

FICHA TÉCNICA DE PROPUESTA DE TÍTULO UNIVERSITARIO DE GRADO SEGÚN RD 55/2005, de 21 de enero

ENSEÑANZAS DE GRADO EN GEOLOGÍA

Denominación del Título: Licenciado/a en Geología ó Geólogo/a

**NÚMERO DE CRÉDITOS DE FORMACIÓN ACADÉMICA BÁSICA
QUE DEBE SUPERAR EL ESTUDIANTE:**

180 ECTS

**NÚMERO DE CRÉDITOS DE FORMACIÓN ADICIONAL
DE ORIENTACIÓN ACADÉMICA O PROFESIONAL
QUE DEBE SUPERAR EL ESTUDIANTE:**

**60 ECTS
de los cuales, entre 15 y 30 ECTS
deben corresponder al trabajo fin de carrera**

Si son de aplicación las condiciones establecidas en el artículo 10.3 del RD 55/2005, citar norma/s de derecho comunitario:

Si es de aplicación el artículo 10.2 del RD 55/2005 indicar el número de créditos excluidos del cómputo anterior y citar norma, decisión o prácticas comunes en la UE o, en su caso, vinculación al ejercicio de la actividad profesional regulada que corresponda:

JUSTIFICACIÓN DEL TÍTULO

RELEVANCIA DEL TÍTULO PARA EL DESARROLLO DEL CONOCIMIENTO Y PARA EL ÁMBITO LABORAL ESPAÑOL Y EUROPEO Y ADECUACIÓN CON LAS LÍNEAS GENERALES DEL ESPACIO EUROPEO DE EDUCACIÓN SUPERIOR

APORTACIÓN AL CONOCIMIENTO

La mayor parte de la práctica geológica afecta a la salud, la seguridad y el bienestar de la población, el medio ambiente, la economía y la viabilidad de las obras de ingeniería. El título proporciona una aproximación sistémica a la comprensión de las interacciones, presentes y pasadas, entre los procesos que tienen lugar en la Tierra y las perturbaciones de estos sistemas por influencias extraterrestres y por el hombre, así como un conocimiento de los procesos físicos, químicos y biológicos que tienen lugar en la Tierra, de la estructura y composición de la misma y de otros planetas, de su historia y del uso del presente para comprender el pasado y del pasado para entender el presente.

EMPLEABILIDAD

El geólogo, según la finalidad del trabajo realizado, presenta cuatro perfiles generales: empresa, administración, docencia ó investigación. Dentro de la empresa puede tener funciones relacionadas con Geología básica, Recursos minerales y energéticos, Geología ambiental, Hidrogeología ó Geología de la Ingeniería. Tras la promulgación de la ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, se ha registrado un fuerte incremento del empleo en el sector empresarial, ya que prevé la necesidad de realizar estudios geotécnicos del terreno como exigencia de calidad.

EN EL ÁMBITO DISCIPLINAR CONCRETO DE LA TITULACIÓN: REFERENCIAS Y CONEXIONES CON TITULACIONES AFINES:

Las Ciencias de la Tierra son multi- e interdisciplinarias, aplicándose los conceptos, teorías y métodos de otras ciencias al sistema Tierra. Existen vinculaciones con Biología, Física y Química. Además, es necesario el apoyo de conocimientos de Matemáticas y tecnologías de la información. En ciertas aplicaciones de la Geología pueden incluirse elementos de legislación y economía, planificación del territorio, geografía, sociología... Cabe esperar una interacción con todas estas disciplinas en el posgrado.

EN EL ENTORNO EUROPEO: REFERENCIAS

Hay una gran variedad de programas de grado en Ciencias de la Tierra en Europa, algunos en sentido amplio y otros más especializados (geofísica, geoquímica, geomorfología, hidrología, volcanología...).

OBJETIVOS DEL TÍTULO

CAPACIDADES, COMPETENCIAS Y DESTREZAS GENERALES

- El conocimiento y la capacidad de utilizar teorías, paradigmas, conceptos y principios propios de la Geología.
- Adquisición de una visión en cuatro dimensiones de los procesos espacio-temporales de la Tierra.
- Estar capacitado para integrar datos de campo y de laboratorio con los teóricos, siguiendo una secuencia de observación a reconocimiento, síntesis y modelización.
- Conocimiento de los procesos medioambientales actuales, así como comprensión de la necesidad tanto de explotar como de conservar los recursos de la Tierra.
- Capacidad de analizar, sintetizar y resumir información geológica de manera crítica.
- Capacidad de recoger e integrar diversos tipos de datos y observaciones con el fin de comprobar hipótesis geológicas.
- Capacidad de aplicar conocimientos para abordar problemas usuales o desconocidos.
- Llevar a cabo el trabajo de campo y laboratorio de manera responsable y segura, evaluando los riesgos y considerando el posible impacto en el medio ambiente y en los afectados.
- Recoger almacenar y analizar datos utilizando las técnicas adecuadas de campo y laboratorio.
- Elaborar modelos sencillos del subsuelo a partir de datos de superficie y geofísicos.
- Planificar, organizar, conducir y exponer investigaciones sencillas que incluyan el uso de datos secundarios.
- Preparar, procesar, interpretar y presentar datos usando las técnicas cualitativas y cuantitativas adecuadas, así como los programas informáticos apropiados.

