



**INFORME DEL CONSEJO DE UNIVERSIDADES SOBRE LA
CORRESPONDENCIA AL NIVEL 3 DEL MECES DEL TÍTULO INGENIERO
GEÓLOGO SEGÚN RD 967/2014 de 21 de noviembre**

Denominación del Título objeto
de correspondencia

Ingeniero Geólogo

Legislación reguladora

Real Decreto 666/1999

ANTECEDENTES

ANTERIORES
EEES

AL

- La Ingeniería Geológica es una disciplina tecnológica reconocida a nivel mundial. Desde 1908 es Titulación Universitaria en Francia.
- En España a partir del RD 666/1999 es titulación universitaria: 5 años en dos ciclos.

**Características de la titulación de Ingeniería Geológica en España por
universidades**

UNIVERSIDAD	CENTRO	CURSOS POR CICLO	CRÉDITOS	CURSO DE INICIO	BOE
ALICANTE	Facultad de Ciencias	3+2	367.0	(1997-98) ²⁾ 2000-01	01/12/99
BARCELONA	Escuela de I.C.C.P y Facultad de Geología	2+3	375.0	(1990-91) ²⁾ 2000-01	16/10/00
COMPLUTENSE DE MADRID	Facultad de Geología	3+2	314.0	2000-01	05/07/00
POLITÉCNICA DE MADRID	Escuela de Ing. Minas	3+2	375.0	2000-01	05/07/00
OVIEDO	Escuela Politécnica	0+2 ¹⁾	145.5	2002-03	24/01/02
SALAMANCA	Facultad de Ciencias	3+2	337.0	2001-02	08/10/02
VALENCIA	Escuela de I.C.C.P.	0+2 ¹⁾	150.0	2002-03	25/11/02

1) Sólo como 2º ciclo; 2) Como título propio.; S.D.: Sin datos; (*) Página web MECED (2003).

POSTERIORES
EEES

AL

- Se crea la Comisión Interuniversitaria de la Titulación de Ingeniería Geológica (Universidades donde se impartía el título de Ingeniero Geólogo + Confederación de Ingenieros Geólogos (COIG)) Acuerdo de nuevos planes de estudio:
 - ✓ 2 títulos: Graduado/a en Ingeniería Geológica (240 ECTS) y Máster Universitario en Ingeniería Geológica (240 ECTS + de 60 a 120)
 - ✓ Para el máster 5 cursos y 300 créditos ECTS, incluyendo un trabajo fin de máster de más de 6 ECTS
- Grados actuales: La Politécnica de Catalunya (UPC), Politécnica de Madrid (UPM), Complutense de Madrid, y Salamanca han implantado el Grado en Ingeniería Geológica de 240 créditos ECTS repartidos en 4 cursos. Sin embargo en la UPM y la UPC, se ha



	<p>optado por añadir una serie de competencias al grado que capacitan a sus egresados para ejercer la profesión regulada de Ingeniero Técnico de Minas en la especialidad en Prospección y Sondeos.</p> <ul style="list-style-type: none">• Máster actuales: la Universitat Politècnica de Catalunya oferta un máster en Ingeniería Geológica y Minas (120 ECTS) que tiene carácter habilitante para la profesión regulada de Ingeniero de Minas y las Universidades de Alicante y Politécnica de Madrid con una duración de 90 ECTS. En todos estos másteres se exige la presentación de un trabajo fin de máster de más de 6 ECTS.
--	--

