para las prácticas. Entre los tres departamentos que componen la titulación, se cuenta con la siguiente distribución de espacios y recursos materiales:

### **Departamento de Geodinámica**

1.- Laboratorio de mapas y fotogeología: El material de prácticas almacenado en dicha sala, pudiéndose utilizar eventualmente en el campo, es: mapas topográficos y geológicos; fotos aéreas; estereoscopios de bolsillo; estereoscopios de espejos; lupas de campo; brújulas; curvímetros; GPS's; planímetros digitales.

2.- Laboratorio de investigación de hidrogeología: Este laboratorio consta de turbidímetro; esclerómetro de Schmidt; sonda hidronivel; pHmetro portátil; oxímetro portátil; conductivímetro portátil.

3.- Laboratorio de reconocimiento de rocas: Es un laboratorio utilizado para la identificación visual de diversos tipos de rocas. Dispone de colecciones de rocas diversas, recolectadas y seleccionadas por el profesorado.

4.- Laboratorio de modelización de estructuras geológicas: Se trata de un pequeño laboratorio utilizado preferentemente para la investigación, pero con uso también en la docencia de algunas asignaturas de la Licenciatura en Geología. Este laboratorio dispone de una mesa de experimentos acondicionada donde se simulan procesos de deformación. La evolución de las deformaciones y de las estructuras geológicas generadas es registrada con ayuda de cámaras digitales programables.

5.- Laboratorio de investigación de *fission-tracks*: Este laboratorio es de uso compartido con el Departamento de Mineralogía y Petrología y consta de material básico para el concentrado final de cristales de apatito y de circón usando líquidos densos. También contiene el material básico para el montaje, pulido y ataque de muestras de apatito y circón, así como para el montaje del detector externo (mica moscovita).

### **Departamento de Estratigrafía y Paleontología**

1.- Laboratorio de prácticas de Paleontología: Existen dos laboratorios, uno para las prácticas generales, dotado de vitrinas con numerosos fósiles de diferentes grupos de organismos para su identificación. El otro, es un laboratorio especializado dotado con armarios donde se almacenan colecciones de fósiles para prácticas de Paleontología más avanzada. Ambos laboratorios constan de mesas para la manipulación de fósiles.

2.- Laboratorio de Micropaleontología: Es una sala provista de lupas binoculares para la identificación y reconocimiento de microfósiles. Una de las lupas está conectada a una pantalla de televisión que permite observar detalles de microfósiles, herramienta esencial para la docencia.

3.- Laboratorios para el procesado y tratamiento de muestras: Son varias salas equipadas con instrumental específico para la extracción, lavado y procesado de muestras paleontológicas (tamices, microsplinter, centrifugadora, productos químicos para extracción de pólenes y otros palinomorfos, separador magnético, etc.), así como para la realización de láminas delgadas, moldes de fósiles e inclusiones en resinas.

4.- Museo de Paleontología: Sala donde se presenta una exposición permanente de fósiles de diferentes grupos de organismos. Una proporción importante de los ejemplares que se exponen en esta sala son especímenes tipo de especies descritas por investigadores que han realizado o realizan su trabajo en el departamento.

5.- Laboratorios de microscopios: Hay dos laboratorios que cuentan con microscopios binoculares para las prácticas de reconocimiento de fósiles en láminas delgadas y para la identificación de microfácies y rocas sedimentarias. Uno de los laboratorios cuenta, además, con dos pantallas de televisión conectadas a un microscopio.

6.- Vitrinas de exposición permanente de rocas sedimentarias. El material expuesto en estas vitrinas procede de muestras tomadas durante el desarrollo de trabajos de investigación de los miembros del departamento. La colección cuenta con los diferentes tipos de rocas sedimentarias e incluye facies tipo de diferentes medios sedimentarios.

7.- Laboratorio de microscopía especializada. Es un pequeño laboratorio que cuenta con un microscopio que está conectado a un ordenador que tiene un software específico para hacer fotografías en láminas delgadas. Este microscopio tiene la posibilidad de introducir, además, una cámara de video o algún aparato de análisis de imágenes. En la sala también se encuentra una lupa binocular con una cámara digital adaptada para tomar fotografías de microfósiles y una lupa-microscopio con cámara clara.

### **Departamento de Mineralogía y Petrología**

1.- Exposición permanente de minerales y rocas en vitrinas. Contiene alrededor de 1300 ejemplares de minerales perfectamente catalogados e identificados expuestos en vitrinas iluminadas y que proceden de prácticamente todo el mundo.

2.- Laboratorio de microscopía óptica de luz transmitida con capacidad de hasta 30 puestos de trabajo, dotado con microscopios de polarización Zeiss Standard y Zeiss Jenalab D. Se dispone de una colección de más de 200 láminas delgadas diferentes correspondientes a minerales y rocas. Se complementa con equipo de TV Sony compuesto por cámara acoplada a un microscopio y monitores de imagen.

3.- Laboratorio de reconocimiento de minerales que contienen una colección de prácticas de más de 400 ejemplares.

4.- Laboratorio de mineralogía de arcillas.

5.- Laboratorio de Rayos X: Este laboratorio cuenta con un difractómetro de polvo que tiene un considerable número de aplicaciones en el estudio de la materia sólida, a partir de mezclas de polvo mono o policristalinas o a partir de cristales con menos de un milímetro de diámetro. Se pueden realizar estudios no destructivos de diversos tipos: 1) Análisis cualitativo, 2) Análisis cuantitativo, 3) Análisis microtextural [tamaño de cristalito, mosaico, dominio coherente, cristalinidad, deformación no homogénea (*strain*); tensores de dilatación térmica (termodifracción)], 3) Cambios de fase (reacciones en estado sólido, procesos secuenciales), 4) Análisis estructural (posiciones atómicas, oscilaciones atómicas de carácter térmico, desorden posicional, etc.)

6.- Laboratorio de geoquímica: El laboratorio de geoquímica está equipado con dos vitrinas de gases para ataque ácido de muestras y utilización de diferentes tipos de reactivos. Este laboratorio se dedica fundamentalmente a la preparación de muestras en disolución para su posterior análisis por Absorción atómica (AA) y Espectrometría de masas con antorcha de plasma (ICP-MS), y a la separación mineral mediante ataque químico secuencial y por líquidos densos. Está equipado además con balanzas de precisión, estufas y hornos, ultracentrífuga y material de laboratorio diverso.

7.- Laboratorio de fluorescencia de Rayos X: El laboratorio cuenta con un equipo S4 XPLOER de BRUKER. Se trata de un moderno espectrómetro secuencial de fluorescencia de rayos-X por longitudes de onda dispersiva para análisis cualitativo, cuantitativo y semicuantitativo. Permite analizar todos los elementos desde el Berilio al Uranio en muestras sólidas, en polvo y líquidas.

8.- Laboratorio de Monumentos: Este laboratorio está dedicado al estudio de las características y propiedades de los diferentes materiales de construcción de los edificios históricos, al análisis de los factores y mecanismos que condicionan su deterioro, y a la investigación y desarrollo científico de las técnicas y metodologías que permitan la restauración y conservación del Patrimonio Arquitectónico. El laboratorio dispone, entre otros, de los siguientes instrumentos: porosímetro de inyección de mercurio, equipo de adsorción de nitrógeno, colorímetro, ultrasonidos. El equipamiento que se utiliza se encuentra en el Departamento de Mineralogía y Petrología, en el Centro Andaluz del Medio Ambiente (CEAMA), o bien en el Centro de Instrumentación Científica de la Universidad de Granada.

9.- Laboratorio de análisis granulométrico: Este laboratorio está equipado con un analizador SediGraph 5100 en combinación con un muestreador automático MasterTech 51 que permite la determinación del tamaño de partícula en distintos tipos de sedimentos u otros materiales particulados. Todo el sistema está automatizado, de modo que las muestras se introducen en la cámara de mezcla y el proceso analítico se programa desde un ordenador.

10.- Laboratorio de Gemología: El Laboratorio de Gemología está dotado con 5 refractómetros portátiles Rayner, 5 espectroscopios de bolsillo Meiji Techno, una balanza hidrostática de precisión, un microscopio gemológico binocular, cinco puntos de luz de fibra óptica y material diverso para la realización de prácticas de gemología tales como una amplia colección de gemas talladas, pinzas, lupas 10x, quilatero y una lámpara ultravioleta.

11.- Laboratorio de Mineralogía de Menas: El Laboratorio de Mineralogía de Menas está orientado, esencialmente a la docencia práctica de esta materia, para lo cual cuenta con una dotación de 12 microscopios de luz reflejada Zeiss-Junior y una colección de probetas pulidas que incluye más de 1250 preparaciones pulidas representativas de los yacimientos más importantes del mundo.

12.- Laboratorio de Inclusiones Fluidas: Este laboratorio está dotado de dos platinas microtermométricas (Chaixmeca y Linkam) para estudio de inclusiones fluidas así como de las correspondientes colecciones de patrones para calibrado de las mismas. Asociado a este laboratorio se dispone también de un laboratorio de preparación de muestras bipulidas para el estudio microtermométrico.

Además de los laboratorios disponibles en los departamentos, también se cuenta con laboratorios en otros Institutos o Centros de investigación disponibles gracias a la investigación activa o a los trabajos de colaboración en dichos centros que llevan a cabo alguno de los miembros de los departamentos que imparten docencia en la titulación:

Centro Andaluz de Medio Ambiente (C.E.A.M.A.) → <http://www.ceama.es/>

Estación Experimental del Zaidín (CSIC) → <http://www.eez.csic.es/>

Instituto del Agua → <http://www.ugr.es/~iagua/>

Instituto Andaluz de Ciencias de la Tierra (CSIC) → <http://www.iact.csic.es/>

Instituto Andaluz de Geofísica y Prevención de Desastres Sísmicos → <http://www.ugr.es/~iag/>

Departamento de Ingeniería Civil → <http://www.icivil.es/>. Este departamento cuenta con un Laboratorio de Ingeniería del Terreno, compartido con el Departamento de Geodinámica. Este laboratorio está equipado con numerosos equipos de ensayo de suelos geotécnicos como: tamices para granulometrías mecánicas, cucharas de Casagrande, ensayos de corte directo, ensayos Proctor, edómetros, compresión simple, etc.