El trabajo fin de carrera deberá verificar la adquisición por el estudiante de estas competencias generales. En su realización, el estudiante deberá adquirir competencias ligadas a la búsqueda y organización de documentación, y a la presentación de su trabajo de manera adecuada a la audiencia.

CONTENIDOS FORMATIVOS COMUNES:**120 ECTS**

DENOMINACIÓN DE LAS MATERIAS	Nº MÍN DE CRÉDITOS ECTS	CONOCIMIENTOS, CAPACIDADES Y DESTREZAS QUE DEBEN ADQUIRIRSE A TRAVÉS DE ESTA MATERIA PARA LA OBTENCIÓN DE LOS OBJETIVOS DEL TÍTULO
Materias Instrumentales		
Biología	6	Conocer los niveles de organización de los seres vivos. Bases de ecología, biogeografía y evolución. Aplicar los principios básicos de Biología para la comprensión de los procesos geológicos.
Física	8	Conocer las leyes básicas de la Física. Fuerza y Energía. Campos gravitatorio, eléctrico y magnético. Leyes del movimiento. Movimiento ondulatorio. Fenómenos de transporte. Propiedades físicas de la materia. Fundamentos de dinámica de fluidos. Aplicar las leyes básicas de la Física al conocimiento de la Tierra y los procesos geológicos.
Matemáticas	8	Conocer y aplicar las herramientas matemáticas indispensables para la comprensión de los fenómenos geológicos: geometría, espacios vectoriales, cálculo diferencial e integral, métodos numéricos, tratamiento y análisis estadístico de datos experimentales.
Química	8	Conocer la estructura atómica y propiedades de los elementos, enlace químico, termoquímica y cinética química, disoluciones, reacciones y equilibrio químico. Bases de Química nuclear. Aplicar las leyes básicas de la Química al conocimiento de la Tierra y los procesos geológicos.
Materias propias		
Fundamentos de Geología	12	Origen, estructura y composición de la Tierra. Materiales y procesos geológicos. Ciclo de la materia y flujo de la energía en la Tierra. Relaciones entre la corteza, la hidrosfera, la atmósfera y la biosfera. Geomagnetismo, campo gravitatorio, sismología y geotermia. Comportamiento de los elementos en los procesos geológicos. Métodos geofísicos y geoquímicos. La escala de tiempo geológico. Geología histórica y tectónica de placas como conceptos unificadores.

Geología económica	20	Aplicar los conocimientos geológicos a la demanda de recursos geológicos. Exploración, evaluación, extracción y gestión de los recursos. Hidrogeología. Ingeniería geológica y geotecnia. Yacimientos minerales. Minerales y rocas industriales. Recursos energéticos. Geología ambiental.
Geología externa	24	Principios de estratigrafía y Paleontología. Actualismo. Reconocimiento de facies y procesos sedimentarios, discontinuidades y secuencias. Reconocimiento de procesos diagenéticos .Petrogénesis sedimentaria. Principales grupos fósiles y técnicas de estudio de los mismos. Aplicaciones para la interpretación, correlación y datación de medios sedimentarios. Evolución de la vida. Escalas temporales y correlaciones estratigráficas. Análisis de cuencas. El modelado del relieve, formas y procesos. Reconocimiento de sistemas geomorfológicos. Diferenciación, descripción e interpretación de formaciones superficiales. Realización de mapas y cortes geomorfológicos.
Geología interna	12	Deformación, cinemática y dinámica de las estructuras tectónicas. Reconocimiento de estructuras tectónicas y procesos que las generan. Representarlas en mapas y cortes geológicos. Reconstrucción de estructuras tectónicas. Magmatismo, vulcanismo y metamorfismo. Correlación entre composición, estructura e historia textural de las rocas con los procesos fisicoquímicos que intervienen en su génesis. Relación de los tipos de rocas con los ambientes geodinámicos.
Materiales geológicos	12	Estructura, simetría y propiedades fisicoquímicas de la materia cristalina. Mineralogía y mineralogénesis. Manejo de la proyección estereográfica. Identificación de minerales y rocas en muestra de mano y microscopía óptica. Caracterización instrumental de minerales. Las rocas y sus propiedades. Utilizar de diagramas de representación de rocas. Identificar ambientes de formación de minerales y sus aplicaciones industriales.
Trabajo de campo		Los métodos del trabajo de campo. Observación, reconocimiento y descripción de los elementos y materiales geológicos. Medidas in situ y técnicas de muestreo. Realizar e interpretar mapas geológicos y otros modos de representación. Materia transversal, cuyo trabajo se realizará asociado a distintas materias. El número mínimo de días de campo será 40.
Materias afines:		
<ul style="list-style-type: none"> • Historia de las Ciencias • Dominios de aplicación de la Geología • Herramientas para la Geología 	10	Las universidades organizarán sus planes de estudios de manera que se cursen al menos 10 créditos de una o varias de entre las materias afines, con el objetivo de que los estudiantes conozcan los orígenes de la disciplina, alguno de sus campos de aplicación y/o algunas de las herramientas o técnicas instrumentales para su desarrollo. Cada universidad decidirá si todos los estudiantes de grado en Geología deben cursar las mismas o si se les da la posibilidad de elegir.

