



BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO

AÑO CCCXLII

JUEVES 18 DE JULIO DE 2002

NÚMERO 171

FASCÍCULO SEGUNDO

UNIVERSIDADES

14428 *RESOLUCIÓN de 26 de junio de 2002, de la Universidad Complutense de Madrid, por la que se publica la adaptación del plan de estudios de Licenciado en Geología a los Reales Decretos 614/1997, de 25 de abril, y 779/1998, de 30 de abril.*

Una vez homologado por el Consejo de Universidades la adaptación a los Reales Decretos 614/1997, de 25 de abril, y 779/1998, de 30 de abril, el plan de estudios de Licenciado en Geología, que fue publicado en el «Boletín Oficial del Estado» de 27 de septiembre de 1994 (Resolución de 5 de septiembre), mediante acuerdo de su Comisión Académica de fecha 10 de junio de 2002, y de conformidad con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 10 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, y sus posteriores modificaciones.

Este Rectorado ha resuelto lo siguiente:

Publicar la adaptación del plan de estudios de Licenciado en Geología, que impartirá sus enseñanzas en el centro de esta Universidad Complutense: Facultad de Ciencias Geológicas, queda estructurado como figura en el anexo a la presente Resolución.

Madrid, 26 de junio de 2002.—El Rector, Rafael Puyol Antolín.



MINISTERIO
DE LA PRESIDENCIA

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

COMPLUTENSE DE MADRID

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

LICENCIADO EN GEOLOGÍA

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo/Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica materia troncal (3)	Créditos Anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
			Totales	Teóricos	Prácticos		
1	1º	Cristalografía y Mineralogía	2T +2.5 A 4,5	1T +2 A 3	1T+0.5 A 1,5	Estado cristalino. Relación entre simetría y propiedades de los minerales.	- Cristalografía y Mineralogía.
1	2º			3.5T+4 A 7,5	1.5T +3 A 4,5	2T+1 A 3	Silicatos. Mineralogénesis. Mineralogía descriptiva. Mineralogía determinativa
1	2º	Mineralogía II	3.5T+4 A 7,5	1.5T +3 A 4,5	2T +1 A 3	No Silicatos. Mineralogénesis. Mineralogía descriptiva. Mineralogía determinativa.	- Cristalografía y Mineralogía.
1	1º	Física I	4.5T+1.5 A 6	2.5T +0.5 A 3	2T +1 A 3	Mecánica, Ondas. Óptica. Electricidad y Magnetismo. Termodinámica.	- Electromagnetismo. - Electrónica. - Física Aplicada. - Física Atómica, Molecular y Nuclear. - Física de la Materia Condensada. - Física de la Tierra. - Astronomía y Astrofísica. - Física Teórica. - Mecánica de Fluidos. - Óptica.
1	1º	Física II	4.5T+1.5 A 6	2.5T +0.5 A 3	2T +1 A 3	Mecánica, Ondas. Óptica. Electricidad y Magnetismo. Termodinámica.	- Electromagnetismo. - Electrónica. - Física Aplicada. - Física Atómica, Molecular y Nuclear. - Física de la Materia Condensada. - Física de la Tierra. - Astronomía y Astrofísica. - Física Teórica. - Mecánica de Fluidos. - Óptica.

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica materia troncal (3)	Créditos Anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos		
1	2º	Estratigrafía y Sedimentología	Estratigrafía	4T +2 A 6	2T +1 A 3	2T +1 A 3	Cuerpos sedimentarios. Secuencias sedimentarias. Estratigrafía y tiempo geológico.	- Estratigrafía. - Petrología y Geoquímica.
1	2º		Petrología Sedimentaria I	2,5T+3,5 A 6	1T +2 A 3	1,5T +1,5 A 3	Aspectos físico-químicos, petrográficos y sedimentológicos de las rocas detríticas. Procesos postsedimentarios. Diagénesis. Anquimetamorfismo. Métodos de estudio.	- Estratigrafía. - Petrología y Geoquímica.
1	3º		Petrología Sedimentaria II	2,5 T+3,5 A 6	1T +2 A 3	1,5T +1,5 A 3	Aspectos petrográficos sedimentológicos de las rocas carbonáticas, evaporíticas y orgánicas. Procesos postsedimentarios. Diagénesis. Anquimetamorfismo. Métodos de estudio.	- Estratigrafía. - Petrología y Geoquímica.

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la organiza/diversifica materia troncal (3)	Créditos Anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos		
1	2º	Dinámica Global, Geología Estructural y Geomorfología	Geología Estructural	2,5T +3,5 A 6	1T +2 A 3	1,5T +1,5 A 3	Estructuras geológicas. Deformación. Reconocimiento y métodos de estudio.	- Geodinámica Externa. - Geodinámica Interna.
1	2º		Geomorfología	4 T +2,5 A 6,5	2T +1 A 3	2T +1,5 A 3,5	Procesos y formas del relieve.	- Geodinámica Externa. - Geodinámica Interna.
1	3º		Tectónica	2,5T +5,5 A 8	1T +3,5 A 4,5	1,5T +2 A 3,5	Estructura interna de la Tierra. Deriva continental y tectónica de placas. Deformación de la litosfera. Regímenes tectónicos.	- Geodinámica Externa. - Geodinámica Interna.
1	1º	Matemáticas	Matemáticas	9T	5T	4T	Cálculo, Álgebra, Geometría y Estadística.	- Álgebra. - Análisis Matemático. - Estadística e Investigación Operativa. - Geometría y Topología. - Matemática Aplicada.

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica materia troncal (3)	Créditos Anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos		
1	2º	Paleontología	Paleontología General	5.5T +2.5 A 8	3T +1.5 A 4,5	2.5T +1A 3,5	Morfología. Paleocología. Evolución. Principales grupos de fósiles de interés bioestratigráfico. Micropaleontología y Paleontología de Invertebrados.	- Paleontología.
1	3º		Paleontología Aplicada	3.5T +4.5 A 8	1T +3.5 A 4,5	2.5T +1 A 3,5	Tafonomía. Biocronología. Dataciones paleontológicas y calibraciones geocronológicas. Paleobiogeografía. Ecoestratigrafía. Tafonomía aplicada en estratigrafía secuencial. Protección de yacimientos fósiles.	- Paleontología.
1	3º	Petrología	Petrología Ígnea	4.5T +3.5A 8	2T +2.5 A 4,5	2.5T+1A 3,5	Rocas ígneas. Métodos de estudio. Aspectos composicionales, petrográficos y petrogenéticos. Ambiente geotectónico.	- Petrología y Geoquímica.
1	3º		Petrología Metamórfica	4.5T +3.5 A 8	2T +2.5 A 4,5	2.5T + 1 A 3,5	Rocas metamórficas. Métodos de estudio. Aspectos físico-químicos, petrográficos y petrogenéticos. Contexto geodinámico.	- Petrología y Geoquímica.
1	1º	Química	Química	9T	5T	4T	Enlace, disoluciones y reacciones. Fundamentos de química analítica, orgánica e inorgánica.	- Química Analítica. - Química Física. - Química Inorgánica. - Química Orgánica.

