

Noveno.—Contra la presente Resolución podrá interponerse recurso de alzada ante el Ministro de Fomento, en el plazo de un mes desde su notificación, de acuerdo con lo establecido en el artículo 114 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, modificada por la Ley 4/1999, de 13 de enero.

Décimo.—Esta Resolución entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Madrid, 15 de abril de 1999.—El Secretario general, José Manuel Villar Urríbarri.

## MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA

**10234** REAL DECRETO 666/1999, de 23 de abril, por el que se establece el título universitario oficial de Ingeniero Geólogo y las directrices generales propias de los planes de estudios conducentes a la obtención de aquél.

El artículo 28 de la Ley Orgánica 11/1983, de 25 de agosto, de Reforma Universitaria, dispone que el Gobierno, a propuesta del Consejo de Universidades, establecerá los títulos de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, así como las directrices generales de los planes de estudios que deban cursarse para su obtención y homologación. Asimismo, por Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, modificado por los Reales Decretos 1267/1994, de 10 de junio; 2347/1996, de 8 de noviembre; 614/1997, de 25 de abril, y 779/1998, de 30 de abril, se establecieron las directrices generales comunes, que aparecen definidas en el propio Real Decreto como aquéllas que son de aplicación a todos los planes de estudios conducentes a cualquier título universitario de carácter oficial.

Vertebrada, pues, la reforma académica a través de las previsiones contenidas en el citado Real Decreto 1497/1987, y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 8 del mismo, se trata ahora de establecer, a propuesta del Consejo de Universidades, el título universitario oficial de Ingeniero Geólogo y las directrices generales propias de los planes de estudios conducentes a la obtención de aquél. La adecuación de las directrices generales propias al marco fijado por el Real Decreto 1497/1987 debe garantizar la necesaria coherencia y homogeneidad del modelo académico universitario.

En su virtud, a propuesta del Ministro de Educación y Cultura, y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 23 de abril de 1999,

### DISPONGO:

Artículo único.

Se establece el título universitario de Ingeniero Geólogo, que tendrá carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, así como las correspondientes directrices generales propias de los planes de estudios que deben cursarse para su obtención y homologación y que se contienen en el anexo.

Dado en Madrid a 23 de abril de 1999.

JUAN CARLOS R.

El Ministro de Educación y Cultura,  
MARIANO RAJOY BREY

### ANEXO

#### Directrices generales propias de los planes de estudios conducentes a la obtención del título oficial de Ingeniero Geólogo

Primera.

Las enseñanzas conducentes a la obtención del título oficial de Ingeniero Geólogo deberán proporcionar una formación adecuada en las bases teóricas y en las tecnologías propias de esta Ingeniería.

Segunda.

1. Los planes de estudios que aprueben las Universidades deberán articularse como enseñanzas de primero y segundo ciclo, con una duración total de entre cuatro y cinco años. El primer ciclo podrá tener una duración de dos a tres años. El segundo ciclo tendrá una duración de dos años académicos. Los distintos planes de estudios conducentes a la obtención del título oficial de Ingeniero Geólogo determinarán, en créditos, la carga lectiva global que en ningún caso, será inferior a 300 créditos ni superior al máximo de créditos que para los estudios de primero y segundo ciclo permite el Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, modificado por los Reales Decretos 1267/1994, de 10 de junio; 2347/1996, de 8 de noviembre; 614/1997, de 25 de abril, y 779/1998, de 30 de abril. En ningún caso, el mínimo de créditos de cada ciclo será inferior a 120 créditos.

2. Además de quienes cursen el primer ciclo de estas enseñanzas, podrán cursar el segundo ciclo quienes, de acuerdo con los artículos 3, 4 y 5 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, cumplan las exigencias de titulación o de superación de estudios previos de primer ciclo y complementos de formación requeridos, en su caso, de conformidad con la directriz cuarta.

3. La carga lectiva establecida en el plan de estudios oscilará entre veinte y treinta horas semanales, incluidas las enseñanzas prácticas. En ningún caso, la carga lectiva de la enseñanza teórica superará las quince horas semanales.