Junto a las dependencias del centro para las actividades puramente académicas, la Universidad de Granada también cuenta con instalaciones deportivas adyacentes a la Facultad de Ciencias (piscina olímpica cubierta-abierta, campos de fútbol, campos de tenis, campos de baloncesto, campos de balonmano, campos de voleibol, campo de rugby, pabellón cubierto para la actividad de diferentes deportes, etc.).

Se garantiza que todos los servicios comentados anteriormente están adecuados para la accesibilidad de los alumnos de la titulación y carecen de barreras arquitectónicas para el acceso de personas discapacitadas. De esta forma se cumple el criterio de igualdad en la accesibilidad para todas las personas físicas que accedan al título. Así mismo, las diferentes instituciones implicadas en la oferta de todos los laboratorios garantizan el mantenimiento, correcto funcionamiento y actualización (siempre que fuera requerido) del instrumental disponible en los mismos.

En resumen, los recursos materiales y servicios disponibles garantizan la viabilidad de la implantación del Grado en Geología que se solicita en esta memoria.

## 7.2 Previsión de adquisición de los recursos materiales y servicios necesarios.

El material del que se dispone actualmente es suficiente en este momento para impartir la docencia del nuevo Título de Grado en Geología. No obstante, es previsible que la dotación de material en algunos de los laboratorios se incremente de cara a completar las deficiencias. En concreto, el material de rocas, minerales y fósiles que hay en los diferentes laboratorios para las prácticas correspondientes está continuamente renovándose e incrementándose para garantizar la calidad de la docencia. De igual forma, la dotación de microscopios y lupas binoculares usadas por los alumnos se actualiza periódicamente para adecuar el número de aparatos al número de estudiantes. En relación con el mantenimiento de este instrumental, hay una continua disponibilidad de bombillas para reemplazar las que se funden y hay también un limpiado del material óptico periódico de cara a garantizar el máximo rendimiento del instrumental.

Es previsible que el número de ordenadores por alumno que hay disponible en las salas de ordenadores de la Facultad de Ciencias se incremente progresivamente para paliar las carencias que se encuentran en algunas asignaturas con un elevado número de alumnos matriculados y que deben compartir ordenadores. Así mismo, sería deseable que se incrementara el número de ordenadores portátiles en préstamo bibliotecario para alumnos, así como salas de informática de uso común y con acceso libre para que los estudiantes puedan acceder a ordenadores para realizar las tareas "no presenciales". Así mismo, el número de programas también cabe que se incremente para impartir docencia con programas actuales y adecuados a los requerimientos específicos de la docencia.

Como se ha comentado anteriormente, en lo que se refiere al mantenimiento del instrumental más sofisticado dedicado fundamentalmente a la investigación, los centros implicados en su gestión se encargan del mantenimiento y actualización.

Asimismo, la Universidad de Granada contribuye anualmente –en la medida de sus posibilidades– al mantenimiento y mejora de la dotación docente a través de los diferentes programas del plan propio de docencia y otros similares.

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

### 8.1. Valores cuantitativos estimados para los indicadores y su justificación.

<b>TASA DE GRADUACIÓN</b>	50%
<b>TASA DE ABANDONO</b>	30%
<b>TASA DE EFICIENCIA</b>	75%

### Introducción de nuevos indicadores (en su caso)

Denominación	Definición	Valor
Tasa de éxito	Relación porcentual entre el número total de créditos superados (excluidos adaptados, convalidados y reconocidos) por el alumnado de un estudio y el número total de créditos presentados a examen.	85 %
Tasa de rendimiento	Relación porcentual entre el número total de créditos superados (excluidos adaptados, convalidados y reconocidos) por el alumnado en un estudio y el número total de créditos matriculados	60 %
Duración media de los estudios	Duración media (en años) que los estudiantes tardan en superar los créditos correspondientes al plan de estudios	5 años

### Justificación de las estimaciones realizadas.

Los indicadores que se presentan son los correspondientes a las tasas de graduación, abandono y eficiencia del promedio de los últimos 3 años de la Licenciatura de Geología de la UGR. Creemos que representan los valores más probables como indicadores ya que no es de esperar un cambio significativo, al menos en los primeros años de implantación del grado, con respecto a los promedios de la titulación actual. Aunque, pasados unos años, con la adaptación a la nueva metodología de enseñanza que reduce las lecciones magistrales y se favorece la evaluación continuada, entre otros cambios, la tasa de eficiencia deberá aumentar, reduciéndose asimismo la tasa de abandono. Este será uno de los objetivos sobre los que se deberá actuar por parte de los distintos organismos responsables de la Titulación

### 8.2 Progreso y resultados de aprendizaje

La Universidad de Granada tiene previsto un procedimiento para la evaluación y mejora del rendimiento académico, común a todos los Títulos Oficiales de Grado de esta Universidad, que establece los mecanismos a través de los cuales se recogerá y analizará información relativa a los Resultados Académicos y define el modo en que se utilizará la información recogida para el seguimiento, la revisión y mejora del desarrollo del Plan de Estudios:

[http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev\\_calidad/docs/sistemagarantiadecalidaddelostitulosdegrado delaugr](http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev_calidad/docs/sistemagarantiadecalidaddelostitulosdegrado delaugr).

A través del Trabajo Fin de Grado se realizará una evaluación global del progreso y resultados del aprendizaje de los estudiantes.



## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL TÍTULO

### 9.1 Responsables del sistema de garantía de calidad del plan de estudios.

#### 9.1.1. Responsables del Sistema de Garantía de la Calidad del Título Oficial de Grado en Geología.

Los órganos encargados, en la UGR, del seguimiento y garantía de la Calidad del Título Oficial de Grado en Geología son el Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad y el de Enseñanzas de Grado y Posgrado.

A nivel de Facultad/Escuela se establece la presencia de un miembro dentro del Equipo de Dirección con competencias relacionadas con la Garantía de la Calidad del Centro que forma parte de la Comisión de Garantía Interna de la Calidad de la Titulación.

El órgano responsable de integrar el Sistema de Garantía Interna de la Calidad en el funcionamiento cotidiano de este Título es la Comisión de Garantía Interna de la Calidad de la Titulación (CGICT) que será creada y aprobada en Junta de Centro.

#### 9.1.2. Comisión de Garantía Interna de la Calidad del Título Oficial de Grado en Geología.

La Comisión de Garantía Interna de Calidad de este Título contará con el apoyo técnico de la UGR a través de los vicerrectorados implicados en el desarrollo de la titulación (Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad, de Enseñanzas de Grado y Posgrado, de Relaciones Internacionales, de Ordenación Académica y Profesorado y el Vicerrectorado de Estudiantes.)

Los responsables ejecutivos del Sistema de Garantía Interna de la Calidad de las titulaciones oficiales de la UGR son el Decano/a o Director/a de la Facultad/Escuela y la Junta de Facultad/Escuela.

La composición de la Comisión de Garantía Interna de la Calidad de la Titulación es la siguiente:

##### Miembros titulares

- Coordinador/a titulación.
- Un miembro del equipo de gobierno de la Facultad/Escuela al que está adscrita la titulación.
- Un miembro del PAS vinculado con la gestión administrativa de la titulación.
- Un alumno/a de la titulación.
- Un mínimo de dos profesores de la titulación.

##### Miembros suplentes:

- Un profesor/a de la Titulación
- Un alumno/a de la titulación

Los objetivos de esta Comisión son:

- Propiciar la mejora continua y sistemática del Plan de Estudios.
- Asegurar el desarrollo de los Sistemas de Garantía Interna de la Calidad de la titulación.
- Constituir un servicio de apoyo a Decanos/as, Directores/as de Departamentos y responsables de las titulaciones en la toma de decisiones de mejora de las mismas.
- Velar para que la eficacia, eficiencia y transparencia sean los principios de gestión del título.



- Potenciar la participación de todos los colectivos implicados en la evaluación y mejora de la calidad de la titulación.

Sus funciones son las siguientes:

- Analizar la información relacionada con los procedimientos para garantizar la calidad de la titulación.
- Proponer las estimaciones de los indicadores de seguimiento de la calidad de la titulación.
- Proponer los criterios y estándares para la suspensión temporal o definitiva de las titulaciones y asegurar su aplicación.
- Definir propuestas de mejora de la titulación e informar de estas acciones al Decano/a o Director/a de la Facultad/Escuela y a la dirección de los Departamentos con docencia en la titulación.
- Dinamizar y coordinar la puesta en marcha y desarrollo de las propuestas de mejora de la titulación, respaldadas institucionalmente a través de un Plan de Mejora con el Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad.
- Realizar, cada dos años, un informe de seguimiento de la titulación tomando como referente los indicadores de calidad establecidos.
- Contribuir a superar los procesos de evaluación (SEGUIMIENTO /ACREDITACIÓN) de la titulación establecidos por la ANECA.
- Asegurar la confidencialidad de la información generada así como la difusión de aquella que sea de interés para la comunidad universitaria y la sociedad.

### **9.1.3. Reglamento de Funcionamiento interno de la Comisión de Garantía Interna de la Calidad del Título Oficial de Grado en Geología.**

Constitución:

La CGICT se constituirá en el plazo de 2 meses desde la autorización de la implantación del Título por la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía. La elección de los profesores y alumnos titulares y suplentes, miembros de la Comisión, se realizará por la Comisión Docente de la Titulación. El representante del equipo de Gobierno del Centro y el miembro del PAS, serán designado por el Decano. De su constitución se dará traslado al Decanato de la Facultad y al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad.

El Coordinador/a de la Titulación actuará como Presidente de la CGICT, siendo elegido uno de los profesores de la misma como Secretario, en su sesión constitutiva.

Renovación de los miembros:

El Coordinador/a, el representante del equipo de Gobierno del Centro y el PAS formarán parte de la Comisión mientras se mantengan las condiciones por las que forman parte de la misma. Podrán cesar a petición propia o por decisión de quien los designó.

Los profesores integrantes de la Comisión serán elegidos por un periodo de 4 años. Los alumnos serán elegidos por un periodo de un año. En ambos casos se cesará a petición propia o por pérdida de las condiciones para ser elegido.