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica materia troncal (3)	Créditos Anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos		
1	2º	Trabajo de Campo	Cartografía geológica	3,5T+1,5 A 5	0,5T+1A 1,5	2T+1,5 A 3,5	Realización de mapas geológicos. Elementos básicos y sistemas de referencia. Topografía. Introducción a los sistemas de información geográfica. Lectura de mapas geológicos.	<ul style="list-style-type: none"> - Cristalografía y Mineralogía. - Estratigrafía. - Geodinámica Externa. - Geodinámica Interna. - Paleontología. - Petrología y Geoquímica. - Prospección e Investigación Minera.
1	2º		Cartografía de áreas sedimentarias	5T		5T	Trabajos básicos e integrados de geología sobre el terreno. Cartografía en regiones sedimentarias.	<ul style="list-style-type: none"> - Cristalografía y Mineralogía. - Estratigrafía. - Geodinámica Externa. - Geodinámica Interna. - Paleontología. - Petrología y Geoquímica. - Prospección e Investigación Minera.
1	3º		Cartografía de áreas ígneas y metamórficas	4,5T+0,5 A 5		4,5T+0,5 A 5	Trabajos básicos e integrados de geología sobre el terreno. Cartografía de regiones ígneas y metamórficas.	<ul style="list-style-type: none"> - Cristalografía y Mineralogía. - Estratigrafía. - Geodinámica Externa. - Geodinámica Interna. - Paleontología. - Petrología y Geoquímica. - Prospección e Investigación Minera.

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica materia troncal (3)	Créditos Anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos		
2	4º	Geofísica	Geofísica	6T	3T	3T	Estructura interna de la Tierra. Campos gravitatorio y magnético terrestres. Flujo térmico.	<ul style="list-style-type: none"> - Física de la Tierra. - Astronomía y Astrofísica. - Geodinámica Externa. - Geodinámica Interna.
2	4º	Geología Regional	Geología Histórica	4,5T	3T	1,5T	Las cuencas sedimentarias y los orógenos en el espacio y en el tiempo.	<ul style="list-style-type: none"> - Cristalografía y Mineralogía. - Estratigrafía. - Geodinámica Externa. - Geodinámica Interna. - Paleontología. - Petrología y Geoquímica. - Prospección e Investigación Minera.
2	4º		Geología de España	3T +1,5 A 4,5	3T +1,5 A 4,5		Geología de España. Las grandes unidades de la Península Ibérica e Islas Baleares y Canarias.	<ul style="list-style-type: none"> - Cristalografía y Mineralogía. - Estratigrafía. - Geodinámica Externa. - Geodinámica Interna. - Paleontología. - Petrología y Geoquímica. - Prospección e Investigación Minera.
2	4º		Trabajo de campo de Geología Regional	4,5T		4,5T	Reconocimiento de grandes unidades geológicas. Elaboración de un estudio geológico regional.	<ul style="list-style-type: none"> - Cristalografía y Mineralogía. - Estratigrafía. - Geodinámica Externa. - Geodinámica Interna. - Paleontología. - Petrología y Geoquímica. - Prospección e Investigación Minera.

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica materia troncal (3)	Créditos Anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos		
2	4º	Geología Aplicada	Hidrogeología y Geología ambiental	6T	3T	3T	<p>Hidrogeología: Principios básicos, flujo de aguas subterráneas. Hidráulica de captaciones. Características químicas. Geología ambiental: Conceptos básicos. Problemas ambientales y Ciencias de la Tierra. Recursos, riesgos e impactos. Gestión ambiental.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cristalografía y Mineralogía. - Edafología y Química Agrícola. - Estratigrafía. - Geodinámica Externa. - Geodinámica Interna. - Paleontología. - Petrología y Geoquímica. - Prospección e Investigación Minera.
2	4º		Ingeniería geológica y Prospección geofísica	4T+2 A 6	1T +2 A 3	3T	<p>Ingeniería geológica: Fundamentos de Ingeniería Geológica. Aplicaciones a la Obra Civil. Prospección geofísica: Métodos eléctricos, electromagnéticos, sísmicos y radioactivos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cristalografía y Mineralogía. - Edafología y Química Agrícola. - Estratigrafía. - Geodinámica Externa. - Geodinámica Interna. - Paleontología. - Petrología y Geoquímica. - Prospección e Investigación Minera.
2	4º		Prospección geoquímica y Geoquímica ambiental	6T	4,5T	1,5T	<p>Prospección geoquímica. Identificación de fondos naturales y de contaminaciones. Litogeoquímica. Hidrogeoquímica y gases. Prospección de suelos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cristalografía y Mineralogía. - Edafología y Química Agrícola. - Estratigrafía. - Geodinámica Externa. - Geodinámica Interna. - Paleontología. - Petrología y Geoquímica. - Prospección e Investigación Minera

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica materia troncal (3)	Créditos Anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos		
2	4º	Geología Aplicada	Recursos energéticos: Geología del petróleo y del carbón.	3T + 3A 6	1,5 T+3A 4,5	1,5T	<ul style="list-style-type: none"> - Recursos energéticos: Geología del Petróleo. Ambientes generadores y rocas madre. Migración. Tipos de transporte. Gas natural. Geología del Carbón. Génesis y evolución. Paleoambientes de formación. Fiterales y tipos de carbones. Métodos de prospección. Yacimientos españoles. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cristalografía y Mineralogía. - Edafología y Química Agrícola. - Estratigrafía. - Geodinámica Externa. - Geodinámica Interna. - Paleontología. - Petrología y Geoquímica. - Prospección e Investigación Minera.
2	4º		Recursos Minerales	5T +1A 6	2T +1A 3T	3T	<ul style="list-style-type: none"> - Recursos minerales: Procesos mineralizadores en el ciclo endógeno y exógeno, provincias metalogénicas. Modelos de exploración. Aspectos técnicos y económicos del aprovechamiento de los recursos minerales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cristalografía y Mineralogía. - Edafología y Química Agrícola. - Estratigrafía. - Geodinámica Externa. - Geodinámica Interna. - Paleontología. - Petrología y Geoquímica. - Prospección e Investigación Minera.
2	4º	Geoquímica	Geoquímica	6T	3T	3T	<ul style="list-style-type: none"> - Distribución y comportamiento de los elementos químicos en materiales y procesos geológicos. Geología isotópica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Petrología y Geoquímica.