Asimismo, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 6.3 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, las Universidades podrán determinar en sus planes de estudios las horas que se imputarán, por equivalencia, a los créditos correspondientes a la elaboración del proyecto fin de carrera.

Tercera.

En cuadro adjunto se relacionan las materias troncales de obligatoria inclusión en todos los planes de estudios conducentes a la obtención del título oficial de Ingeniero Geólogo, con una breve descripción de sus contenidos, los créditos que deben corresponder a las enseñanzas, así como la vinculación de las mismas a una o más áreas de conocimiento.

Las Universidades asignarán la docencia de las materias troncales y/o las correspondientes disciplinas o asignaturas y, en su caso, sus contenidos, a departamentos que incluyen una o varias de las áreas de conocimiento a que las mismas quedan vinculadas según lo dispuesto en el citado cuadro adjunto.

Cuarta.

En aplicación de lo previsto en los artículos 5 y 8.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, por el Ministerio de Educación y Cultura, a propuesta del Consejo de Universidades, se concretarán las titulaciones

y los estudios previos de primer ciclo necesarios para cursar estas enseñanzas bajo la fórmula prevista en el apartado 2 de la directriz segunda, así como los complementos de formación que, en su caso, deban cursarse, a tal efecto, según los distintos supuestos.

### Ingeniero Geólogo

Materia	Créditos	Áreas de conocimiento
<i>Primer ciclo</i>		
Cartografía Geológica:		
Lectura e interpretación de mapas geológicos. Trabajos prácticos sobre el terreno: realización de mapas geológicos.	6	«Cristalografía y Mineralogía», «Estratigrafía», «Geodinámica», «Paleontología», «Petrología y Geoquímica», «Prospección e Investigación Minera» e «Ingeniería del Terreno».
Cristalografía y Mineralogía:		
Estado cristalino. Estructura, cristalografía y propiedades de los minerales. Mineralogénesis. Mineralogía descriptiva. Mineralogía determinativa.	6	«Cristalografía y Mineralogía», «Petrología y Geoquímica», «Prospección e Investigación Minera», «Geodinámica», «Estratigrafía» y «Paleontología».
Dinámica Global, Geología Estructural y Geomorfología:		
Estructura interna de la tierra. Tectónica de placas. Estructuras geológicas. Reconocimiento y métodos de estudio. Procesos y formas de relieve.	6	«Geodinámica», «Ingeniería del Terreno», «Prospección e Investigación Minera», «Cristalografía y Mineralogía», «Estratigrafía», «Petrología y Geoquímica» y «Paleontología».
Estratigrafía y Paleontología:		
Métodos de estudio. Sedimentología. Procesos y secuencias sedimentarias. Estratigrafía y tiempo geológico. Conceptos básico en Paleontología. Principales grupos de fósiles de interés bioestratigráfico.	6	«Estratigrafía», «Petrología y Geoquímica», «Paleontología», «Prospección e Investigación Minera», «Geodinámica» y «Cristalografía y Mineralogía».
Expresión Gráfica y Topografía:		
Técnicas de representación. Geometría descriptiva. Fotogrametría y cartografía. Topografía.	6	«Explotación de Minas», «Expresión Gráfica en la Ingeniería», «Ingeniería Cartográfica y Fotogrametría», «Ingeniería de la Construcción» e «Ingeniería del Terreno».
Fundamentos de Ciencia y Tecnología de los Materiales:		
Fundamentos de la ciencia y tecnología de los materiales. Materiales de construcción. Alterabilidad y durabilidad.	6	«Ciencias de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica», «Cristalografía y Mineralogía», «Explotación de Minas», «Física de la Materia Condensada», «Ingeniería de la Construcción», «Ingeniería Química» y «Petrología y Geoquímica».
Fundamentos Físicos en la Ingeniería:		
Mecánica. Electricidad. Termodinámica. Fenómenos Ondulatorios. Magnetismo. Óptica.	12	«Ciencias de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica», «Electromagnetismo», «Electrónica», «Física Aplicada», «Física de la Materia Condensada», «Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica», «Física Teórica», «Ingeniería Mecánica», «Máquinas y Motores Térmicos», «Mecánica de Fluidos», «Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de las Estructuras» y «Óptica».