**CONDICIONES PARA LA REALIZACIÓN DE LOS CRÉDITOS A TRAVÉS DEL
TRABAJO FIN DE CARRERA, TRABAJO DE CAMPO, PRÁCTICAS TUTELADAS,**

El trabajo fin de carrera debe verificar la adquisición por el estudiante de las destrezas y competencias generales descritas en los objetivos del título, junto a destrezas específicas de orientación académica o profesional.

Cada universidad organizará las actividades formativas que considere más adecuadas para facilitar a los estudiantes el desarrollo de los trabajos en sus aspectos metodológicos, de documentación y de presentación y proporcionará a los estudiantes los espacios de trabajo adecuados para su desarrollo.

Incluso si el trabajo fin de carrera se lleva a cabo en dependencias ajenas a la universidad, deberá realizarse bajo la adecuada tutela del profesorado responsable.

Las condiciones para la obtención de créditos por estas actividades las determinará cada universidad.

**RECOMENDACIONES PARA LA ELABORACIÓN Y DESARROLLO
DE LOS PLANES DE ESTUDIOS CONDUCENTES A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO**

- Se recomienda a las universidades que, sin renunciar a su autonomía ni a la posibilidad de dotar a sus planes de estudio de señas distintivas, que les permitirá completar la denominación del título mediante la inclusión de menciones, lleguen a acuerdos sobre la estructura, el contenido y el reconocimiento de estos estudios, a fin de facilitar la movilidad entre las distintas universidades españolas.

- Se recomienda a las universidades que en la organización interna de este plan y otros de ámbitos afines se promueva el establecimiento de materias comunes que faciliten, a los estudiantes que lo deseen, el reconocimiento de créditos entre enseñanzas y la movilidad curricular.

- Las universidades procurarán que, al terminar sus estudios, los Graduados en Geología puedan leer textos y hacer presentaciones en al menos uno de los idiomas comúnmente utilizados en la disciplina, distinto de las lenguas oficiales en España.

RELACIÓN DEL TÍTULO CON LOS EXISTENTES, EN SU CASO, EN EL CATÁLOGO DE TÍTULOS OFICIALES APROBADO POR REAL DECRETO 1954/1994, de 30 de septiembre (B.O.E. 17 noviembre)

ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN:

Las correspondientes a los planes de estudios desarrollados en virtud del RD 1415 /1990, de 26 de octubre (BOE de 20 de noviembre), por el que se establece el título universitario oficial de Licenciado en Geología.

CONDICIONES PARA LA ADAPTACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS DE LOS TÍTULOS ANTERIORES AL NUEVO

Cada universidad, en la homologación de su plan de estudios, propondrá las condiciones de adaptación de las enseñanzas que se extinguen a las nuevas, considerando la organización en asignaturas de las anteriores materias troncales y los contenidos formativos comunes fijados en este RD, así como las diferencias entre los sistemas de créditos que aparecen en los R.D. 779/1998 y 1125/2003.

En todo caso, las universidades deberán facilitar el reconocimiento en créditos del nuevo plan de estudios de todos los créditos superados previamente, incluidas las materias distintas de las troncales.

EFFECTOS ACADÉMICOS DEL TÍTULO

Este título habilita para el acceso a los estudios de posgrado.

COMPETENCIAS PROFESIONALES /CUALIFICACIÓN PROFESIONAL QUE CONFIERE EL TÍTULO

Esta titulación capacita para el estudio del origen, composición y estructura de la tierra y sus materiales; sus relaciones espaciales y su evolución temporal; estudios de localización de recursos naturales; análisis hidrológico superficial y subterráneo; geotecnia; cartografía; sismología y riesgos geológicos.

- **Denominación de la profesión regulada a la que, en su caso, el título habilite para su acceso: Geólogo**

- **Regulación profesional.**

Hasta ahora, la profesión de Geólogo está regulada por:

Ley 2/1974, de 13 de febrero, sobre Colegios Profesionales.

Ley 73/1978, de 26 de Diciembre, de creación del Colegio Oficial de Geólogos.

El Ministerio de Educación y Ciencia, junto con el resto de Ministerios competentes en este ámbito profesional, analizará la adecuación de esta regulación al nuevo marco de la Educación Superior.