Toma de decisiones:

Las reuniones de la CGICT requerirán la existencia de quórum en primera convocatoria, pudiendo realizarse en segunda convocatoria, 15 minutos después, sea cual fuere el número de asistentes. La convocatoria de las reuniones y la fijación del orden del día, corresponde a su Presidente, debiendo incluirse en el mismo cualquier tema propuesto por al menos dos miembros de la Comisión.

Las decisiones se adoptarán por mayoría simple de votos, siendo decisorio, en caso de empate, el voto del Presidente.

De las sesiones del pleno se levantará acta que contendrá una relación de los miembros asistentes, el orden del día, relación de los documentos suministrados, resumen de las materias debatidas y relación de los acuerdos adoptados con indicación, en su caso, de los resultados de las votaciones realizadas.

## 9.2 Procedimientos de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y el profesorado.

### **PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA CALIDAD DE LA ENSEÑANZA Y DEL PROFESORADO (P.1.)**

#### **1. OBJETIVOS:**

- Establecer los mecanismos para la recogida y análisis de la información relativa a la organización, gestión y desarrollo de la enseñanza y la actuación docente del profesorado implicado en la titulación.
- Definir el modo en que se utilizará la información recogida para el seguimiento, la revisión y mejora del desarrollo del Plan de Estudios.

#### **ALCANCE:**

Se trata de un procedimiento común a todos los Títulos Oficiales de Grado de la UGR

#### **2. ÓRGANOS Y UNIDADES IMPLICADAS EN EL DESARROLLO DE ESTE PROCEDIMIENTO:**

- Alumnado
- Profesorado
- Personal de Administración y Servicios vinculado a la Titulación
- Coordinador/a de titulación
- Comisión de Garantía Interna de Calidad de la Titulación (CGICT)
- Equipo de dirección de los departamentos con docencia en la titulación: Director/a, Secretario/a y Consejo de Departamento.
- Equipo de Dirección de la Facultad/Escuela donde se imparte la titulación: Decano/a, Vicedecanos/as y Junta de Facultad/Escuela
- Vicerrectorado de Enseñanzas de Grado y Posgrado
- Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad

#### **3. VARIABLES E INDICADORES DE REFERENCIA/SEGUIMIENTO:**

La evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y del profesorado se realizará tomando como referente las siguientes variables e indicadores:

##### **1. Sobre la elaboración de la Guía docente**

- Accesibilidad
- Difusión
- Revisión/actualización

##### **2. Sobre la estructura y contenido de la Guía docente:**

###### **2.1. Objetivos formativos / Competencias:**

- Claridad
- Adecuación al perfil de egreso
- Coherencia con el resto de los elementos de la guía docente

###### **2.2 Contenidos:**

- Estructura
- Selección
- Coherencia con objetivos y perfil de egreso
- Actualización

###### **2.3. Estrategias docentes**

- Diversidad de métodos docentes (método expositivo, lección magistral, método de indagación, aprendizaje autónomo, aprendizaje cooperativo, ...)

###### **2.4. Recursos**

- Diversidad
- Suficiencia

###### **2.5. Oferta tutorial**

- Nivel de concreción de las acciones tutoriales.
- 2.6. Sistema de Evaluación**
- Existencia y claridad de los criterios de evaluación de acuerdo con los objetivos propuestos.
- Diversidad de sistemas y procedimientos de evaluación
- 2.7. Coordinación**
- Coordinación entre profesores/as de un mismo módulo
- Coordinación entre profesores/as de diferentes módulos
- 3. Sobre el cumplimiento de los planificado**
- Grado de cumplimiento de los planificado
- Incidencias surgidas en el desarrollo del programa y respuestas dadas a las mismas
- 4. Variables relativas a la actuación docente del profesorado**
- Actuación docente del profesorado en opinión del alumnado
- Actuación docente del profesorado de la titulación según informe global emitido en el marco del programa DOCENTIA-GRANADA

INDICADORES	Cursos académicos			
	Valor estimado	2003-04	2004-05	2006-07
Resultados de las encuestas de la opinión de los estudiantes sobre la actuación docente del profesorado	3,9	3,85	3,78	3,77
Informe global sobre la actuación docente (DOCENTIA-	No procede			

#### **4. DESARROLLO:**

##### **4.1. SISTEMA DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN**

Fuentes de información: profesorado, coordinador/a de titulación, alumnado Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad y fuentes documentales/bases de datos de la UGR (Guías docentes de las distintas materias/asignaturas y web de la titulación)

Sistema para la recogida de información:

El /la coordinador/a de la titulación recopilará anualmente la información sobre los indicadores anteriores usando para ello el "Informe del coordinador/a de la titulación" (P1-01)

El Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad recogerá información sobre la actuación docente del profesorado y remitirá a la CGICT dos informes (globales) uno sobre la opinión aportada por los estudiantes sobre la actuación docente del profesorado de la titulación utilizando el "Cuestionario de opinión del alumnado sobre la actuación docente del profesorado" (P1-02) y un segundo informe relativo a la evaluación alcanzada por el profesorado implicado en la titulación en el marco del Programa DOCENTIA-GRANADA.

Estos tres informes, serán remitidos a la Comisión de Garantía Interna de la Calidad de la Titulación.

##### **4.2. SISTEMA PARA EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN y TOMA DE DECISIONES**

La CGICT, llevará a cabo el análisis de la información recogida y relativa a las variables anteriores y elaborará un informe (IAT-14), dentro del año académico en el que se ha recogido la información, a través del cual documentará todos los indicadores señalados anteriormente, destacará las fortalezas y los puntos débiles de la titulación y realizará propuestas de mejora de la misma.

Este informe se remitirá al equipo de dirección de los departamentos implicados en la titulación (quienes informarán al Consejo de departamento) y al equipo de dirección de la Facultad/Escuela, que presentará en Junta de Faculta/Escuela las propuestas de mejora de la

titulación relativas a estos indicadores para que este órgano tome las decisiones necesarias.

#### **4.3. SISTEMA PARA LA REVISIÓN, MEJORA Y SEGUIMIENTO DE LA TITULACIÓN**

Para la puesta en marcha y seguimiento de las propuestas de mejora, la Junta de Facultad de Ciencias oída la CGICT, asignará un responsable dentro de la misma, definirá los indicadores de seguimiento de las acciones propuestas y establecerá la temporalización para el cumplimiento de las propuestas de mejora. Estas propuestas deberán llevarse a cabo durante el curso académico siguiente.

Una vez aprobadas las propuestas de mejora por la Junta de Facultad, éstas serán remitidas, por el decano/a director/ de la Facultad /Escuela, al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad que, tras la valoración de las mismas, firmará con la CGICT un Plan de Mejora (PMT-15) con carácter anual que será el respaldo institucional a las acciones anualmente propuestas. Dicho Plan de Mejora será remitido a los órganos universitarios implicados en el desarrollo del mismo y publicado, por el decano/a o director/a de la Facultad/centro en la página web de la titulación.

Transcurridos dos años de la implantación de la titulación se realizará una valoración de los avances y mejoras producidas en la calidad de la enseñanza y del profesorado, resaltando el grado de mejora en la tendencia de los indicadores integrantes de este procedimiento, y tomando como referente los indicadores de seguimiento del Plan de Mejora. Esta memoria de seguimiento será realizada por CGICT usando para ello el instrumento MST-16 y la remitirá al equipo de dirección del centro/facultad que informará a la Junta de Facultad/Escuela.

Igualmente, esta memoria será enviada al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad, para su revisión por una Comisión de Evaluación que emitirá un informe sobre el estado del SGIC de la titulación, de los indicadores de calidad de la misma y, en su caso, realizará nuevas recomendaciones de mejora que serán integradas en el Plan de Mejora del siguiente año.

Este informe se remitirá a la CGICT que lo hará llegar al equipo de dirección de la Facultad/Escuela y a la Junta de Facultad/Escuela y lo publicará en la web de la titulación. Este informe quedará archivado en el Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad y quedará archivado y a disposición de los órganos universitarios implicados en la garantía de la calidad de este Título de Grado.

**4.4. HERRAMIENTAS.** (Disponibles en la web del Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad: [http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev\\_calidad/docs/herramientasdelsqcdelostitulosdegrado delaugr](http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev_calidad/docs/herramientasdelsqcdelostitulosdegrado delaugr))

##### Instrumentos para la recogida de información y documentos generados:

- Informe del Coordinador de Titulación (P1-01)
- Cuestionario de Opinión del alumnado sobre la actuación docente del profesorado. (Cuestionario del programa DOCENTIA-Andalucía verificado por AGAE y actualmente en proceso de adaptación y mejora en la Universidad de Granada). (P1-02)
- Informe Anual de la Titulación (IAT-14)
- Plan de Mejora de la Titulación (PMT-15)
- Memoria de Seguimiento de la Titulación (MST-16)
- Otros: \_\_\_\_\_

## PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN Y MEJORA DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO (P.2.)

### 1. OBJETIVOS:

1. Establecer los mecanismos a través de los cuales se recogerá y analizará información relativa a los Resultados Académicos.
2. Definir el modo en que se utilizará la información recogida para el seguimiento, la revisión y mejora del desarrollo del Plan de Estudios.