Materia	Créditos	Áreas de conocimiento
Fundamentos Matemáticos en la Ingeniería: Álgebra Lineal. Cálculo infinitesimal. Integración. Ecuaciones diferenciales.	12	«Análisis Matemático», «Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial» y «Matemática Aplicada».
Fundamentos Químicos en la Ingeniería: Bases físico-químicas. Química Inorgánica. Química orgánica.	6	«Ingeniería Química», «Química Analítica», «Química Física», «Química Inorgánica» y «Química Orgánica».
Hidráulica: Mecánica de fluidos. Hidráulica.	6	«Ingeniería del Terreno», «Ingeniería Hidráulica», «Mecánica de Fluidos» y «Prospección e Investigación Minera».
Mecánica de los Medios Continuos: Ecuaciones constitutivas. Elasticidad y viscoelasticidad. Plasticidad y viscoplasticidad. Mecánica de fractura.	6	«Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica», «Ingeniería del Terreno», «Mecánica de Medios Continuos y Teoría de la Estructuras», «Física Aplicada» e «Ingeniería Mecánica».
Petrología: Métodos de estudio. Aspectos petrográficos y petrogenéticos. Rocas ígneas. Rocas metamórficas. Rocas sedimentarias. Ambiente geotectónico.	6	«Cristalografía y Mineralogía», «Petrología y Geoquímica», «Prospección e Investigación Minera», «Geodinámica», «Estratigrafía» y «Paleontología».
Teoría de estructuras: Resistencia de Materiales. Análisis de Estructuras.	6	«Construcciones Arquitectónicas», «Ingeniería de la Construcción» y «Mecánica de Medios Continuos y Teoría de las Estructuras».
<i>Segundo ciclo</i>		
Análisis Numérico: Cálculo numérico. Métodos numéricos aplicados a la Ingeniería. Elementos finitos. Estadística.	9	«Matemática Aplicada», «Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial», «Estadística e Investigación Operativa» y «Análisis Matemático».
Economía, Organización y Gestión de Empresas: Economía general aplicada. Valoración de costes. Análisis de coste-beneficio. Gestión de proyectos y recursos humanos.	6	«Comercialización e Investigación de Mercados», «Economía Aplicada», «Economía Financiera y Contabilidad», «Explotación de Minas», «Ingeniería de la Construcción» y «Organización de Empresas».
Geología Aplicada a la Ingeniería: Propiedades geomecánicas de las formaciones superficiales y macizos rocosos. Reconocimiento del terreno. Geología aplicada a la ingeniería civil y de minas.	6	«Ingeniería del Terreno», «Prospección e Investigación Minera», «Geodinámica», «Ingeniería de la Construcción», «Explotación de Minas», «Cristalografía y Mineralogía», «Estratigrafía» y «Petrología y Geoquímica».
Geofísica Aplicada y Prospección Geoquímica: Métodos gravimétricos, magnéticos, sísmicos, eléctricos. Testificación geofísica. Prospección geoquímica.	9	«Prospección e Investigación Minera», «Ingeniería del Terreno», «Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica», «Geodinámica», «Explotación de Minas» y «Petrología y Geoquímica».
Hidrología: Hidrología superficial. Hidrología subterránea. Hidrogeología de minas. Hidroquímica y transporte de solutos.	9	«Hidráulica», «Geodinámica», «Ingeniería del Terreno», «Prospección e Investigación Minera», «Mecánica de Fluidos» y «Explotación de Minas».
Ingeniería Geológico-Ambiental: Evaluación y corrección de impactos ambientales. Transporte de contaminantes. Efectos de almacenamiento de residuos. Suelos contaminados.	6	«Tecnología del Medio Ambiente», «Ecología», «Ingeniería del Terreno», «Ingeniería de la Construcción», «Ingeniería Hidráulica», «Explotación de Minas», «Prospección e Investigación Minera», «Petrología y Geoquímica», «Ingeniería Química» y «Geodinámica».