FORMACIÓN ADQUIRIDA

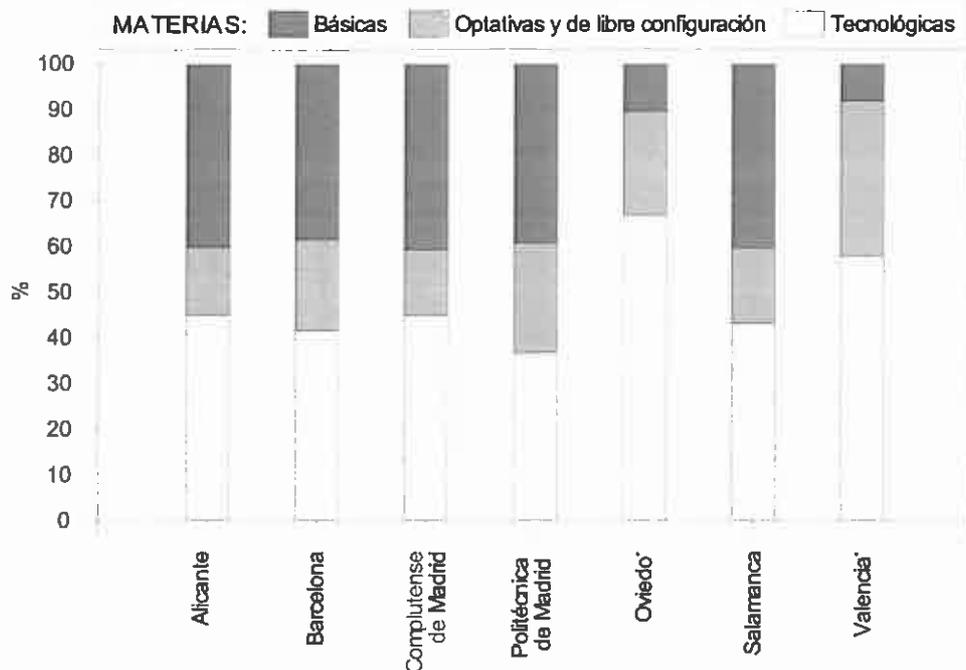
Para establecer si la formación científica, técnica y transversal, el análisis se ha centrado en:

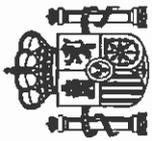
- Materias impartidas, amplitud e intensidad.
- Carga lectiva por materias.
- Carga lectiva total y duración de los estudios.
- Competencias específicas y generales proporcionadas por las enseñanzas.

Correspondencia de contenidos, competencias específicas, duración y carga horaria en los planes de estudios

Las asignaturas de ingeniería son "materias básicas" y "materias tecnológicas". Se han analizado las asignaturas troncales, obligatorias y optativas de todos los planes de estudios de la titulación de Ingeniero Geólogo existentes en España.

El contenido porcentual de materias básicas es el mismo prácticamente para todas las titulaciones (entre el 38 y 40 %) excepto para la de la Politécnica de Valencia y la de Oviedo (entre el 8 y 10 %)