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

 LICENCIADO EN GEOLOGÍA

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE LA UNIVERSIDAD (en su caso) (1)							
Ciclo	Curso (2)	Denominación	Créditos Anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
			Totales	Teóricos	Prácticos		
1	1º	Cartografía básica	4,5	1,5	3	Proyecciones cartográficas, nociones de geodesia, topografía y sistemas de referencia. Mapas topográficos. Introducción a los sistemas de información geográfica. Lectura de mapas geológicos.	- Estratigrafía
1	1º	Cristalografía II	4,5	3	1,5	Cristal dinámico. Crecimiento de cristales. Óptica cristalina. Difracción de rayos X.	- Cristalografía y Mineralogía.
1	1º	Geodinámica Externa	6	3	3	Dinámica de la superficie terrestre. Meteorología. Climatología. Oceanografía. Hidrología.	- Física de la Tierra. - Geodinámica Externa.
1	3º	Medios Sedimentarios	8	4,5	3,5	Procesos sedimentarios. Facies. Análisis de facies. Sistemas de depósito continentales. Sistemas de depósito costeros y marinos someros. Sistemas de depósitos marinos profundos.	- Estratigrafía.
1	3º	Matemáticas aplicadas a la Geología	6	3	3	Métodos estadísticos en Geología. Técnicas de modelización de procesos geológicos.	- Álgebra. - Análisis Matemático. - Cristalografía y Mineralogía. - Estadística e Investigación Operativa. - Estratigrafía - Geodinámica Externa. - Geodinámica Interna - Geometría y Topología. - Matemática Aplicada. - Paleontología. - Petrología y Geoquímica.

(1) Libremente incluidas por la Universidad en el plan de estudios como obligatorias para el alumno.

(2) La especificación por cursos es opcional para la Universidad

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD **COMPLUTENSE DE MADRID**

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

LICENCIADO EN GEOLOGÍA

Denominación (2)	Créditos		Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)	créditos totales para optativas (1)	
	Totales	Teóricos			Prácticos/ clínicos	- por ciclo
3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)						77,5
Biología evolutiva (1º ciclo)	4,5	3	1,5	Biodiversidad y paleobiodiversidad. Organización y distribución de los seres vivos. Poblaciones, especies y comunidades biológicas. Ecosistemas. Teorías ecológicas, biogeográficas y evolutivas.	- Biología Celular. - Botánica. - Ecología. - Fisiología. - Fisiología Vegetal. - Paleontología. - Zoología.	X
Fundamentos de Informática y Programación (1º ciclo)	4,5	1,5	3	Introducción a los lenguajes de programación. Representaciones gráficas. Bases de datos. Uso de redes.	- Cristalografía y Mineralogía. - Estratigrafía. - Geodinámica Externa. - Geodinámica Interna. - Lenguajes y Sistemas Informáticos - Matemática Aplicada. - Paleontología. - Petrología y Geoquímica.	
Inglés técnico (1º ciclo)	4,5	4,5		Estructuras gramaticales y modelos morfosintácticos, léxico y singularidades en el inglés usado para Ciencia y Tecnología a nivel básico. Expresión oral.	- Filología Inglesa.	
Inglés técnico avanzado (1º ciclo)	4,5	4,5		Estructuras gramaticales y modelos morfosintácticos, léxico y singularidades en el inglés usado para Ciencia y Tecnología a nivel avanzado. Expresión oral.	- Filología Inglesa.	
Introducción a la Geología (1º ciclo)	4,5	3	1,5	Origen de la Tierra. Procesos y materiales geológicos. El tiempo en Geología. Fuentes de información científica en Geología.	- Cristalografía y Mineralogía. - Estratigrafía - Geodinámica Externa. - Geodinámica Interna. - Paleontología. - Petrología y Geoquímica.	
Termodinámica aplicada a la Geología (1º ciclo)	4,5	3	1,5	Modelización de sistemas y reacciones de interés en Geología.	- Cristalografía y Mineralogía. - Estratigrafía. - Física Aplicada. - Física de la Tierra. - Geodinámica Externa. - Geodinámica Interna. - Paleontología. - Petrología y Geoquímica. - Química Física.	

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)			créditos totales para optativas (1)	
			- por ciclo	77,5
Denominación (2)	Créditos		Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
	Totales	Prácticos/ clínicos		
Edafología (2º ciclo)	8	4,5	Métodos de caracterización mineralógica de los constituyentes del suelo. Propiedades físicas, físico-químicas y químicas de los suelos. Clasificación. Organización de la materia cristalina. Enlaces y energía reticular. Coordinación: tipos estructurales. Defectos. Propiedades. Relación estructura-propiedades.	- Cristalografía y Mineralogía. - Edafología y Química Agrícola.
Estructura y propiedades de la materia cristalina (2º ciclo)	9	4	Nucleación. Mecanismos de crecimiento. Estabilidad mineral. Metaestabilidad. Polimorfismo. Soluciones sólidas. Procesos orden-desorden. Microestructuras de las superficies minerales. Cinética de los procesos.	- Cristalografía y Mineralogía.
Génesis y comportamiento mineral (2º ciclo)	8	4	Estructura, composición, propiedades, métodos de estudio y génesis de los minerales de la arcilla. Minerales de la arcilla y análisis de cuencas. Arcillas y medio ambiente.	- Cristalografía y Mineralogía.
Geología de arcillas (2º ciclo)	4,5	2	Geología minera. Exploración de yacimientos metálicos y no metálicos. Método de explotación a cielo abierto y minería subterránea. Estimación de reservas. Minería ambiental: impactos ambientales generados por la minería.	- Cristalografía y Mineralogía.
Geología minera y minería ambiental (2º ciclo)	6	3,5	Concepto y tipo de gema. Manufactura. Técnicas de identificación y cristalización. Propiedades y efectos ópticos. Origen y yacimientos. Gemas naturales y sintéticas. Gemología descriptiva.	- Cristalografía y Mineralogía.
Introducción a la Gemología (2º ciclo)	4,5	2	Minerales industriales, principales tipos de depósito. Métodos de estudio. Explotación, tratamiento y utilización industrial.	- Cristalografía y Mineralogía.
Minerales industriales (2º ciclo)	7	3	Identificación de minerales opacos y texturas. Asociaciones paragenéticas. Aplicaciones a la metalurgia extractiva. Aplicaciones ambientales.	- Cristalografía y Mineralogía.
Mineralogía de menas (2º ciclo)	6	3,5	Interacción de las radiaciones con la materia. Difracción de rayos X. Microscopía electrónica. Otras técnicas.	- Cristalografía y Mineralogía.
Técnicas de identificación mineral (2º ciclo)	6	3	Secuencias de depósito y cortejos sedimentarios. Análisis de la acomodación. Estratigrafía de eventos. Diagramas cronostratigráficos. Correlación gráfica. Mapas Reconstrucciones paleogeográficas. Mapas estratigráficos.	- Cristalografía y Mineralogía. - Estratigrafía.
Estratigrafía secuencial (2º ciclo)	6	3,5	Estratigrafía sísmica. Reflectores-tiempo geológico. Geometría sedimentaria. Diagramas: tipos de log. Litología y secuencias. Electrofacies. Correlaciones. Integración en análisis de cuencas.	- Estratigrafía
Estratigrafía del subsuelo (2º ciclo)	6	2,5	Fundamentos del análisis de cuencas. Tipos de cuencas y su evolución. Controles de la estratigrafía de cuencas. Ejemplos de cuencas sedimentarias actuales y del pasado.	- Estratigrafía.
Geología de las cuencas sedimentarias (2º ciclo)	6	2,5		