### ALCANCE:

Se trata de un procedimiento común a todos los Títulos Oficiales de Grado de la UGR

### 2. ÓRGANOS Y UNIDADES IMPLICADAS EN EL DESARROLLO DE ESTE PROCEDIMIENTO:

1. Personal de Administración y Servicios vinculado a la Titulación
2. Comisión de Garantía Interna de Calidad de la Titulación (CGICT)
3. Equipo de Dirección de los Departamentos con docencia en la titulación: Director/a, Secretario/a y Consejo de Departamento.
4. Equipo de Dirección del Facultad/Escuela donde se imparte la titulación: Decano/a, Vicedecanos/as y Junta de Facultad/Escuela
5. Vicerrectorado de Enseñanzas de Grado y Posgrado
6. Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad

### 3. VARIABLES E INDICADORES DE REFERENCIA/SEGUIMIENTO:

La evaluación y mejora relativa a los Resultados Académicos se realizará tomando como referente las estimaciones (sobre los tres últimos años académicos y expresados en la "Tabla de estimaciones" adjunta a este procedimiento) realizadas sobre los siguientes indicadores relativos a la titulación:

1. *Tasa de graduación*  
*Definición:* Porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el plan de estudios o en un año académico más en relación con su cohorte de entrada.  
*Valor de referencia establecido para el seguimiento: 50 %*
2. *Tasa de abandono:*  
*Definición:* Relación porcentual entre el número total de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que debieron obtener el título el año académico anterior y que no se han matriculado ni en ese año académico ni en el anterior.  
*Valor de referencia establecido para el seguimiento: 30 %*
3. *Tasa de eficiencia:*  
*Definición:* Relación porcentual entre el número total de créditos del plan de estudios a los que debieron haberse matriculado a lo largo de sus estudios el conjunto de graduados de un determinado año académico y el número total de créditos en los que realmente han tenido que matricularse.  
*Valor de referencia establecido para el seguimiento: 75 %*
4. *Tasa de éxito:*  
*Definición:* Relación porcentual entre el número total de créditos superados (excluidos adaptados, convalidados y reconocidos) por el alumnado de un estudio y el número total de créditos presentados a examen.  
*Valor de referencia establecido para el seguimiento: 85 %*
5. *Tasa de rendimiento:*  
*Definición:* Relación porcentual entre el número total de créditos superados (excluidos adaptados, convalidados y reconocidos) por el alumnado en un estudio y el número total

de créditos matriculados.

Valor de referencia establecido para el seguimiento: 60 %

6. *Duración media de los estudios.*

*Definición:* Duración media (en años) que los estudiantes tardan en superar los créditos correspondientes al plan de estudios (exceptuando el proyecto fin de carrera, si es el caso).

Valor de referencia establecido para el seguimiento: 5 años

INDICADORES	Cursos académicos			
	Valor estimado	2006	2007	2008
Tasa de graduación	50 %			
Tasa de abandono	30 %			
Tasa de eficiencia	75 %			
Tasa de éxito	85 %	76,51 %	76,16 %	81,36 %
Tasa de rendimiento	60 %	50,78 %	51,90 %	56,84 %

#### 4. DESARROLLO:

##### 4.1. SISTEMA PARA LA RECOGIDA DE INFORMACIÓN

Fuentes de información: Bases de datos de la Universidad de Granada.

Sistema para la recogida de información:

La CGICT recopilará información sobre los indicadores anteriores a través de la información aportada por el Vicerrectorado de Enseñanzas de Grado y Posgrado y el de Garantía de la Calidad procedente de las bases de datos de la UGR.

Esta recogida de información se realizará al final de cada curso académico utilizando para ello la "Tabla de estimaciones" (P2-03)

##### 4.2. SISTEMA PARA EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y TOMA DE DECISIONES.

La CGICT llevará a cabo los análisis de los valores de estos indicadores examinando el cumplimiento o no de los valores estimados y elaborará un informe, (IAT-14) dentro del año académico en el que se ha recogido la información, a través del cual documentará los indicadores señalados anteriormente, destacará las fortalezas y los puntos débiles de la titulación y realizará propuestas de mejora de la misma.

Este informe se remitirá al equipo de dirección de los departamentos implicados en la titulación (quienes informarán al Consejo de departamento) y al Equipo de Dirección de la Facultad/Escuela, que presentará en Junta de Centro las propuestas de mejora de la titulación relativas a estos indicadores para que este órgano tome las decisiones necesarias.

##### 4.3. SISTEMA PARA EL SEGUIMIENTO, REVISIÓN Y MEJORA DE LA TITULACIÓN

Para la puesta en marcha y seguimiento de las propuestas de mejora, la Junta de Facultad de Ciencias, oída la CGICT, asignará un responsable dentro de la misma, definirá los indicadores de seguimiento de las acciones propuestas y establecerá la temporalización para el cumplimiento de las propuestas de mejora. Estas propuestas deberán llevarse a cabo durante el curso académico siguiente.

Una vez aprobadas las propuestas de mejora por la Junta de Facultad/Escuela, éstas serán remitidas, por el decano/a director/ de la Facultad /Escuela, al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad que, tras la valoración de las mismas, firmará con la CGICT un Plan de Mejora (PMT-15) con carácter anual que será el respaldo institucional a las acciones anualmente propuestas. Dicho Plan de Mejora será remitido a los órganos universitarios implicados en el desarrollo del mismo y publicado, por el decano/a o director/a de la Facultad/centro en la página web de la titulación.

Transcurridos dos años de la implantación de la titulación se realizará una valoración de los avances y mejoras producidas en los diferentes aspectos evaluados sobre el rendimiento académico, resaltando el grado de mejora en la tendencia de los indicadores integrantes de este procedimiento, y tomando como referente los indicadores de seguimiento del Plan de Mejora. Esta memoria de seguimiento será realizada por CGICT usando para ello el instrumento MST-16 y la remitirá al equipo de dirección del centro/facultad que informará a la Junta de Facultad/Escuela.

Igualmente, esta memoria será enviada al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad, para su revisión por una Comisión de Evaluación que emitirá un informe sobre el estado del SGIC de la Titulación, de los indicadores de calidad de la misma y, en su caso, realizará nuevas recomendaciones de mejora que serán integradas en el Plan de Mejora del siguiente año.

Este informe se remitirá a la CGICT que lo hará llegar al equipo de dirección de la Facultad/Escuela y a la Junta de Facultad/Escuela y lo publicará en la web de la titulación. Este informe quedará archivado en el Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad y a disposición de los órganos universitarios implicados en la garantía de la calidad de este Título de Grado.

**4.4. HERRAMIENTAS:** (Disponibles en la web del Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad: [http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev\\_calidad/docs/herramientasdelsqcdelostitulosdegrado delaugr](http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev_calidad/docs/herramientasdelsqcdelostitulosdegrado delaugr))

Instrumentos para la recogida de información y documentos generados:

- Tabla de seguimiento de indicadores (P2-03)
- Informe Anual de la Titulación (IAT-14)
- Plan de Mejora de la Titulación (PMT-15)
- Memoria de Seguimiento de la Titulación (MST-16)
- Otros: \_\_\_\_\_

### 9.3 Procedimiento para garantizar la calidad de las prácticas externas y los programas de movilidad.

#### **PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN Y MEJORA DE LAS PRÁCTICAS EXTERNAS INTEGRADAS EN EL TÍTULO (P.3.)**

##### **1. OBJETIVOS:**

1. Establecer los mecanismos para la recogida y análisis de la información relativa a la gestión y desarrollo de las prácticas externas integradas en la titulación.
2. Definir el modo en que se utilizará la información recogida para el seguimiento, la revisión y mejora del desarrollo del Plan de Estudios.

##### **ALCANCE:**

Se trata de un procedimiento común a todos los Títulos Oficiales de Grado de la UGR

##### **2. ÓRGANOS Y UNIDADES IMPLICADAS EN EL DESARROLLO DE ESTE PROCEDIMIENTO:**

1. Alumnado
2. Tutores de prácticas: docentes de la UGR y de la empresa o entidad de prácticas
3. Personal de Administración y Servicios vinculado a la Titulación
4. Responsable de las prácticas externas de la titulación/centro
5. Comisión de Garantía Interna de Calidad de la Titulación (CGICT)
6. Equipo de Dirección de los Departamentos con docencia en la titulación: Director/a, Secretario/a y Consejo de Departamento.
7. Equipo de Dirección de la Facultad/Escuela donde se imparte la titulación: Decano/a, Vicedecanos/as y Junta de Facultad/Escuela
8. Vicerrectorado de Estudiantes
9. Vicerrectorado de Enseñanzas de Grado y Posgrado
10. Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad

##### **3. VARIABLES E INDICADORES DE REFERENCIA:**



La evaluación de la calidad de las prácticas externas de la titulación se realizará tomando como referente las siguientes variables e indicadores:

1. **Sobre la idoneidad de las entidades de prácticas:**
  - Grado de adecuación del perfil de la entidad de prácticas a la titulación.
  - Grado de especificidad y claridad de los criterios para la selección de las entidades de prácticas.
  - Variedad, tipología y número de entidades de prácticas colaboradoras para la realización de las prácticas externas de la titulación.
2. **Sobre la adecuación de los convenios de colaboración**
  - Grado de especificidad de los términos de los convenios establecidos: criterios para la renovación, revisión o cese de los convenios y estrategias establecidas para su seguimiento y revisión académica y administrativa.
3. **Sobre la suficiencia de la coordinación académica y administrativa de las prácticas externas**
  - Claridad, objetividad y transparencia de los criterios establecidos para la adjudicación de los estudiantes a las entidades de prácticas
  - Nivel de comunicación y coordinación académica con las entidades de prácticas
4. **Sobre la pertinencia, suficiencia y eficacia del programa de formación**
  - Grado de relación entre las competencias de formación y las atribuciones profesionales.
  - Nivel de concreción del programa de prácticas en relación a:
    - o los objetivos/competencias de formación
    - o actividades a realizar
    - o la asignación de tutores/as
    - o temporalización
    - o establecimiento de unas estrategias para el seguimiento de las prácticas y de las incidencias surgidas (indicar número de incidencias y su tipología).
5. **Sobre la satisfacción de los colectivos implicados:**
  - Grado de satisfacción de los estudiantes con:
    - o El asesoramiento y orientación recibida previo a la selección de la entidad de prácticas.
    - o El asesoramiento y orientación recibida durante el desarrollo de las prácticas.
    - o Con el cumplimiento del programa
    - o Con la entidad de prácticas
    - o Con la gestión académica y administrativa de la prácticas
  - Grado de satisfacción de los tutores/as externos de las empresas y entidades de prácticas
  - Grado de satisfacción de los/las tutores/as internos de la UGR
6. **Sobre la difusión pública del programa de prácticas externas**
  - Estrategias para la publicación y difusión del programa de prácticas externas

#### **4. DESARROLLO:**

##### **4.1. SISTEMA DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN:**

Fuentes de información: responsable de las prácticas externas, tutores/as internos, tutores/as externos, alumnado y fuentes documentales/bases de datos (convenios establecidos, programa de prácticas del centro y titulación, reglamento del centro, protocolos de coordinación, actas de reuniones y web de la titulación)

Sistema para la recogida de información:

El/la responsable de las prácticas externas de la titulación/centro, recopilará información sobre los indicadores anteriores a través de las fuentes señaladas y de los instrumentos aportados por el vicerrectorado para la Garantía de la Calidad (P3-04; P3-05; P3-06) o de los propuestos por el



centro. Esta recogida de información se realizará anualmente, una vez terminadas las prácticas y dentro del año académico en el que se han desarrollado.