CIUDAD →	ALICANTE	BARCELONA	MADRID	MADRID	MADRID	OVIEDO	SALAMANCA	VALENCIA
CENTRO →	Facultad de Ciencias	Escuela de Ing. de Caminos y Facultad de Geología	Facultad de Geología	Escuela de Minas	Escuela Politécnica	Facultades de Ciencias	Escuela de Ing. de Caminos	
MATERIAS BÁSICAS								
MATEMÁTICA, GEOMETRÍA E INFORMÁTICA	24 T + 9 P = 33 (9,0 %)	28.5T + 28.5P = 57 (15,2 %)	18T + 12P = 30 (9,6 %)	18 T + 18 P = 36 (9,6 %)	4,5T + 4,5P = 9	19.5 + 16.5 = 36 (10,7 %)	6T + 6P = 12 (8,0 %)	
FÍSICA Y MECÁNICA	21T + 9P = 30 (8,2 %)	13.5T + 9P = 22.5 (6,0 %)	9T + 6P = 15 (4,8 %)	13.5T + 13.5P = 27 (7,2 %)		16.5T + 7.5P = 24 (7,1 %)		
CIENCIA DE MATERIALES Y QUÍMICA	18T + 6P = 24 (6,5 %)	10T + 5P = 15 (4,0 %)	12T + 4,5P = 16,5 (5,3 %)	12T + 12P = 24 (6,4 %)	3T + 3P = 6	13.5T + 7.5P = 21 (6,2 %)		
EXPRESIÓN GRÁFICA Y TOPOGRAFÍA	6T + 9P = 15 (4,1 %)	4T + 5P = 9 (2,4 %)	3T + 3P = 6 (1,9 %)	6T + 6P = 12 (3,2 %)		4.5T + 4.5P = 9 (2,7 %)		
GEOLOGÍA	25.5T + 19.5P = 45 (12,1 %)	15.5T + 25P = 40.5 (10,8 %)	34T + 26P = 60 (19,1 %)	21.5T + 26,5P = 48 (12,8 %)		27T + 19P = 46 (13,6 %)		
MATERIAS TECNOLÓGICAS								
CÁLCULO ESTRUCTURAL Y TECNOLOGÍA DE LAS ESTRUCTURAS	9T + 6P = 15 (4,1 %)	15T + 12P = 27 (7,2 %)	7,5T + 4,5P = 12 (3,8 %)	9T + 9P = 18 (4,8 %)		15T + 13,5P = 28,5 (8,5 %)		
INGENIERÍA HIDRÁULICA, HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA	15T + 7.5P = 22,5 (6,1 %)	13T + 6,5P = 19,5 (5,2 %)	7,5T + 7,5P = 15 (4,8 %)	9T + 9P = 18 (4,8 %)	4,5T + 4,5P = 9	10,5T + 4,5P = 15 (4,4 %)	4.5T + 4.5P = 9 (6,0 %)	
ECONOMÍA, LEGISLACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS	9T + 3P = 12 (3,3 %)	6T + 0P = 6 (1,6 %)	4,5T + 1,5P = 6 (1,9 %)	3T + 3P = 6 (1,6 %)	3T + 3P = 6	4.5T + 1.5P = 6 (1,8 %)	3T + 3P = 6 (4,0 %)	
INGENIERÍA AMBIENTAL	9T + 3P = 12 (3,3 %)	5,5T + 3,5P = 9 (2,4 %)	3T + 3P = 6 (1,9)	4,5T + 4,5P = 9 (2,4 %)	3T + 3P = 6	4T + 2P = 6 (1,7 %)	3T + 3P = 6 (4,0 %)	
RECURSOS GEOLÓGICOS	12T + 9P = 21 (5,7 %)	12T + 12P = 24 (6,4 %)	16,5T + 13,5P = 30 (9,6 %)	10,5T + 10,5P = 21 (5,6 %)	10T + 12,5P = 22,5	16T + 11,5P = 27,5 (8,2 %)	9T + 9P = 18 (12,0 %)	
INGENIERÍA DEL TERRENO	16,5T + 12P = 28,5 (7,8 %)	22,5T + 10,5P = 33 (8,8 %)	15T + 9P = 24 (7,6 %)	15T + 15P = 30 (8,0 %)	12T + 12P = 24	16,5T + 9P = 25,5 (7,5 %)	13T + 12,5P = 25,5 (17,0 %)	
INGENIERÍA SÍSMICA	4.5T + 3P = 7.5 (2,0 %)	4T + 2P = 6 (1,6 %)	4.5T + 1,5P = 6 (1,9 %)	3T + 3P = 6 (1,6 %)	4T + 2P = 6	4T + 2P = 6 (1,8 %)	3T + 3P = 6 (4,0 %)	
ANÁLISIS DE RIESGOS GEOLÓGICOS Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	1,5T + 4,5P = 6 (1,6 %)	5,5T + 3,5P = 9 (2,4 %)	4,5T + 6P = 10,5 (3,3 %)	5T + 5,5P = 10,5 (2,8 %)	4T + 5P = 9	5,5T + 3,5P = 9 (2,7 %)	3T + 3P = 6 (4,0 %)	
GEOLOGÍA APLICADA	1,5T + 12P = 27 (7,3 %)	0T + 6P = 6 (1,6 %)	8T + 17,5P = 25,5 (8,1 %)	4,5T + 4,5P = 9 (2,4 %)		2T + 8P = 10 (3,0 %)		
OFICINA TÉCNICA Y PROYECTOS	6T + 7,5P = 13,5 (3,7 %)	6T + 10,5P = 16,5 (4,4 %)	3T + 3P = 6 (1,9 %)	3T + 7,5P = 10,5 (2,8 %)	2T + 13P = 15	3T + 9P = 12 (3,6 %)	3,5T + 7P = 10,5 (7,0 %)	
OPTATIVAS Y DE LIBRE CONFIGURACIÓN								
TOTAL	367	375	314	375	146,5	317	150	
	180 + 37LC = 55 (15 %)	37,50 + 37,5LC = 75 (20,0 %)	13,50 + 32 LC = 45,5 (14,5 %)	52,50 + 37,5 LC = 90 (24,0 %)	180 + 15LC = 33	210 + 34,5LC = 45,5 (16,5 %)	360 + 15LC = 51 (34,0 %)	