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)			créditos totales para optativas (1)	
			- por ciclo	X
			77,5	
Denominación (2)	Créditos		Breve descripción del contenido	
	Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
Modelización y evaluación de recursos energéticos en cuencas sedimentarias (2º ciclo)	6	2,5	3,5	- Estratigrafía
Paisajes y espacios naturales protegidos (2º ciclo)	5	2,5	2,5	- Estratigrafía.
Registro sedimentario y cambios climáticos (2º ciclo)	6	2,5	3,5	- Estratigrafía
Sedimentación en cuencas en régimen compresivo y direccional (2º ciclo)	6	2,5	3,5	- Estratigrafía.
Sedimentación en Cuencas en régimen distensivo (2º ciclo)	6	2,5	3,5	- Estratigrafía.
Sistemas sedimentarios y riesgos asociados (2º ciclo)	5,5	2,5	3	- Estratigrafía.
Sondeos (2º ciclo)	4,5	1,5	3	- Estratigrafía.
Sistemas de información geográfica y Teledetección (2º ciclo)	4,5	1,5	3	- Estratigrafía. - Geodinámica Externa. - Geodinámica Interna.
Edafología aplicada y conservación de suelos (2º ciclo)	4,5	1,5	3	- Geodinámica Externa. - Edafología y Química Agrícola. - Geodinámica Externa.
Evaluación de impacto ambiental y ordenación del territorio (2º ciclo)	4,5	1,5	3	- Geodinámica Externa.
Geología marina y tectónica global (2º ciclo)	4,5	2,5	2	- Geodinámica Interna.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)			créditos totales para optativas (1)		77,5
			- por ciclo	X	
Denominación (2)	Créditos			Vinculación a áreas de conocimiento (3)	
	Totales	Teóricos	Prácticos / clínicos		
Hidroquímica y contaminación (2º ciclo)	4,5	2,5	2	- Geodinámica Externa.	
Ingeniería geológica aplicada (2º ciclo)	4,5	2,5	2	- Geodinámica Externa. - Geodinámica Interna.	
Mecánica de rocas (2º ciclo)	4,5	3	1,5	- Geodinámica Interna.	
Métodos de geología estructural (2º ciclo)	9	4	5	- Geodinámica Interna.	
Métodos y técnicas geomorfológicas (2º ciclo)	4,5	1,5	3	- Geodinámica Externa.	
Modelos digitales en Hidrogeología (2º ciclo)	4,5	1,5	3	- Geodinámica Externa	
Neotectónica y Sismotectónica (2º ciclo)	4,5	2,5	2	- Geodinámica Interna.	
Procesos morfogénicos y riesgos naturales asociados (2º ciclo)	6	4	2	- Geodinámica Externa.	
Prospección geofísica (2º ciclo)	4,5	2,5	2	- Geodinámica Interna.	
Biosedimentación (2º ciclo)	6	2,5	3,5	- Paleontología.	
Geodiversidad y patrimonio geológico (2º ciclo)	4,5	1,5	3	- Paleontología.	
Micropaleontología (2º ciclo)	8	4	4	- Paleontología.	

Breve descripción del contenido

Quimismo de las aguas subterráneas. Contaminación de acuíferos. Transporte de masa en aguas subterráneas. Protección y descontaminación de acuíferos.

Cartografía geotécnica. Deslizamientos. Estabilidad de taludes. Obras subterráneas. Túneles. Evaluación de cimentaciones.

Relación esfuerzo-deformación. Deformación elástica y criterios de fractura. Reología. Técnicas de caracterización geomecánica de rocas y sedimentos.

Estudio de la geometría de macroestructuras geológicas. Cartografía estructural. Tectónica comparada. Análisis de estructuras menores frágiles y ductiles. Micropliegues, esquistosidad y lineaciones.

Cartografía geomorfológica. Cuantificación de procesos. Datación. Modelos evolutivos del relieve.

Métodos para la obtención de datos hidrogeológicos. Interpolación de datos. Modelos digitales de flujo. Modelos digitales de transporte de masa.

Neotectónica: Geomorfología tectónica. Índices geomórficos de la tectónica activa. Geología de terremotos y paleosismología. Parámetros sísmicos y deformación cosísmica. Aplicaciones a la peligrosidad sísmica.

Teoría de sistemas aplicada a los procesos morfogénicos. Principales sistemas de procesos. Procesos y riesgos asociados. Riesgos inducidos.

Sísmica de refracción y reflexión. Métodos eléctricos y electromagnéticos. Testificación geofísica, eléctrica, sísmica, radioactiva, otras. Planificación de campañas. Aplicaciones.

Agentes bióticos productores de sedimentos. Biomineralización. Microestructuras esqueléticas. Bioconstrucciones. Agentes bióticos de alteración de sedimentos. Paleocnología.

Geodiversidad y biodiversidad. Bases de datos geológicos y paleontológicos. Conservación, uso y gestión de colecciones de geología y de paleontología. Patrimonio geológico y patrimonio paleontológico.