#### **4.2. SISTEMA PARA EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y LA TOMA DE DECISIONES**

El/la responsable de las prácticas externas de la titulación/centro llevará a cabo el análisis de la información y elaborará un informe (P3-07) dentro del año académico en el que se ha recogido la información, La CGICT junto con el/la responsable de las prácticas externas de la titulación cumplimentarán el apartado del Informe Anual de Titulación (IAT-14) relativo a este procedimiento, a través del cual se documentarán los indicadores señalados anteriormente, se destacarán las fortalezas y los puntos débiles de las prácticas externas asociadas a la titulación y se realizarán propuestas de mejora de la misma.

Este informe se remitirá al equipo de dirección de los departamentos implicados en la titulación (quienes informarán al Consejo de departamento) y al equipo de dirección de la Facultad/Escuela, que presentará en Junta de Centro las propuestas de mejora de la titulación relativas a estos indicadores para que este órgano tome las decisiones necesarias.

#### **4.3. SISTEMA PARA EL SEGUIMIENTO, REVISIÓN Y MEJORA DE LA TITULACIÓN**

Para la puesta en marcha y seguimiento de las propuestas de mejora, la Junta de Facultad de Ciencias, oída la CGICT, asignará un responsable dentro de la misma, definirá los indicadores de seguimiento de las acciones propuestas y establecerá la temporalización para el cumplimiento de las propuestas de mejora. Estas propuestas deberán llevarse a cabo durante el curso académico siguiente.

Una vez aprobadas las propuestas de mejora por la Junta de Facultad/Escuela, éstas serán remitidas, por el decano/a director/ de la Facultad /Escuela, al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad que, tras la valoración de las mismas, firmará con la CGICT un Plan de Mejora (PMT-15) con carácter anual que será el respaldo institucional a las acciones anualmente propuestas. Dicho Plan de Mejora será remitido a los órganos universitarios implicados en el desarrollo del mismo y publicado, por el decano/a o director/a de la Facultad/centro en la página web de la titulación.

Transcurridos dos años de la implantación de la titulación la CGICT, junto con el responsable de las prácticas externas de la titulación, realizarán una valoración de los avances y mejoras producidas en el desarrollo de las mismas, resaltando el grado de mejora en la tendencia de los indicadores integrantes de este procedimiento, y tomando como referente los indicadores de seguimiento del Plan de Mejora. La CGICT integrará esta valoración en la Memoria de Seguimiento de la Titulación (MST-16). Esta memoria será remitida al equipo de dirección del centro/facultad que informará a la Junta de Facultad.

Igualmente, esta memoria será enviada al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad, para su revisión por una Comisión de Evaluación que emitirá un informe sobre el estado del SGIC de la Titulación, de los indicadores de calidad de la misma y, en su caso, realizará nuevas recomendaciones de mejora que serán integradas en el Plan de Mejora del siguiente año.

Este informe se remitirá a la CGICT que lo hará llegar al equipo de dirección de la Facultad/Centro y a la Junta de Facultad/Centro y lo publicará en la web de la titulación. Este informe quedará archivado en el Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad y a disposición de los órganos universitarios implicados en la garantía de la calidad de este Título de Grado.

#### **4.4. HERRAMIENTAS** (Disponibles en la web del Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad: [http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev\\_calidad/docs/herramientasdelsgcdelostitulosdegrado delaugr](http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev_calidad/docs/herramientasdelsgcdelostitulosdegrado delaugr))

Instrumentos para la recogida de información y documentos generados:

- Cuestionario de Evaluación del Alumnado (P3-04)
- Cuestionario de evaluación del Tutor/a interno/a (P3-05)
- Cuestionario de evaluación del Tutor/a externos/a (P3-06)
- Informe del responsable de las prácticas del centro o Titulación (P3-07)
- Informe anual de la Titulación (IAT-14)
- Plan de Mejora de la Titulación (PMT-15)
- Memoria de Seguimiento de la Titulación (MST-16)
- Otros: \_\_\_\_\_

#### **PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN Y MEJORA DE LOS PROGRAMAS DE MOVILIDAD**

### **ASOCIADOS AL TÍTULO. (P.4.)**

#### **1.OBJETIVOS:**

1. Establecer los mecanismos a través de los cuales se recogerá y analizará información relativa a la gestión y desarrollo de los programas de movilidad relacionados con la titulación.
2. Definir el modo en que se utilizará la información recogida para el seguimiento, la revisión y mejora del desarrollo del Plan de Estudios.

#### **ALCANCE:**

Se trata de un procedimiento común a todos los Títulos Oficiales de Grado de la UGR

#### **2. ÓRGANOS Y UNIDADES IMPLICADAS EN EL DESARROLLO DE ESTE PROCEDIMIENTO:**

1. Alumnado participante en programas de movilidad.
2. Coordinadores/as académicos internos y externos
3. Personal de Administración y Servicios vinculado a los programas de movilidad.
4. Comisión de Garantía Interna de Calidad de la Titulación (CGICT)
5. Equipo de Dirección de los Departamentos con docencia en la titulación: Director/a, Secretario/a y Consejo de Departamento.
6. Equipo de Dirección de la Facultad/Escuela donde se imparte la titulación: Decano/a, Vicedecanos/as y Junta de Facultad/Escuela
7. Vicerrectorado de Relaciones Internacionales/Oficina de Relaciones Internacionales
8. Vicerrectorado de Estudiantes
9. Responsable de los programas de movilidad del centro/titulación.
10. Vicerrectorado de Enseñanzas de Grado y Posgrado
11. Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad

#### **3. VARIABLES E INDICADORES DE REFERENCIA:**

La evaluación de la calidad de los programas de movilidad asociados a la titulación se realizará tomando como referente las siguientes variables e indicadores:

##### **1. Sobre la idoneidad de los centros/universidades socias**

- Especificidad y claridad de los criterios para la selección de las universidades socias.
- Tipología y número de centros/universidades socias.

##### **2. Sobre la adecuación de los convenios de colaboración**

- Grado de especificidad de los términos de los convenios establecidos: criterios para la renovación, revisión o cese de los convenios y estrategias establecidas para su seguimiento y revisión académica y administrativa.

##### **3. Sobre la suficiencia de la coordinación académica y administrativa de los programas de movilidad**

- Definición de los criterios para la adjudicación de ayudas de movilidad a los estudiantes por parte del Vicerrectorado de relaciones Internacionales.
- Identificación de los requisitos para participar en la oferta de movilidad de la universidad/centro.
- Nivel de comunicación y coordinación entre los socios
- Establecimiento de una estrategias para el seguimiento de la movilidad y de las incidencias surgidas.

##### **4. Sobre la satisfacción de los colectivos implicados:**

- Grado de satisfacción de los estudiantes con:
  - o El asesoramiento e información recibida en la UGR previamente a la movilidad.
  - o El asesoramiento e información recibida por parte de la Universidad de acogida.
  - o La gestión académica y administrativa del programa de movilidad disfrutado.
  - o Los resultados alcanzados

- Con los servicios, enseñanzas, profesorado, del centro/universidad de acogida.
- Las estrategias identificadas para el seguimiento de las incidencias surgidas, quejas y reclamaciones emitidas.
- Grado de satisfacción de los tutores/as académicos de la UGR

**5. Sobre la difusión pública de los programas de movilidad**

- Definición y establecimiento de unas estrategias de difusión y publicación de los programas de movilidad asociados a la titulación.

**6. Indicadores complementarios: Índices de aprovechamiento<sup>1</sup>:**

- Tasa de participación: número de alumnos/as de la titulación que participan en programas de movilidad // número de alumnos/as matriculados en la titulación que cumplen los requisitos para participar en un programa de movilidad.
- Tasa de rendimiento: número de alumnos/as que terminan un programa // número de alumnos/as que participan en programas de movilidad
- Tasa de aprovechamiento: número de plazas ocupadas // número de plazas ofertadas para el desarrollo de programas de movilidad asociados a la titulación.

**4. DESARROLLO:**

**4.1. SISTEMA PARA LA RECOGIDA DE INFORMACIÓN**

Fuentes de información: responsable de la Oficina de Relaciones Internacionales de la UGR, responsable de los programas de movilidad del centro/titulación, tutores/as académicos, alumnado y fuentes documentales/bases de datos (convenios establecidos, reglamento de los programas de movilidad del centro/UGR, protocolos de coordinación, actas de reuniones y web de la titulación/centro/Oficina RRII)

Sistema para la recogida de información:

El/la responsable de los programas de movilidad del centro o la Comisión responsable recopilará información sobre los indicadores. Esta recogida de información se realizará bianualmente.

**4.2. SISTEMA PARA EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y LA TOMA DE DECISIONES.**

El/la responsable de los programas de movilidad del centro o Comisión designada por la Junta de Facultad/Escuela, llevará a cabo el análisis de la información recogida y elaborará un informe (P4-08). La CGICT junto con el/la responsable de la movilidad en el centro/titulación cumplimentarán el apartado del Informe Anual de Titulación (IAT-14) relativo a este procedimiento, a través del cual se documentarán los indicadores señalados anteriormente, se destacarán las fortalezas y los puntos débiles de los programas de movilidad y se realizarán propuestas de mejora de la misma.

Este informe se remitirá al equipo de dirección de los departamentos implicados en la titulación (quienes informarán al Consejo de departamento) y al equipo de dirección de la Facultad/Escuela, que presentará en Junta de Centro las propuestas de mejora de la titulación relativas a estos indicadores para que este órgano tome las decisiones necesarias.

**4.3. SISTEMA PARA EL SEGUIMIENTO, REVISIÓN Y MEJORA DE LA TITULACIÓN**

Para la puesta en marcha y seguimiento de las propuestas de mejora, la Junta de Facultad de Ciencias, oída la CGICT, asignará un responsable dentro de la misma, definirá los indicadores de seguimiento de las acciones propuestas y establecerá la temporalización para el cumplimiento de las propuestas de mejora.