Relación de competencias específicas del Máster Universitario en Ingeniería Geológica de la Universidad de Alicante	
Competencias específicas (UA)	Descripción de la competencia específica
CE-01	Capacidad para abordar y resolver problemas matemáticos avanzados de ingeniería, desde el planteamiento del problema hasta el desarrollo de la formulación y su implementación en un programa de ordenador. En particular, capacidad para formular, programar y aplicar modelos analíticos y numéricos avanzados de cálculo, proyecto, planificación y gestión, así como capacidad para la interpretación de los resultados obtenidos, en el contexto de la Ingeniería Geológica
CE-02	Conocimiento adecuado de aspectos científicos y tecnológicos avanzados de la Mecánica de los suelos y de las rocas
CE-03	Capacidad para dirigir y gestionar la organización del trabajo y los recursos humanos aplicando criterios de seguridad, gestión de la calidad, prevención de riesgos laborales, sostenibilidad, y gestión medioambiental
CE-04	Capacidad para realizar y gestionar la Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica de forma autónoma, atendiendo a la transferencia de tecnología y los derechos de propiedad y de patentes
CE-05	Capacidad para dirigir y supervisar todo tipo de actuaciones, obras, instalaciones, procesos, sistemas y servicios de las diferentes áreas de conocimiento relacionadas con la Ingeniería Geológica
CE-06	Capacidad para el proyecto, ejecución, dirección e inspección de obras y estructuras geotécnicas, tales como estructuras de contención del terreno, cimentaciones superficiales y subterráneas, cimentaciones especiales, terraplenes y pedraplenes, desmontes y vaciados, diques y presas de tierra, túneles y otros espacios subterráneos
CE-07	Capacidad para el proyecto, ejecución, dirección e inspección de obras de refuerzo, mejora y acondicionamiento del terreno, estabilización de taludes y laderas, así como de su instrumentación y monitorización
CE-08	Capacidad para la redacción de estudios geotécnicos y de caracterización del terreno, el empleo de técnicas de prospección geofísica, instrumentación y monitorización geotécnica y la elaboración e interpretación de modelos geotécnicos integrales en obras de ingeniería civil y edificación
CE-09	Capacidad para la realización de estudios y proyectos de intervención en obras e infraestructuras, incluidas las pertenecientes al patrimonio histórico o cultural, en lo correspondiente al terreno y su cimentación, incluyendo el análisis de las posibles patologías de naturaleza geológica o geotécnica y las soluciones técnicas necesarias para su corrección, protección y conservación
CE-10	Capacidad para planificar y realizar estudios hidrológicos e hidrogeológicos y para diseñar, ejecutar e inspeccionar obras de captación de aguas subterráneas, así como su gestión, exploración, investigación y explotación
CE-11	Capacidad para la realización de estudios y proyectos de planificación, evaluación y mitigación de riesgos naturales, ordenación y gestión sostenible del territorio, el medio geológico y los espacios subterráneos y urbanos vinculados a éste



CE-12	Capacidad para el estudio, proyecto, ejecución y dirección de obras y actuaciones orientadas al tratamiento y almacenamiento de residuos urbanos, industriales o peligrosos (tóxicos, radioactivos), incluyendo la ubicación de vertederos controlados, su construcción y sellado, el control y tratamiento de lixiviados y la gestión integral de los procesos e instalaciones afines
CE-13	Capacidad para realizar estudios de planificación, evaluación e impacto ambiental en el medio geológico e hidrogeológico, incluyendo la redacción y dirección de estudios y proyectos de acondicionamiento ambiental del medio geológico, tales como descontaminación de suelos y acuíferos, tratamiento, protección y recuperación de cauces, restauración del medio litoral y regeneración de playas, así como de entornos geológicos degradados
CE-14	Capacidad para el estudio, concepción, proyecto, ejecución y dirección de obras y estructuras sismorresistentes, así como para la realización de estudios de caracterización y zonificación sísmica del terreno
CE-15	Capacidad para la realización de modelos complejos del terreno asistidos mediante computador
CE-16	Capacidad para el aprovechamiento económico de los materiales geológicos, el estudio de sus procesos de degradación y su utilización como reservorios o almacenes naturales, así como de conocer y aplicar los principales procedimientos de estimación de reservas, explotación y tratamiento de recursos minerales vinculados con el terreno
CE-TFM	Realización, presentación y defensa de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de Ingeniería Geológica de naturaleza científico-profesional en el que se sintetizan las competencias adquiridas en las enseñanzas