Materia	Créditos	Áreas de conocimiento
Mecánica de Suelos y de las Rocas:		
Modelos de suelos y rocas: ecuaciones constitutivas. Discontinuidades. Dinámica de suelos y rocas. Problemas de contorno.	9	«Ingeniería del Terreno», «Explotación de Minas», «Geodinámica», «Ingeniería de la Construcción», «Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras» y «Petrología y Geoquímica».
Proyectos:		
Metodología. Organización y gestión de proyectos y obras.	9	«Proyectos de Ingeniería», «Ingeniería de la Construcción», «Explotación de Minas» y «Expresión Gráfica de la Ingeniería».
Recursos Minerales y Energéticos:		
Tipos de recursos: usos y gestión. Yacimientos minerales. Yacimientos energéticos. Rocas y minerales industriales. Exploración geológica y valoración de recursos.	9	«Prospección e Investigación Minera», «Cristalografía y Mineralogía», «Geodinámica», «Petrología y Geoquímica», «Ingeniería del Terreno», «Estratigrafía» y «Explotación de Minas».
Sismología e Ingeniería Sísmica:		
Generación y propagación de terremotos. Riesgo sísmico. Ingeniería sísmica. Vibraciones. Neotectónica.	6	«Prospección e Investigación Minera», «Ingeniería del Terreno», «Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica», «Geodinámica», «Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras», «Física Aplicada» e «Ingeniería Mecánica».
Técnicas Cartográficas:		
Cartografía temática: riesgos geológicos y ordenación del territorio. Técnicas de teledetección. Sistemas de información geográfica.	6	«Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría», «Prospección e Investigación Minera», «Ingeniería del Terreno», «Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica», «Geografía Física», «Geodinámica», «Explotación de Minas», «Petrología y Geoquímica», «Urbanística y Ordenación del Territorio» y «Estratigrafía».
Técnicas Constructivas en Ingeniería Geológica:		
Excavaciones. Cimentaciones y estructuras de contención del terreno. Obras subterráneas. Tecnología de refuerzo y mejora del terreno.	9	«Ingeniería del Terreno», «Ingeniería de la Construcción», «Ingeniería Hidráulica», «Explotación de Minas», «Prospección e Investigación Minera» y «Construcciones Arquitectónicas».

## MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

**10235** *ORDEN de 29 de abril de 1999 por la que se establecen las normas y los baremos retributivos aplicables a las actividades docentes y formativas desarrolladas en el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación; a las actividades relacionadas con la gestión de las publicaciones editadas por el Departamento, y a la participación en los Jurados de Valoración constituidos en el mismo.*

En el marco del Real Decreto 1490/1998, de 10 de julio, por el que se establece la estructura orgánica del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, corresponden a la Subsecretaría del Departamento, entre otras atribuciones competenciales, las relativas a la formación del personal, contemplada en la letra a) del apartado 2 del artículo 2, así como la relativa a la gestión

de las publicaciones del Departamento, prevista en la letra k) del mismo apartado y artículo ya citado.

Para el debido cumplimiento de tales funciones se hace precisa la realización de diversas actividades de carácter docente y formativo, o que resulten necesarias para la edición de las publicaciones periódicas (revistas) y unitarias (libros) que promueve el Departamento incluidas en el Programa Editorial del mismo, así como para la constitución de jurados que decidan el otorgamiento de determinados premios o ayudas convocados por el Ministerio, actividades todas ellas que conllevan la correspondiente contraprestación o retribución.

Hasta el momento estas actividades han sido reguladas mediante Instrucciones y Normas de diversa naturaleza, y se hace precisa su refundición a efectos de una mayor claridad y seguridad jurídica. En el mismo sentido, parece conveniente la actualización de los baremos retributivos que se venían aplicando en cada caso a fin de equipararlos a los ya establecidos en otros centros de formación de la Administración General del Estado, tanto en el supuesto de que sean desempeñadas tales actividades por personal adscrito a la Administración como en el caso de que dichas actividades sean confiadas a personas ajenas a la misma cuando esto proceda.