Una vez aprobadas las propuestas de mejora por la Junta de Facultad/Escuela, éstas serán remitidas, por el decano/a director/ de la Facultad /Escuela, al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad que, tras la valoración de las mismas, firmará con la CGICT un Plan de Mejora (PMT-15)

<sup>1</sup> Estos índices hacen referencia al carácter bidireccional de los programas de movilidad, es decir se refiere tanto a los programas que permiten a los estudiantes de la UGR a ir a otra universidad como a los que permiten a estudiantes de otras universidades acceder a la UGR.

con carácter bianual que será el respaldo institucional a las acciones propuestas. Dicho Plan de Mejora será remitido a los órganos universitarios implicados en el desarrollo mismo y publicado, por el decano/a o director/a de la Facultad/centro en la página web de la titulación.

Transcurridos dos años de la implantación de la titulación, el responsable de la movilidad del centro/titulación y la CGICT realizarán una valoración de los avances y mejoras producidas en el desarrollo de los programas de movilidad asociados a la titulación, resaltando el grado de mejora en la tendencia de los indicadores integrantes de este procedimiento, y tomando como referente los indicadores de seguimiento del Plan de Mejora. Esta información será integrada en la Memoria de Seguimiento de la Titulación (MST-16). Esta memoria será remitida al equipo de dirección del Facultad/Escuela que informará a la Junta de Facultad.

Igualmente, esta memoria será enviada al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad, para su revisión por una Comisión de Evaluación que emitirá un informe sobre el estado del SGIC de la Titulación, de los indicadores de calidad de la misma y, en su caso, realizará nuevas recomendaciones de mejora que serán integradas en el Plan de Mejora del siguiente año.

Este informe se remitirá a la CGICT que lo hará llegar al equipo de dirección de la Facultad/Escuela y a la Junta de Facultad/Escuela y lo publicará en la web de la titulación. Este informe quedará archivado en el Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad y a disposición de los órganos universitarios implicados en la garantía de la calidad de este Título de Grado.

**4.4. HERRAMIENTAS** (Disponibles en la web del Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad: [http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev\\_calidad/docs/herramientasdelsgcdelostitulosdegrado delaugr](http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev_calidad/docs/herramientasdelsgcdelostitulosdegrado delaugr))

Instrumentos para la recogida de información y documentos generados:

- Informe del Responsable o Comisión responsable de los programas de movilidad del centro. (P4-08)
- Informe Anual de Titulación (IAT-14)
- Plan de Mejora de la Titulación (PMJ-15)
- Informe de seguimiento de la Titulación (IST-16)
- Otros: \_\_\_\_\_

## 9.4 Procedimientos de análisis de la inserción laboral de los graduados y de la satisfacción con la formación recibida.

### **PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA INSERCIÓN LABORAL DE LOS GRADUADOS Y DE LA SATISFACCIÓN CON LA FORMACIÓN RECIBIDA. (P.5.)**

#### **1. OBJETIVOS:**

1. Establecer los mecanismos a través de los cuales se recogerá y analizará información relativa a la inserción laboral de los egresados de la titulación y su satisfacción con la formación recibida en la titulación.
2. Definir el modo en que se utilizará la información recogida para el seguimiento, la revisión y mejora del desarrollo del Plan de Estudios.

#### **ALCANCE:**

Se trata de un procedimiento común a todos los Títulos Oficiales de Grado de la UGR

#### **2. ÓRGANOS Y UNIDADES IMPLICADAS EN EL DESARROLLO DE ESTE PROCEDIMIENTO:**

1. Egresados
2. Comisión de Garantía Interna de Calidad de la Titulación (CGICT)
3. Equipo de Dirección de los Departamentos con docencia en la titulación: Director/a, Secretario/a y Consejo de Departamento.
4. Equipo de Dirección de la Facultad/Escuela donde se imparte la titulación: Decano/a, Vicedecanos/as y Junta de Facultad/Escuela.
5. Vicerrectorado de Estudiantes
6. Comisionado para la Fundación General de la Universidad de Granada
7. Vicerrectorado Estudiantes de Grado y Posgrado
8. Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad

#### **3. VARIABLES E INDICADORES DE REFERENCIA:**

La evaluación de la inserción laboral de los egresados y su satisfacción con la formación recibida se realizará tomando como referencia las siguientes variables:

1. Trayectoria académica
2. Trayectoria laboral
3. Situación laboral actual
4. Contexto profesional
5. Competencias profesionales
6. Desempeño profesional
7. Satisfacción con la formación recibida en relación con las competencias exigidas por la práctica profesional.

Y los siguientes indicadores:

- Grado de inserción laboral de los graduados (porcentaje de egresados profesionalmente insertos dos años después de obtener el título)
- Tiempo medio para la inserción.
- Grado de satisfacción con la formación recibida

\*Se carece de estos datos pero que el procedimiento que se incluye en el SGC asegura la realización de los mismos y el seguimiento y mejora de la satisfacción de los egresados con la formación recibida.

#### **4. DESARROLLO**

##### **4.1. SISTEMA PARA LA RECOGIDA DE INFORMACIÓN:**

Fuentes de información: responsable del Observatorio de Empleo del Vicerrectorado de Estudiantes de la UGR, responsable del Comisionado para la Fundación General de la UGR, Vicedecano/a de estudiantes del centro, los egresados, los estudios de empleabilidad y satisfacción y fuentes documentales/bases de datos (estudios de egresados de la UGR)

**Sistema para la recogida de información:**

Cada dos años, y a partir de que la primera promoción de estudiantes finalice, la CGICT recabará del Observatorio de Empleo del Vicerrectorado de Estudiantes, del Comisionado para la Fundación General o del Vicedecano/a de Estudiantes del centro, los resultados de los estudios de empleabilidad e inserción profesional de esa cohorte de egresados con el propósito de recabar información sobre las variables anteriormente señaladas.

**4.2. SISTEMA PARA EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y LA TOMA DE DECISIONES.**

La CGICT, llevará a cabo el análisis de la información recogida y elaborará un informe (IAT-14) dentro del año académico en el que se ha recogido la información, a través del cual documentará los indicadores señalados anteriormente, destacará las fortalezas y los puntos débiles de los aspectos analizados y realizará propuestas de mejora de la titulación.

Este informe se remitirá al equipo de dirección de los departamentos implicados en la titulación (quienes informarán al Consejo de Departamento) y al equipo de dirección de la Facultad/Escuela, que presentará en Junta de Facultad/Escuela las propuestas de mejora de la titulación relativas a estos indicadores para que este órgano tome las decisiones necesarias.

Estos estudios de empleabilidad e inserción profesional de la titulación se publicarán en la web de la titulación.

**4.3. SISTEMA PARA EL SEGUIMIENTO, REVISIÓN Y MEJORA DE LA TITULACIÓN**

Para la puesta en marcha y seguimiento de las propuestas de mejora, la Junta de Facultad de Ciencias, oída la CGICT, asignará un responsable dentro de la misma, definirá los indicadores de seguimiento de las acciones propuestas y establecerá la temporalización para el cumplimiento de las propuestas de mejora.

Una vez aprobadas las propuestas de mejora por la Junta de Facultad/Escuela, éstas serán remitidas, por el decano/a director/ de la Facultad /Escuela, al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad que, tras la valoración de las mismas, firmará con la CGICT un Plan de Mejora (PMT-15) con carácter bianual que será el respaldo institucional a las acciones propuestas. Dicho Plan de Mejora será remitido a los órganos universitarios implicados en el desarrollo del mismo y publicado, por el decano/a o director/a de la Facultad/centro en la página web de la titulación.

Transcurridos dos años a partir de que la primera promoción de estudiantes finalice, se realizará una valoración de los avances y mejoras producidas en la inserción laboral de los graduados y su satisfacción con la formación recibida, resaltando el grado de mejora en la tendencia de los indicadores integrantes de este procedimiento, y tomando como referente los indicadores de seguimiento del Plan de Mejora. Esta memoria de seguimiento será realizada por CGICT usando para ello el instrumento MST-16 y la remitirá al Equipo de Dirección de la Facultad/Escuela que informará a la Junta de Facultad/Escuela.

Igualmente, esta memoria será enviada al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad, para su revisión por una Comisión de Evaluación que emitirá un informe sobre el estado del SGIC de la Titulación, de los indicadores de calidad de la misma y, en su caso, realizará nuevas recomendaciones de mejora que serán integradas en el Plan de Mejora del siguiente año.

Este informe se remitirá a la CGICT que lo hará llegar al Equipo de Dirección de la Facultad/Centro y a la Junta de Facultad/Centro y lo publicará en la web de la titulación. Este informe quedará archivado en el Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad y a disposición de los órganos universitarios implicados en la garantía de la calidad de este Título de Grado.

**4.4. HERRAMIENTAS** (Disponibles en la web del Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad: [http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev\\_calidad/docs/herramientasdelsqcdelostitulosdegrado delaugr](http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev_calidad/docs/herramientasdelsqcdelostitulosdegrado delaugr))

**Instrumento para la recogida de información y documentos generados:**

- Informe Anual de la titulación (IAT-14)
- Plan de mejora de la Titulación (PMT-15)
- Informe de Seguimiento de la Titulación (IST-16)
- Otros: \_\_\_\_\_

## 9.5 Procedimiento para el análisis de la satisfacción de los distintos colectivos implicados (estudiantes, personal académico y de administración y servicios, etc.) y de atención a la sugerencias y reclamaciones. Criterios específicos en el caso de extinción del título

### **PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA SATISFACCIÓN DE LOS DISTINTOS COLECTIVOS IMPLICADOS CON LA TITULACIÓN. (P.6.)**

#### **1. OBJETIVOS:**

1. Establecer los mecanismos a través de los cuales se recogerá y analizará información relativa al grado de satisfacción de los distintos colectivos implicados en el Plan de Estudios.
2. Definir el modo en que se utilizará la información recogida para el seguimiento, la revisión y mejora del desarrollo del Plan de Estudios.