Microfósiles de interés geológico. Microbiofacies. Ecozonaciones y zonaciones estándar. Datos micropaleontológicos relevantes en el análisis de cuencas y geología económica.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)			Créditos totales para optativas (1)		77,5
			- por ciclo	X	
Denominación (2)	Créditos		Vinculación a áreas de conocimiento (3)		
	Totales	Teóricos / Prácticos / clínicos			
Paleobotánica y Palinología (2º ciclo)	6	2,5 / 3,5	Origen de los vegetales. Moneras, protistas vegetales, hongos y plantas. Palinomorfos. Paleofitocenosis. - Paleontología.		
Paleoecología y Ecología Evolutiva (2º ciclo)	6	2,5 / 3,5	Ecosistemas y sucesiones ecológicas. Comunidades y ecosistemas fanerozoicos. Bioindicadores paleoambientales. Modelización de sistemas bióticos. Prospección de ecosistemas cuaternarios españoles. - Paleontología.		
Paleontología de Invertebrados (2º ciclo)	7	2,5 / 4,5	Organización del Reino Animal. Morfología del esqueleto. Poríferos. Cnidarios. Artrópodos. Moluscos. Braquiópodos. Briozoos. Equinodermos. Graptolitos. - Paleontología.		
Paleontología de Vertebrados (2º ciclo)	7	2,5 / 4,5	Osteología. Anatomía comparada. Análisis morfofuncional. Origen de los Vertebrados. Paleocietología. Paleoherpétología. Paleornitología. Paleontología de Mamíferos. - Paleontología.		
Paleontología estratigráfica (2º ciclo)	6	2,5 / 3,5	Eventos bióticos y pseudoextinciones. Organismos proterozoicos. Subdivisiones, escalas y eventos bióticos del Fanerozoico. - Paleontología.		
Paleontología humana (2º ciclo)	5	2,5 / 2,5	Origen y radiaciones de los primates. Diversificación de los homínidos. Yacimientos españoles. Expansiones demográficas e impactos paleoantrópicos en ambientes españoles. - Paleontología.		
Prospección y excavación paleontológica (2º ciclo)	4,5	1 / 3,5	Técnicas de obtención de materiales paleontológicos en el terreno. - Paleontología.		
Geología planetaria (2º ciclo)	4,5	2,5 / 2	Procesos físicos, químicos, geológicos y biológicos en el Sistema Solar. Cráteres de impacto. Meteoritos. Los sistemas planetarios extrasolares. - Petrología y Geoquímica.		
Diagénesis de rocas carbonáticas y salinas (2º ciclo)	6	2,5 / 3,5	Factores controladores. Etapas y ambientes diagenéticos. Procesos y resultados. Modelos diagenéticos. - Petrología y Geoquímica.		
Diagénesis de rocas silíceas y de la materia orgánica (2º ciclo)	6	2,5 / 3,5	Factores controladores. Etapas y ambientes diagenéticos. Procesos y resultados. Modelos diagenéticos. Diagénesis de la materia orgánica. Catagénesis y metagénesis. - Petrología y Geoquímica.		
Geología de complejos plutónicos (2º ciclo)	7,5	2,5 / 5	Contexto geodinámico del magmatismo. Mecanismos de emplazamiento plutónico. Tipología de asociaciones plutónicas. - Petrología y Geoquímica.		
Geología de regiones metamórficas (2º ciclo)	8	2,5 / 5,5	Tipos de trayectorias, presión-temperatura-tiempo. Evolución tectonotermal de cinturones metamórficos. Química mineral y geotermobarometría. Termocronología. Metamorfismo de alta presión. Dinámica de cuñas orogénicas. - Petrología y Geoquímica.		
Petrofísica y conservación de monumentos (2º ciclo)	4,5	2,5 / 2	Parámetros petrofísicos y técnicas experimentales. Análisis del sistema poroso y segregación física de las rocas. Modificación de las propiedades petrofísicas. Restauración de la piedra y otros materiales utilizados en monumentos. - Petrología y Geoquímica.		

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				créditos totales para optativas (1)	
Denominación (2)	Créditos		Breve descripción del contenido	- por ciclo	
	Totales	Teóricos / Prácticos clínicos		X	77,5
Rocas industriales (2º ciclo)	4,5	2,5 / 2	Tipos de rocas de aplicación industrial, Métodos de aprovechamiento y productos obtenidos. Parámetros tecnológicos y especificaciones que definen la utilización de las rocas industriales.		
Técnicas instrumentales geoquímicas (2º ciclo)	5	2,5 / 2,5	Tipos de muestras y técnicas. Muestreo y preparación de muestras. Expresión de resultados analíticos. Errores. Fundamentos e instrumentación de las diferentes técnicas.		
Vulcanismo y riesgo volcánico (2º ciclo)	8	2,5 / 5,5	Procesos y productos volcánicos. Métodos de trabajo en áreas volcánicas. Vulcanismo activo. Vulcanismo en España. Riesgo volcánico.		
Yacimientos sedimentarios (2º ciclo)	6	2,5 / 3,5	Tipología de yacimientos sedimentarios. Modelos descriptivos y genéticos. Ambito geológico. Métodos de exploración, evaluación y explotación.		
Economía Aplicada a la Geología (2º ciclo)	4,5	4,5	Aspectos generales de la economía teórica y aplicada. Efectos externos y recursos de propiedad común. Valoración económica y social de proyectos de inversión. Aspectos económicos de los recursos naturales.		
Normativa y legislación geológica (2º ciclo)	4,5	4,5	Leyes relacionadas con el ejercicio profesional. Hidrocarburos. Aguas. Minas. Costas. Leyes ambientales. Legislación urbanística. Normativas técnicas. Responsabilidad civil.		
Prácticas profesionales (2º ciclo)	9	9	Prácticas profesionales. Proyecto. Trabajos fin carrera. Trabajos académicamente dirigidos.		

(1) Se expresará el total de créditos asignados y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD: COMPLUTENSE DE MADRID

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO OFICIAL DE

(1) LICENCIADO EN GEOLOGÍA2. ENSEÑANZAS DE PRIMER Y SEGUNDO CICLO (2)

3. CENTRO UNIVERSITARIO RESPONSABLE DEL PLAN DE ESTUDIOS

(3) FACULTAD DE CIENCIAS GEOLÓGICAS4. CARGA LECTIVA GLOBAL 330 CRÉDITOS (4)

DISTRIBUCIÓN DE LOS CRÉDITOS

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CRÉDITOS LIBRE ELECCIÓN (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1º	34,5	15	4,5	6		60
	2º	57,5	0	4,5	6		68
	3º	43	14	0	6		63
II CICLO	4º	55,5	0	4,5	15		60*
	5º	0	0	64			64*
TOTAL		190,5	29	77,5	33		330

* Excluidos los créditos de Libre Elección

(1) Se indicará lo que corresponda.

(2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R.D. 1497/87 (de 1º ciclo; de 1º y 2º ciclo; de sólo 2º ciclo) y las previsiones del R.D. de directrices generales propias del título de que trate.

(3) Se indicará el Centro Universitario, con expresión de la norma de creación del mismo o de la decisión de la Administración correspondiente por la que se autoriza la implantación de las enseñanzas por dicho Centro.

(4) Dentro de los límites establecidos por el R.D. de directrices generales propias de los planes de estudios del título de que se trate.

(5) Al menos el 10% de la Carga Lectiva global

5. SE EXIGE TRABAJO O PROYECTO FIN DE CARRERA O EXÁMEN O PRUEBA GENERAL

NECESARIA PARA OBTENER EL TÍTULO NO (6)6. SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CRÉDITOS A(7) SI PRÁCTICAS EN EMPRESAS INSTITUCIONES PÚBLICAS O PRIVADAS, ETC. SI TRABAJOS ACADÉMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS. SI ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD SI OTRAS ACTIVIDADES

- EXPRESIÓN, EN SU CASO, DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS nueve créditos optativos o de libre elección

- EXPRESIÓN DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8) los créditos optativos por "Prácticas Profesionales" se computarán con un máximo de 9 créditos y los créditos de libre elección se computarán hasta un máximo de 9 créditos.

7. AÑOS ACADÉMICOS EN QUE SE ESTRUCTURA EL PLAN, POR CICLOS (9)

- 1º CICLO 3 AÑOS- 2º CICLO 2 AÑOS

8. DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑOS.

AÑO ACADÉMICO	TOTAL*	TEÓRICOS*	PRÁCTICOS / CLÍNICOS *
1º	60	26,5	23
2º	68	27	30,5
3º	63	28,5	28,5
4º	60	31,5	24
5º	64		

* Excluidos los créditos optativos y de libre elección.

(6) Si o No. es decisión potestativa de la Universidad. En caso afirmativo, se consignarán los créditos en el precedente cuadro de distribución de los créditos de la carga lectiva global.

(7) Si o No. es decisión potestativa de la Universidad. En primer caso se especificará la actividad a la que se otorgan créditos por equivalencia.