. Estimación del mínimo de créditos ECTS a las competencias específicas el Plan de Estudios de la Universidad de Alicante que resultan de las materias troncales del <i>Real Decreto 666/1999</i>																	
Competencias específicas Máster UA	CE 01	CE 02	CE 03	CE 04	CE 05	CE 06	CE 07	CE 08	CE 09	CE 10	CE 11	CE 12	CE 13	CE 14	CE 15	CE 16	CE-TFM
Mínimo de créditos (LOU) en RD 666/1999	21,9	9,3	8,1	1,2	6,6	5,7	2,7	14,7	1,8	8,1	3,6	1,7	4,7	3,0	1,2	6,3	4,5
ECTS "extrapolados" mínimos en RD 666/1999	21,9	9,3	8,1	1,2	6,6	5,7	2,7	14,7	1,8	8,1	3,6	1,7	4,7	3,0	1,2	6,3	4,5
Suma ECTS "extrapolados"																	105,1
ECTS en Máster UA																	90



Correspondencia de las competencias generales

- Las características de las cualificaciones ubicadas en el nivel 3 del MECES según R.D. 1027/2011:
 - M1.- Adquirir conocimientos avanzados
 - M2.- Poder aplicar sus conocimientos
 - M3.- Saber evaluar y seleccionar la teoría científica adecuada y la metodología
 - M4.- Ser capaces de desenvolverse en situaciones complejas
 - M5.- Saber comunicar
 - M6.- Desarrollar autonomía en los proyectos
 - M7.- Asumir responsabilidad
- Competencias generales básicas del máster del RD 1393/2007 :
 - Poseer y comprender conocimientos
 - Aplicar los conocimientos adquiridos y capacidad de resolución de problemas
 - Capacidad de integrar conocimientos y formular juicios
 - Capacidad de comunicar conclusiones y conocimientos
 - Habilidades de aprendizaje
- Por otro lado se ha analizado la Tipología formativa de las materias troncales con los objetivos implícitos del título agrupados en las siguientes cuatro tipologías:
 - Formación científico-técnica, FCT
 - Formación instrumental-técnica, FIT
 - Formación proyectual integral en el ámbito de la arquitectura, la edificación y el urbanismo, FP
 - Formación artística instrumental FA
 - Formación técnico-humanística, FTH.



Tipología formativa de las materias troncales del Real Decreto 666/1999							
Real Decreto 666/1999		Tipologías formativas					
Materias troncales	Mín. de créditos	FCT	FIT	FT	FTH	FCT+FTH	
						% total	Créditos
<i>Primer ciclo</i>							
Cartografía Geológica. Lectura e Interpretación de mapas geológicos. Trabajos prácticos sobre el terreno: realización de mapas geológicos.	6	25%	75%			25%	1,5
Cristalografía y Mineralogía. Estado cristalino. Estructura, cristaloquímica y propiedades de los minerales. Mineralogénesis. Mineralogía descriptiva. Mineralogía determinativa.	6	50%	50%			50%	3
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	50%	50%			50%	3
Estratigrafía y Paleontología. Métodos de estudio. Sedimentología. Procesos y secuencias sedimentarias. Estratigrafía y tiempo geológico. Conceptos básicos en Paleontología. Principales grupos fósiles de interés bioestratigráfico.	6	40%	60%			40%	2,4
Expresión Gráfica y Topografía. Técnicas de Representación. Fotogrametría y Cartografía. Topografía.	6		100%			0%	0
Fundamentos de Ciencia y Tecnología de los Materiales. Fundamentos de la Ciencia y Tecnología de Materiales. Materiales de Construcción. Alterabilidad y durabilidad	6	50%	50%			50%	3
Fundamentos Físicos de la Ingeniería. Mecánica. Electricidad. Termodinámica. Fenómenos Ondulatorios. Magnetismo. Óptica	12	25%	75%			25%	3
Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería. Álgebra Lineal. Cálculo Infinitesimal. Integración. Ecuaciones diferenciales.	12	40%	60%			40%	4,8
Fundamentos químicos de la Ingeniería. Bases físico-químicas. Química Inorgánica. Química Orgánica.	6	25%	75%			25%	1,5
Hidráulica. Mecánica de fluidos. Hidráulica.	6	50%	50%			50%	3
Mecánica de Medios Continuos Ecuaciones constitutivas. Elasticidad y Viscoelasticidad. Plasticidad y Viscoplasticidad. Mecánica de la Fractura.	6	80%	20%			80%	4,8
Petrología. Métodos de estudio. Aspectos petrográficos y petrogenéticos. Rocas ígneas. Rocas metamórficas. Rocas sedimentarias. Ambiente geotectónico.	6	50%	50%			50%	3
Teoría de Estructuras. Resistencia de materiales. Análisis de estructuras.	6	40%	60%			40%	2,4
<i>Segundo ciclo</i>							
Análisis Numérico. Cálculo numérico. Métodos numéricos aplicados a la Ingeniería. Elementos finitos. Estadística	9	75%	25%			75%	6,75
Economía, Organización y Gestión de Empresas. Economía general aplicada. Valoración de costes. Análisis de coste-beneficio. Gestión de proyectos y recursos humanos.	6	30%	20%	30%	20%	50%	3
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	50%	50%			50%	3
Geofísica Aplicada y Prospección Geofísica. Métodos gravimétricos, magnéticos, sísmicos, eléctricos. Testificación geofísica. Prospección geoquímica.	9		100%			0%	0