#### **ALCANCE:**

Se trata de un procedimiento común a todos los Títulos Oficiales de Grado de la UGR

#### **2. ÓRGANOS Y UNIDADES IMPLICADOS EN EL DESARROLLO DE ESTE PROCEDIMIENTO:**

1. Alumnado
2. Profesorado
3. Personal de Administración y Servicios vinculado a la Titulación
4. Comisión de Garantía Interna de Calidad de la Titulación (CGICT)
5. Equipo de Dirección de los Departamentos con docencia en la titulación: Director/a, Secretario/a y Consejo de Departamento.
6. Equipo de dirección del centro/facultad donde se imparte la titulación: Decano/a, Vicedecanos/as y Junta de Facultad/Escuela.
7. Vicerrectorado de Enseñanzas de Grado y Posgrado
8. Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad

#### **3. VARIABLES E INDICADORES DE REFERENCIA:**

La evaluación y mejora de la satisfacción de los distintos colectivos implicados en la titulación se realizará tomando como referente las siguientes variables e indicadores:

##### **1. Sobre la satisfacción del profesorado:**

Grado de satisfacción con:

- La planificación y desarrollo de la enseñanza en la titulación
- Los resultados obtenidos
- La gestión académica de la titulación
- La gestión administrativa de la titulación
- El seguimiento y control de la calidad de la titulación
- Grado de cumplimiento de expectativas sobre la titulación
- Mecanismos para la difusión de la titulación

##### **2. Sobre la satisfacción del alumnado**

Grado de satisfacción con:

- La información recibida, su disponibilidad y accesibilidad.
- El asesoramiento y orientación académica/profesional /de investigación recibidos durante el desarrollo de la carrera.
- La planificación y desarrollo de las enseñanzas de la titulación (recursos, cumplimiento del programa,...)
- Los resultados alcanzados
- Las prácticas externas
- Programas de movilidad



- La atención a las reclamaciones y sugerencias
- La gestión académica de la titulación
- La gestión administrativa de la titulación
- Grado de cumplimiento de expectativas sobre la titulación
- Mecanismos para la difusión de la titulación

### **3. Sobre la satisfacción del Personal de Administración y Servicios y gestores de la titulación**

Grado de satisfacción con:

- La información y el asesoramiento recibidos sobre la titulación
- Los sistemas informáticos-administrativos para la gestión de la información
- La planificación y desarrollo de las enseñanzas
- Los resultados
- La gestión académica de la titulación
- La gestión administrativa de la titulación
- El seguimiento y la gestión de la calidad de la titulación
- La comunicación y relaciones con los distintos colectivos implicados en la titulación
- La atención a las reclamaciones y sugerencias de los estudiantes
- Mecanismos para la difusión de la titulación

## **4. DESARROLLO**

### **4.1. SISTEMA PARA LA RECOGIDA DE INFORMACIÓN:**

Fuentes de información: profesorado, alumnado, personal de administración y servicios, y gestores/as de la titulación,

Sistema para la recogida de información:

La Comisión de Garantía Interna de Calidad de la Titulación (CGICT) recopilará información sobre los indicadores anteriores a través de los instrumentos P6-9; P6-10 y P6-11. Esta recogida de información se realizará tras finalizar el segundo año y el último de la titulación, en el caso del PDI y del PAS; y en el caso de los estudiantes al final del último curso académico.

### **4.2. SISTEMA PARA EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y LA TOMA DE DECISIONES.**

La información recogida será remitida al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad quien se encargará de su procesamiento y análisis descriptivos de forma desagregada y agregada (en función de las variables e indicadores señalados) para conocer la satisfacción global sobre la titulación; estos análisis serán remitidos a la CGICT que elaborará un informe (IAT-14), dentro del año académico en el que se ha recogido la información, a través del cual documentará los indicadores señalados anteriormente, destacará las fortalezas y los puntos débiles de la titulación y realizará propuestas de mejora de la misma.

Este informe se remitirá al equipo de dirección de los departamentos implicados en la titulación (quienes informarán al Consejo de Departamento) y al equipo de dirección de la Facultad/Escuela, que presentará en Junta de Facultad/Escuela las propuestas de mejora de la titulación relativas a estos indicadores para que este órgano tome las decisiones necesarias.

### **4.3. SISTEMA PARA EL SEGUIMIENTO, REVISIÓN Y MEJORA DE LA TITULACIÓN**

Para la puesta en marcha y seguimiento de las propuestas de mejora, la Junta de Facultad de Ciencias, oída la CGICT, asignará un responsable dentro de la misma, definirá los indicadores de seguimiento de las acciones propuestas y establecerá la temporalización para el cumplimiento de las propuestas de mejora.

Una vez aprobadas las propuestas de mejora por la Junta de Facultad/Escuela, éstas serán remitidas, por el decano/a director/ de la Facultad /Escuela, al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad que, tras la valoración de las mismas, firmará con la CGICT un Plan de Mejora (PMT-15) con carácter anual que será el respaldo institucional a las acciones anualmente



propuestas. Dicho Plan de Mejora será remitido a los órganos universitarios implicados en el desarrollo mismo y publicado, por el decano/a o director/a de la Facultad/centro en la página web de la titulación.

Transcurridos dos años de la implantación de la titulación se realizará una valoración de los avances y mejoras producidas en la satisfacción de los colectivos implicados, resaltando el grado de mejora en la tendencia de los indicadores integrantes de este procedimiento, y tomando como referente los indicadores de seguimiento del Plan de Mejora. Esta memoria de seguimiento será realizada por CGICT usando para ello el instrumento MST-16 y la remitirá al equipo de dirección del centro/facultad que informará a la Junta de Facultad/Escuela.

Igualmente, esta memoria será enviada al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad, para su revisión por una Comisión de Evaluación que emitirá un informe sobre el estado del SGIC de la Titulación, de los indicadores de calidad de la misma y, en su caso, realizará nuevas recomendaciones de mejora que serán integradas en el Plan de Mejora del siguiente año.

Este informe se remitirá a la CGICT que lo hará llegar al Equipo de Dirección de la Facultad/Escuela y a la Junta de Facultad/Escuela y lo publicará en la web de la titulación. Este informe quedará archivado en el Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad y a disposición de los órganos universitarios implicados en la garantía de la calidad de este Título de Grado.

**4.4. HERRAMIENTAS** (Disponibles en la web del Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad: [http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev\\_calidad/docs/herramientasdelsqcdelostitulosdegrado delaugr](http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev_calidad/docs/herramientasdelsqcdelostitulosdegrado delaugr))

Instrumentos para la recogida de información y documentos generados:

- Cuestionario de Satisfacción con la Titulación del Alumnado (P8-09)
- Cuestionario de Satisfacción con la Titulación del Profesorado (P8-10)
- Cuestionario de Satisfacción con la Titulación del PAS (P8-11)
- Informe Anual de la CGICT (IAT-14)
- Plan de Mejora de la Titulación (PMT-15)
- Informe de Seguimiento de la Titulación (IST-16)
- Otros: \_\_\_\_\_

### **PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA GESTIÓN Y ATENCIÓN A LAS SUGERENCIAS Y RECLAMACIONES RELACIONADAS CON ALGÚN ASPECTO DE LA TITULACIÓN. (P.7.)**

#### **1. OBJETIVOS:**

1. Establecer los mecanismos a través de los cuales se recogerá y analizará información relativa al proceso de gestión, atención y revisión de las sugerencias y reclamaciones surgidas en el contexto de la titulación.
2. Definir el modo en que se utilizará la información recogida para el seguimiento, la revisión y mejora del desarrollo del Plan de Estudios.

#### **ALCANCE:**

Se trata de un procedimiento común a todos los Títulos Oficiales de Grado de la UGR

#### **2. ÓRGANOS Y UNIDADES IMPLICADAS EN EL DESARROLLO DE ESTE PROCEDIMIENTO:**

1. Alumnado
2. Profesorado
3. Personal de Administración y Servicios vinculado a la Titulación
4. Responsable de gestionar las sugerencias y reclamaciones en el centro/titulación
5. Comisión de Garantía Interna de Calidad de la Titulación (CGICT)
6. Equipo de Dirección de los Departamentos con docencia en la titulación: Director/a, Secretario/a y Consejo de Departamento.
7. Equipo de Dirección del centro/facultad donde se imparte la titulación: Decano/a, Vicedecanos/as y Junta de Facultad/Escuela.
8. Vicerrectorado de Estudios Grado y Posgrado
9. Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad

### **3. VARIABLES E INDICADORES DE REFERENCIA/SEGUIMIENTO:**

La evaluación y mejora de la gestión y atención a las sugerencias y reclamaciones se realizará sobre las siguientes variables

1. *Actuación docente del profesorado*
2. *Desarrollo del Plan de Estudios*
3. *Evaluación y resultado del aprendizaje*
4. *Gestión académica de la titulación*
5. *Gestión administrativa de la titulación*
6. *Sistemas de orientación y acogida a los estudiantes*
7. *Prácticas Externas*
8. *Programas de movilidad*
9. *Accesibilidad y disponibilidad de información*

Y tomando como indicadores de referencia y seguimiento los siguientes:

- Existencia, disponibilidad y accesibilidad de las hojas de sugerencias o reclamaciones.
- Transparencia y claridad del proceso seguido en el centro/facultad para la tramitación de las sugerencias y reclamaciones.
- Tipología y número de incidencias, reclamaciones realizadas
- Número de sugerencias realizadas
- Tiempo medio transcurrido entre la recepción de las reclamaciones/sugerencias y la respuesta a las mismas.

### **4. DESARROLLO:**

#### **4.1. SISTEMA PARA LA RECOGIDA DE INFORMACIÓN:**

Fuentes de información: profesorado, alumnado, personal de administración y servicios, el responsable de la Facultad/Escuela/titulación de canalizar las reclamaciones y sugerencias y fuentes documentales (hojas de sugerencias y reclamaciones, informes de respuesta, ... )

Sistema para la recogida de información:

El responsable de gestionar las reclamaciones y sugerencias del Facultad/Escuela/titulación recopilará semestralmente información sobre los indicadores anteriores analizando las reclamaciones y sugerencias llegadas al centro y relativas a la titulación a través del "Impreso de sugerencias y reclamaciones" (P7-12). Si no hubiera un responsable en la Facultad/Escuela, la CGICT deberá nombrar a uno quien se encargará de establecer y asegurar el funcionamiento de un mecanismo para la gestión y atención de las sugerencias y reclamaciones asociadas al título. Esta información quedará reflejada en un informe (P7-13) que será cumplimentado por este responsable.