(8) En su caso se consignará "materias Troncales", "obligatorias", "Optativas", "trabajo fin de carrera", etc., así como la expresión de número de horas atribuido, por equivalencia, a cada crédito, y el carácter teórico o práctico de éste.

(9) Se expresará lo que corresponda según lo establecido la directriz general segunda del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate.

1.b) ORDENACIÓN TEMPORAL DE LAS ENSEÑANZAS

Primer ciclo:
Primer Curso

Asignaturas	Anuales Nº créditos	Cuatrimestrales Nº créditos		Total créditos
		1º cuat.	2º cuat.	
Cartografía básica		4,5		4,5
Cristalografía I		4,5		4,5
Cristalografía II			4,5	4,5
Física I		6		6
Física II			6	6
Geodinámica externa			6	6
Matemáticas	9			9
Química	9			9
Optativa		4,5		4,5
Libre Elección				6
TOTAL	18	19,5	16,5	60

Segundo Curso

Asignaturas	Anuales Nº créditos	Cuatrimestrales Nº créditos		Total créditos
		1º cuat.	2º cuat.	
Cartografía geológica			5	5
Cartografía de áreas sedimentarias			5	5
Estratigrafía			6	6
Geología Estructural		6		6
Geomorfología		6,5		6,5
Mineralogía I		7,5		7,5
Mineralogía II			7,5	7,5
Paleontología General			8	8
Petrología Sedimentaria I			6	6
Optativa		4,5		4,5
Libre Elección				6
TOTAL		24,5	37,5	68

Tercer curso

Asignaturas	Anuales Nº créditos	Cuatrimestrales Nº créditos		Total créditos
		1º cuat.	2º cuat.	
Cartografía de áreas ígneas y metamórficas			5	5
Matemáticas aplicadas a la Geología			6	6
Medios Sedimentarios			8	8
Paleontología Aplicada		8		8
Petrología Ígnea		8		8
Petrología Metamórfica			8	8
Petrología Sedimentaria II		6		6
Tectónica		8		8
Libre Elección				6
TOTAL		30	27	63

II ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. La Universidad deberá referirse necesariamente a los siguiente extremos:

- Régimen de acceso al 2º ciclo. Aplicable sólo al caso de enseñanzas de 2º ciclo o al 2º ciclo de enseñanzas de 1º y 2º ciclo, teniendo en cuenta lo dispuesto en los artículos 5º y 8º, 2 del R.D. 1497/87.
 - Determinación, en su caso, de la ordenación temporal en el aprendizaje, fijando secuencias entre materias o asignaturas o entre conjuntos de ellas (artículo 9º, 1. R.D. 1497/87)
 - Período de escolaridad mínima en su caso (artículo 9º, 2, 4º R.D.1497/87).
 - caso, mecanismos de convalidación y/o adaptación al nuevo plan de estudios para los alumnos que vinieran cursando el plan antiguo (artículo 11 R.D. 1497/87).
2. Cuadro de asignación de la docencia de las materias troncales o áreas de conocimiento. Se cumplimentará en supuesto a) de la Nota (5) del Anexo 2-A.
3. La Universidad podrá añadir las aclaraciones que estime oportunas para acreditar el ajuste del plan de estudios a las previsiones del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate (en especial, en lo que se refiere a la incorporación al mismo de las materias y contenidos troncales y de los créditos y áreas de conocimiento correspondientes según lo dispuesto en dicho R.D.), así como especificar cualquier decisión o criterio sobre la organización de su plan de estudios que estime relevante. En todo caso, estas especificaciones no constituyen objeto de homologación por el Consejo de Universidades.

1. a) Régimen de acceso al Segundo ciclo.

De acuerdo con la O.M. de 10 de diciembre de 1993 (BOE 27-12-1993), podrán acceder al 2º ciclo de esta Licenciatura quienes cursen el primer ciclo de estos estudios y quienes habiendo superado el primer ciclo del título de Ingeniero de Minas, cursen, de no haberlo hecho antes, 30 créditos distribuidos entre las siguientes materias:

- * Cristalografía y Mineralogía
- * Dinámica Global, Geología Estructural y Geomorfología
- * Petrología
- * Trabajo de Campo

1.b) ORDENACIÓN TEMPORAL DE LAS ENSEÑANZAS

Segundo ciclo:

Cuarto Curso

Asignaturas	Anuales Nº créditos	Cuatrimestrales Nº créditos		Total créditos
		1º cuat.	2º cuat.	
Geología de España			4,5	4,5
Geología Histórica		4,5		4,5
Geofísica		6		6
Geoquímica		6		6
Hidrogeología y Geología ambiental		6		6
Ingeniería geológica y Prospección geofísica			6	6
Prospección geoquímica y Geoquímica ambiental			6	6
Recursos energéticos: Geología del petróleo y del carbón			6	6
Recursos minerales		6		6
Trabajo de campo de Geología Regional			4,5	4,5
Optativa				4,5
TOTAL		28,5	27	60*

* excluidos los créditos de Libre Elección del segundo ciclo

Quinto Curso

Asignaturas	Anuales Nº créditos	Cuatrimestrales Nº créditos		Total créditos
		1º cuat.	2º cuat.	
Optativas	64			64
TOTAL				64*

* excluidos los créditos de Libre Elección del segundo ciclo

1. d) MECANISMOS DE ADAPTACIÓN AL NUEVO PLAN DE ESTUDIOS PARA LOS ALUMNOS QUE VINIERAN CURSANDO EL PLAN DE 1994 (Art.11 R.D.1497/87).

- Serán adaptadas las asignaturas del Plan de Estudios de 1994 por las del Plan nuevo según los cuadros adjuntos.
- Las asignaturas del Plan Antiguo que no figuran en los cuadros serán reconocidas por su valor como créditos optativos o de libre elección del Plan Nuevo.
- En lo no previsto resolverá una Comisión de Adaptación creada al efecto en el Centro, que actuará de acuerdo con lo dispuesto en el Anexo I del R.D. 1497/87.