Hidrología. Hidrología superficial. Hidrología subterránea. Hidrogeología de minas. Hidroquímica y transporte de solutos.	9	50%	50%			50%	4,5
Ingeniería Geológico-Ambiental. Evaluación y corrección de Impactos ambientales. Transporte de contaminantes. Efectos de almacenamiento de residuos. Suelos contaminados.	6		40%	30%	30%	30%	1,8
Mecánica de Suelos y Rocas. Modelos de suelos y rocas: ecuaciones constitutivas. Discontinuidades. Dinámica de suelos y rocas. Problemas de contorno.	9	50%	40%	10%		50%	4,5
Proyectos. Metodología. Organización y gestión de proyectos y obras.	9	10%		70%	20%	30%	2,7
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	20%		60%	20%	40%	3,6
Sismología e Ingeniería Sísmica. Generación y propagación de terremotos. Riesgo sísmico. Ingeniería sísmica. Vibraciones. Neotectónica	6	40%	60%			40%	2,4
Técnicas cartográficas. Cartografía temática: riesgos geológicos y ordenación del territorio. Técnicas de teledetección. Sistemas de Información geográfica.	6	10%	60%	20%	10%	20%	1,2
Técnicas constructivas en Ingeniería Geológica. Excavaciones. Cimentaciones y estructuras de contención del terreno. Obras subterráneas. Tecnología de refuerzo y mejora del terreno.	9	20%		70%	10%	30%	2,7
TOTAL	183	35%	48%	13%	4%	39%	72



Correspondencia entre las materias troncales del Real Decreto 666/1999 y las cualificaciones generales del Nivel 3 del MECES (Art. 7 del Real Decreto 1027/2011)