#### **4.2. SISTEMA PARA EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y LA TOMA DE DECISIONES.**

La CGICT, llevará a cabo el análisis de la información recogida y elaborará un informe (IAT-14), dentro del año académico en el que se ha recogido la información, a través del cual documentará los indicadores señalados anteriormente, destacará las fortalezas y los puntos débiles de la titulación y realizará propuestas de mejora de la misma.

Este informe se remitirá al equipo de dirección de los departamentos implicados en la titulación (quienes informarán al Consejo de Departamento) y al equipo de dirección de la Facultad/Escuela, que presentará en Junta de Facultad/Escuela las propuestas de mejora de la titulación relativas a estos indicadores para que este órgano tome las decisiones necesarias.

#### **4.3. SISTEMA PARA EL SEGUIMIENTO, REVISIÓN Y MEJORA DE LA TITULACIÓN**

Para la puesta en marcha y seguimiento de las propuestas de mejora, la Junta de Facultad de Ciencias, oída la CGICT, asignará un responsable dentro de la misma, definirá los indicadores

de seguimiento de las acciones propuestas y establecerá la temporalización para el cumplimiento de las propuestas de mejora.

Una vez aprobadas las propuestas de mejora por la Junta de Facultad/Escuela éstas serán remitidas, por el decano/a director/ de la Facultad /Escuela, al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad que, tras la valoración de las mismas, firmará con la CGICT un Plan de Mejora (PMT-15) con carácter anual que será el respaldo institucional a las acciones anualmente propuestas. Dicho Plan de Mejora será remitido a los órganos universitarios implicados en el desarrollo mismo y publicado, por el decano/a o director/a de la Facultad/centro en la página web de la titulación.

Transcurridos dos años de la implantación de la titulación se realizará una valoración de los avances y mejoras producidas en la atención y gestión a las sugerencias y reclamaciones asociadas a la titulación, resaltando el grado de mejora en la tendencia de los indicadores integrantes de este procedimiento, y tomando como referente los indicadores de seguimiento del Plan de Mejora. Esta memoria de seguimiento será realizada por CGICT usando para ello el instrumento MST-16 y la remitirá al equipo de dirección del centro/facultad que informará a la Junta de Facultad/Escuela.

Igualmente, esta memoria será enviada al Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad, para su revisión por una Comisión de Evaluación que emitirá un informe sobre el estado del SGIC de la Titulación, de los indicadores de calidad de la misma y, en su caso, realizará nuevas recomendaciones de mejora que serán integradas en el Plan de Mejora del siguiente año.

Este informe se remitirá a la CGICT que lo hará llegar al Equipo de Dirección de la Facultad/Escuela y a la Junta de Facultad/Escuela y lo publicará en la web de la titulación. Este informe quedará archivado en el Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad y a disposición de los órganos universitarios implicados en la garantía de la calidad de este Título de Grado.

**4.4. HERRAMIENTAS** (Disponibles en la web del Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad: [http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev\\_calidad/docs/herramientasdelsgcdelestitulosdegrado](http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev_calidad/docs/herramientasdelsgcdelestitulosdegrado) delaugr

Instrumentos para la recogida de información y documentos generados:

- Impreso de sugerencias y reclamaciones (P7-12)
- Informe del responsable del centro/facultad/titulación de la gestión de las sugerencias y reclamaciones (P7-13)
- Informe Anual de Titulación (IAT-14)
- Plan de Mejora de la Titulación (PMT-15)
- Informe de Seguimiento de la Titulación (IST-16)
- Otros: \_\_\_\_\_

#### **CRITERIOS PARA LA SUSPENSIÓN DEL TÍTULO OFICIAL DE GRADO y PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR LOS DERECHOS DEL ALUMNADO QUE CURSE EL TÍTULO SUSPENDIDO**

Los criterios para la suspensión temporal o definitiva de este Título de grado de la UGR hacen referencia a:

1. **La demanda de acceso.** El número total de matriculados y la demanda de acceso a la titulación serán indicadores de la pertinencia de la titulación. El descenso de matriculados durante un determinado periodo de tiempo consecutivo será motivo para considerar la suspensión temporal o definitiva de la titulación o la necesidad de redefinirla en el marco de otras enseñanzas afines que se imparten en la universidad
2. **El rendimiento académico.** La disminución las Tasas de Éxito, Graduación, Eficiencia y otros indicadores de seguimiento del rendimiento académico y el aumento de la Tasa de Abandono de la titulación serán motivo para considerar interrumpir temporal o definitivamente la titulación o para introducir reformas en la titulación, tras un estudio de las razones que han provocado la disminución de las Tasa de Éxito y el aumento de las Tasas de Abandono.
3. **La calidad.** La titulación debe cumplir los niveles de calidad que la UGR ha establecido en cuanto a profesorado, el personal de apoyo, los recursos y los servicios.
4. **Los resultados del proceso de acreditación.** No superar el proceso de acreditación a



AGENCIA NACIONAL DE EVALUACIÓN  
DE LA CALIDAD Y ACREDITACIÓN

los seis años de su implantación será motivo para considerar la suspensión definitiva de la titulación o su redefinición.

La Facultad arbitrará los mecanismos a través de los cuales salvaguardará los derechos y compromisos adquiridos con el alumnado que está cursando la titulación suspendida:

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

### 10.1 Cronograma de implantación de la titulación

El sistema de implantación que se propone en este anteproyecto de Plan de Estudios que se presenta a verificación contempla un sistema progresivo.

<b>Primer año (2010-11)</b>	<b>Segundo año (2011-12)</b>	<b>Tercer año (2012-13)</b>	<b>Cuarto año (2013-14)</b>	<b>Quinto año (2014-15)</b>
<b>Primer curso</b>	<b>Primer curso</b>	<b>Primer curso</b>	<b>Primer curso</b>	<b>Primer curso</b>
<b>Segundo curso</b>	<b>Segundo curso</b>	<b>Segundo curso</b>	<b>Segundo curso</b>	<b>Segundo curso</b>
<b>Tercer curso</b>	<b>Tercer curso</b>	<b>Tercer curso</b>	<b>Tercer curso</b>	<b>Tercer curso</b>
<b>Cuarto curso</b>	<b>Cuarto curso</b>	<b>Cuarto curso</b>	<b>Cuarto curso</b>	<b>Cuarto curso</b>
<b>Quinto curso</b>	<b>Quinto curso</b>	<b>Quinto curso</b>	<b>Quinto curso</b>	<b>Plan antiguo extinguido</b>

La coloración naranja corresponde a la secuencia de implantación gradual del nuevo Título de Grado en Geología mientras que las casillas de color violeta pertenecen a los cursos de la titulación de Licenciado en Geología que se extingue. El procedimiento de implantación del nuevo título de forma gradual garantizará que los alumnos que lo deseen y que hayan iniciado sus estudios con el plan a extinguir puedan acabarlos en ese plan. De igual forma, la propia Universidad de Granada garantiza los derechos a exámenes y a cumplir las diferentes convocatorias disponibles para los alumnos matriculados en el plan que se extingue.

## 10.2 Procedimiento de adaptación de los estudiantes, en su caso, de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudio

El reconocimiento y transferencia de créditos se realizará siguiendo los criterios generales establecidos en los artículos 6 y 13 del RD 1393/2007 y demás normativa vigente. La tabla adjunta presenta la propuesta para el sistema de reconocimiento y transferencia de créditos se ha seguido el criterio de igualdad de asignaturas en el Plan de Estudios actual y de materias de nueva implantación. Este sistema garantiza el reconocimiento directo de materias de forma objetiva y no deja ningún tipo de ambigüedad en cuanto a las materias de convalidación. El exceso de créditos que resulten de la adaptación entre el Plan a extinguir y el Plan nuevo serán transferidos a créditos optativos siguiendo los criterios acordados por la Universidad de Granada.

**TABLA DE RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS**

PLAN ANTIGUO	PLAN NUEVO
Cristalografía	Cristalografía
Mineralogía I	Mineralogía
Mineralogía II	Mineralogía determinativa
Geología estructural y dinámica global Plegamiento y fracturación	Geología estructural
Estratigrafía	Estratigrafía
Sedimentología	Sedimentología
Física	Física
Matemáticas	Matemáticas
Estadística	Estadística/Geoestadística
Paleontología I	Biología
Paleontología II Historia de la vida	Paleontología
Petrología ígnea Petrología metamórfica	Petrología
Química	Química
Trabajo de Campo de Estratigrafía, Sedimentología y Paleontología Trabajo de campo de Geomorfología	Trabajo de campo I
Trabajo de campo de Geodinámica interna Trabajo de campo de Petrología	Trabajo de campo II
Geofísica Introducción a la prospección geofísica	Geofísica
Yacimientos minerales, recursos energéticos y prospección geoquímica	Yacimientos minerales Recursos energéticos y prospección de recursos geológicos
Geología ambiental e ingeniería geológica	Geología ambiental e ingeniería geológica
Hidrogeología	Hidrogeología

El reconocimiento y transferencia de créditos del resto de las asignaturas se realizará conforme a los criterios de la Comisión de Convalidación de la titulación. En este caso, se tratarán de forma personalizada los casos particulares presentados por los alumnos. En el caso de las asignaturas optativas o de libre configuración que figuran en el Plan de Estudios actual, el reconocimiento de los créditos se podrá hacer por asignaturas concretas o por créditos totales a petición de los alumnos y a criterio de la Comisión de Convalidación. En cualquier caso, el sistema de reconocimiento propuesto siempre está dentro y conforme a los propios criterios y normativa que tiene establecida la propia

Universidad de Granada a estos efectos. Obviamente, dichos criterios están sujetos a cambios siempre y cuando desde la propia universidad se establezca una nueva normativa o se modifique la existente de cara a los sistemas de reconocimiento y transferencia de créditos previstos para las nuevas titulaciones de grado.

### **10.3 Enseñanzas que se extinguen por la implantación del correspondiente título propuesto**

Con la implantación del nuevo Plan de Estudios que contemplaría el nuevo Título de Grado en Geología se extinguiría el actual Plan de Estudios de Licenciado en Ciencias Geológicas, implantado en el año 2000.

El método de extinción del mencionado Plan de Estudios e implantación del nuevo que se plantea es de forma gradual, tal como se propone en el primer apartado de este capítulo.