Asignaturas Troncales y Obligatorias

PLAN DE 1994:	PLAN NUEVO:
Primer Curso	Cartografía básica
Cartografía Básica	Cristalografía I
Cristalografía I	Cristalografía II
Cristalografía II	Física I y Física II
Física	Matemáticas aplicadas a la Geología
Geostadística	Geodinámica Externa
Geomorfología	Matemáticas
Matemáticas	Química
Química	Segundo Curso
Segundo Curso	Análisis Geomorfológico
Análisis Geomorfológico	Estratigrafía
Estratigrafía	Geología Estructural I
Geología Estructural I	Mineralogía I
Mineralogía I	Mineralogía II
Mineralogía II	Mineralogía I
Paleontología	Paleontología General
Paleontología Aplicada	Paleontología Aplicada
Termodinámica Química	Termodinámica aplicada a la Geología
Tercer Curso	
Medios Sedimentarios	Medios Sedimentarios
Petrología Ígnea y Metamórfica I	Petrología Ígnea
Petrología Ígnea y Metamórfica II	Petrología Metamórfica
Petrología Sedimentaria I	Petrología Sedimentaria I
Petrología Sedimentaria II	Petrología Sedimentaria II
Tectónica	Tectónica
Trabajo de Campo	“Cartografía de áreas ígneas y metamórficas” y “Cartografía de áreas ígneas y metamórficas”

PLAN DE 1994:	PLAN NUEVO:
Cuarto Curso	
Geofísica	Geofísica
"Geología Ambiental" e "Hidrogeología"	"Hidrogeología y Geología ambiental"
Geología de España	Geología de España
Geología Histórica	Geología Histórica
Geoquímica	Geoquímica
"Ingeniería Geológica" y "Prospección Geofísica I"	"Ingeniería geológica y Prospección geofísica"
"Recursos Energéticos: Geología del Carbón" y "Recursos Energéticos: Geología del Petróleo y del carbón"	"Recursos energéticos: Geología del petróleo y del carbón"
Prospección Geoquímica y Geoquímica Ambiental	Prospección geoquímica y Geoquímica ambiental
Recursos Minerales	Recursos minerales
Quinto Curso	
Geología de Campo	Trabajo de campo de Geología Regional

Asignaturas Optativas

PLAN DE 1994:	PLAN NUEVO:
Ampliación de Mineralogía, Comportamiento Mineral	Génesis y comportamiento mineral
Análisis Geoambiental y Planificación Territorial	Evaluación de impacto ambiental y ordenación del territorio
Aplicaciones Informáticas en Geología	Fundamentos de Informática y programación
Biosedimentación	Biosedimentación
Cartografía Geológica	Cartografía geológica
"Criterios de Reconstrucción Paleogeográfica" y "Mapas Estratigráficos"	Estratigrafía secuencial
Diagénesis de Rocas Carbonáticas y Salinas	Diagénesis de rocas carbonáticas y salinas
Diagénesis de Rocas Silíceas y de la Materia Orgánica	Diagénesis de rocas silíceas y de la materia orgánica
Economía Aplicada	Economía aplicada a la Geología
Edafología I	Edafología
Edafología II	Edafología aplicada y conservación de suelos
Estratigrafía del Subsuelo	Estratigrafía del subsuelo
Estructura y Propiedades Físicas de los Minerales	Estructura y propiedades de la materia cristalina
"Evaluación de Recursos Energéticos" y "Modelización de Almacenes Sedimentarios"	Modelización y evaluación de recursos energéticos en cuencas sedimentarias
Geología de Cadenas y Macizos Antiguos	Geología de las cuencas sedimentarias
Geología de Cuerpos Intrusivos	Geología de complejos plutónicos
Geología de Minas	Geología minera y minería ambiental
"Geología Estructural II" y "Cartografía Estructural"	Métodos de Geología estructural
Geología Marina	Geología marina y tectónica global

PLAN DE 1994:	PLAN NUEVO:
Hidroquímica y Contaminación	Hidroquímica y contaminación
Hidrogeología Cuantitativa	Modelos digitales en Hidrogeología
Ingeniería Geológica Aplicada	Ingeniería geológica aplicada
Inglés Técnico	Inglés técnico
Legislación	Normativa y legislación geológica
Mecánica de Rocas	Mecánica de rocas
Metamorfismo	Geología de regiones metamórficas
Micropaleontología General	Micropaleontología
Minerales de Interés Gemológico	Introducción a la Gemología
Minerales Industriales	Minerales industriales
Mineralogía de Menas	Mineralogía de menas
Neotectónica y Sismotectónica	Neotectónica y Sismotectónica
Paleobotánica y Palinología	Paleobotánica y Palinología
Paleoecología	Paleoecología y Ecología evolutiva
Paleontología Estratigráfica	Paleontología estratigráfica
Paleontología Humana y Paleontología Evolutiva	Paleontología humana
Paleozoología de Invertebrados	Paleontología de Invertebrados
Paleozoología de Vertebrados	Paleontología de Vertebrados
Petrofísica	Petrofísica y conservación de monumentos
Planetología	Geología planetaria
Procesos Morfogenéticos y Riesgos Naturales Asociados	Procesos morfogenéticos y riesgos naturales asociados
Prospección Geofísica II	Prospección geofísica
Registro Sedimentario y Cambios Globales	Registro sedimentario y cambios climáticos
Riesgos Naturales en Sistemas Sedimentarios	Sistemas sedimentarios y riesgos asociados
Rocas Industriales	Rocas industriales
Sedimentación en Cuencas en Régimen Compresivo y Direccional	Sedimentación en cuencas en régimen compresivo y direccional
Sedimentación en Cuencas en Régimen Distensivo	Sedimentación en cuencas en régimen distensivo
Técnicas de Caracterización Mineral	Técnicas de identificación mineral
Técnicas Instrumentales Geoquímicas	Técnicas instrumentales geoquímicas
Volcanismo	Volcanismo y riesgo volcánico
Yacimientos Sedimentarios	Yacimientos sedimentarios

Geología fundamental

Primer Cuatrimestre		créditos	
	Total	Teóricos	Prácticos
Edafología	8	3,5	4,5
Geología planetaria	4,5	2,5	2
Geología de regiones metamórficas	8	2,5	5,5
Métodos de geología estructural	9	4	5
Micropaleontología	8	4	4
Vulcanismo y riesgo volcánico	8	2,5	5,5
<i>oferta total cuatrimestre</i>	45,5	19	26,5
Segundo Cuatrimestre		créditos	
	Total	Teóricos	Prácticos
Génesis y comportamiento mineral	8	4	4
Geología de complejos plutónicos	7,5	2,5	5
Geología de las cuencas sedimentarias	6	2,5	3,5
Geología marina y tectónica global	4,5	2,5	2
Métodos y técnicas geomorfológicas	4,5	1,5	3
Neotectónica y Sismotectónica	4,5	2,5	2
Paleontología estratigráfica	6	2,5	3,5
<i>oferta total cuatrimestre</i>	41	18	23
OFERTA TOTAL		86,5	

La oferta y la distribución de asignaturas en cuatrimestres puede cambiar cada año

Primer Cuatrimestre		créditos	
	Total	Teóricos	Prácticos
Biosedimentación	6	2,5	3,5
Estratigrafía secuencial	6	2,5	3,5
Geodiversidad y patrimonio geológico	4,5	1,5	3
Micropaleontología	8	4	4
Paleobotánica y Palinología	6	2,5	3,5
Paleontología de Invertebrados	7	2,5	4,5
Registro sedimentario y cambios climáticos	6	2,5	3,5
<i>oferta total cuatrimestre</i>	43,5	18	25,5
Segundo Cuatrimestre		créditos	
	Total	Teóricos	Prácticos
Diagénesis de rocas carbonáticas y salinas	6	2,5	3,5
Geología de las cuencas sedimentarias	6	2,5	3,5
Paleoecología y Ecología evolutiva	7	2,5	4,5
Paleontología de Vertebrados	6	2,5	3,5
Paleontología estratigráfica	5	2,5	2,5
Paleontología humana	4,5	1	3,5
Prospección y excavación paleontológica	4,5	16	24,5
<i>oferta total cuatrimestre</i>	40,5		
OFERTA TOTAL		84	