<i>Real Decreto 666/1999</i>		<i>Comp. generales Nivel 3 MECES</i>						
Materias troncales	Mín. créditos	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7
Cartografía Geológica. Lectura e interpretación de mapas geológicos. Trabajos prácticos sobre el terreno: realización de mapas geológicos	6			X				
Cristalografía y Mineralogía. Estado cristalino. Estructura, cristalografía y propiedades de los minerales. Mineralogía descriptiva. Mineralogía determinativa.	6							
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							
Estratigrafía y Paleontología. Métodos de estudio. Sedimentología. Procesos y secuencias sedimentarias. Estratigrafía y tiempo geológico. Conceptos básicos en Paleontología. Principales grupos fósiles de Interés bioestratigráfico.	6			X				
Expresión Gráfica y Topografía. Técnicas de Representación. Fotogrametría y Cartografía. Topografía.	6							
Fundamentos de Ciencia y Tecnología de los Materiales. Fundamentos de la Ciencia y Tecnología de Materiales. Materiales de Construcción. Alterabilidad y durabilidad	6			X			X	
Fundamentos Físicos de la Ingeniería. Mecánica. Electricidad. Termodinámica. Fenómenos Ondulatorios. Magnetismo. Óptica	12							
Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería. Álgebra Lineal. Cálculo Infinitesimal. Integración. Ecuaciones diferenciales.	12							
Fundamentos químicos de la Ingeniería. Bases físico-químicas. Química Inorgánica. Química Orgánica.	6							
Hidráulica. Mecánica de fluidos. Hidráulica.	6			X				
Mecánica de Medios Continuos Ecuaciones constitutivas. Elasticidad y Viscoelasticidad. Plasticidad y Viscoplasticidad. Mecánica de la Fractura.	6	X	X	X			X	
Petrología. Métodos de estudio. Aspectos petrográficos y petrogenéticos. Rocas ígneas. Rocas metamórficas. Rocas sedimentarias. Ambiente geotectónico.	6			X			X	
Teoría de Estructuras. Resistencia de materiales. Análisis de estructuras.	6							
<i>Segundo ciclo</i>								
Análisis Numérico. Cálculo numérico. Métodos numéricos aplicados a la Ingeniería. Elementos finitos. Estadística	9	X		X	X		X	
Economía, Organización y Gestión de Empresas. Economía general aplicada. Valoración de costes. Análisis de coste-beneficio. Gestión de proyectos y recursos humanos.	6					X	X	X
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		X		X	X	X	X
Geofísica Aplicada y Prospección Geofísica. Métodos gravimétricos, magnéticos, sísmicos, eléctricos. Testificación geofísica. Prospección geoquímica.	9	X	X	X	X	X	X	X
Hidrología. Hidrología superficial. Hidrología subterránea. Hidrogeología de minas. Hidroquímica y transporte de solutos.	9		X	X	X		X	X
Ingeniería Geológico-Ambiental. Evaluación y corrección	6	X	X	X	X	X	X	X



de Impactos ambientales. Transporte de contaminantes. Efectos de almacenamiento de residuos. Suelos contaminados.								
Mecánica de Suelos y Rocas. Modelos de suelos y rocas: ecuaciones constitutivas. Discontinuidades. Dinámica de suelos y rocas. Problemas de contorno.	9	X	X	X	X		X	X
Proyectos. Metodología. Organización y gestión de proyectos y obras.	9		X	X	X	X	X	X
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	X	X	X	X		X	X
Sismología e Ingeniería Sísmica. Generación y propagación de terremotos. Riesgo sísmico. Ingeniería sísmica. Vibraciones. Neotectónica	6	X	X	X	X	X	X	X
Técnicas cartográficas. Cartografía temática: riesgos geológicos y ordenación del territorio. Técnicas de teledetección. Sistemas de información geográfica.	6			X	X	X	X	X
Técnicas constructivas en Ingeniería Geológica. Excavaciones. Cimentaciones y estructuras de contención del terreno. Obras subterráneas. Tecnología de refuerzo y mejora del terreno.	9	X	X	X			X	X
Trabajo fin de carrera		X	X	X	X	X	X	X

Correspondencia en la duración de los estudios

- o El RD 1393/2007 fija entre 180 y 240 el número total de créditos ECTS de los títulos de grado, entre 60 y 120 el de los títulos de máster, y en 60 el número de créditos ECTS por curso académico para las titulaciones universitarias en toda Europa.
- o La duración de los planes de estudios regulados por el Real Decreto 666/1999 fue de 5 años. En el caso de acceder al 2º ciclo de dos años de duración se accedía a través de estudios con una duración de tres años, por lo que en todos los casos la duración de los estudios era de 5 años.

EFFECTOS ACADÉMICOS

- Acceso al Doctorado antes y después del EEES.
- Produce los efectos de acceso al nivel 4 del MECES (Doctor)

INDICADORES EXTERNOS DE ÁMBITO INTERNACIONAL

- El plan de estudios de la titulación se basó en el programa de L'École Nationale Superior de Géologie (ENSG) de la universidad de Nancy (Francia)
- Son numerosos los ejemplos internacionales de titulaciones de Máster con currícula similares a los España: Canadá, Estados Unidos, Portugal, Venezuela, Austria, etc

El Consejo de Universidades, reunido el 22 de julio de 2015 para evaluar la correspondencia del título de **Ingeniero Geólogo** al nivel 3 del MECES, informa favorablemente de dicha correspondencia.

En Madrid, 22 de julio de 2015

El Secretario del Consejo de Universidades

Jorge Sáinz González