La oferta y la distribución de asignaturas en cuatrimestres puede cambiar cada año

3. REQUISITOS, ESPECIALIDADES INTRACURRICULARES Y CRITERIOS DE ADAPTACIÓN COMPLEMENTARIOS EN EL PRIMER AÑO DE IMPLANTACIÓN

3.a) REQUISITOS

- No podrán acceder al Segundo Ciclo los alumnos que:
 - Tengan pendientes más de 20 créditos de asignaturas Troncales y Obligatorias del Primer Ciclo.
 - Tengan pendientes más de una asignatura Troncal u Obligatoria de Primer curso
- No podrán acceder al Quinto Curso los alumnos que no hayan superado, al menos, 24 créditos de asignaturas Troncales, Obligatorias u Optativas de Cuarto Curso.
- Tabla de incompatibilidades entre asignaturas:

Para matricularse de la asignatura:	Para matricularse de la asignatura:
Cartografía básica	Cartografía geológica
Cartografía básica	Cartografía de áreas sedimentarias
Cartografía básica	Cartografía de áreas ígneas y metamórficas
Cartografía geológica	Trabajo de campo de Geología Regional

3.b) ESPECIALIDADES INTRACURRICULARES

- Las asignaturas optativas del segundo ciclo se agrupan en los siguientes conjuntos de especialidades intracurriculares: Geología ambiental e Hidrogeología, Geología fundamental, Paleontología y Recursos minerales y energéticos.
- Se configura una especialidad intracurricular cursando al menos 48 créditos de esa especialidad intracurricular.
- La oferta máxima de asignaturas optativas de especialidad se indica en las tablas.

Primer Cuatrimestre		créditos	
	Total	Teóricos	Prácticos
Edafología	8	3,5	4,5
Geodiversidad y patrimonio geológico	4,5	1,5	3
Hidroquímica y contaminación	4,5	2,5	2
Paisajes y espacios naturales protegidos	5	2,5	2,5
Procesos morfogénéticos y riesgos naturales asociados	6	4	2
Prospección geofísica	4,5	2,5	2
Registro sedimentario y cambios climáticos	6	2,5	3,5
Sistemas sedimentarios y riesgos asociados	5,5	2,5	3
<i>oferta total cuatrimestre</i>	44	21,5	22,5
Segundo Cuatrimestre		créditos	
	Total	Teóricos	Prácticos
Edafología aplicada y conservación de suelos	4,5	1,5	3
Evaluación de impacto ambiental y ordenación del territorio	4,5	1,5	3
Geología minera y minería ambiental	6	2,5	3,5
Ingeniería geológica aplicada	4,5	2,5	2
Modelos digitales en Hidrogeología	4,5	1,5	3
Paleoecología y Ecología evolutiva	6	2,5	3,5
Petrofísica y conservación de monumentos	4,5	2,5	2
Técnicas instrumentales geoquímicas	5	2,5	2,5
<i>oferta total cuatrimestre</i>	39,5	17	22,5
OFERTA TOTAL		83,5	

La oferta y la distribución de asignaturas en cuatrimestres puede cambiar cada año

- Se aplicarán exclusivamente los siguiente requisitos específicos entre asignaturas:

Será necesario tener superada la (s) asignatura (s):	Para matricularse de:
Cartografía básica	Cartografía geológica
Cartografía básica y Geodinámica Externa	Cartografía de áreas sedimentarias
Cartografía básica y Geología Estructural	Cartografía de áreas ígneas y metamórficas
Cristalografía II	Mineralogía I
Cristalografía II	Mineralogía II
Cristalografía I y Cristalografía II	Petrología Sedimentaria I
Mineralogía I y Mineralogía II	Petrología Sedimentaria II
Mineralogía I	Petrología Ignea
Mineralogía I	Petrología Metamórfica
Estratigrafía	Medios Sedimentarios
Cartografía de áreas sedimentarias y Cartografía de áreas ígneas y metamórficas	Trabajo de campo de Geología regional
Física I y Física II	Geofísica
Química	Geoquímica
Química	Prospección geoquímica y Geoquímica ambiental
Petrología Ignea y Petrología Metamórfica	Recursos Minerales

Recursos minerales y energéticos		créditos	
Primer Cuatrimestre	Total	Teóricos	Prácticos
Diagénesis de rocas silíceas y de la materia orgánica	6	2,5	3,5
Estratigrafía del subsuelo	6	2,5	3,5
Estratigrafía secuencial	6	2,5	3,5
Estructura y propiedades de la materia cristalina	9	5	4
Geología de arcillas	4,5	2,5	2
Minerales industriales	7	4	3
Sedimentación en cuencas en régimen distensivo	6	2,5	3,5
<i>oferta total cuatrimestre</i>	44,5	21,5	23
Segundo Cuatrimestre	Total	Teóricos	Prácticos
Diagénesis de rocas carbonáticas y salinas	6	2,5	3,5
Geología minera y minería ambiental	6	2,5	3,5
Introducción a la Gemología	4,5	2,5	2
Mineralogía de menas	6	2,5	3,5
Modelización y evaluación de recursos energéticos en cuencas sedimentarias	6	2,5	3,5
Rocas industriales	4,5	2,5	2
Sedimentación en cuencas en régimen compresivo y direccional	6	2,5	3,5
Yacimientos sedimentarios	6	2,5	3,5
<i>oferta total cuatrimestre</i>	45	20	25
<i>OFERTA TOTAL</i>	89,5		

La oferta y la distribución de asignaturas en cuatrimestres puede cambiar cada año

3.c) CRITERIOS DE ADAPTACIÓN COMPLEMENTARIOS EN EL PRIMER AÑO DE IMPLANTACIÓN

En el caso de que un alumno decida cambiarse del Plan de Estudios 1994 al Plan de 2002 en el primer año de implantación del mismo, registrarán excepcionalmente las siguientes normas adicionales:

- No podrán pasar al segundo ciclo los alumnos con más de cuarenta créditos pendientes de asignaturas troncales y obligatorias del primer ciclo.
- Al alumno que no tenga aprobada "Cartografía Geológica", pero tenga aprobado "Trabajo de Campo", éste se le adaptará por "Cartografía de áreas sedimentarias", "Cartografía de áreas ígneas y metamórficas" y "Cartografía Geológica".
- Al alumno que no tenga superado "Trabajo de Campo", pero sí "Técnicas de caracterización mineral" se le adaptará por "Cartografía geológica" y "Técnicas de identificación mineral".
- Al alumno que no tenga superado "Trabajo de Campo", pero sí "Biosedimentación" se le adaptará por "Cartografía Geológica" y "Biosedimentación".
- Al alumno que no tenga superado "Trabajo de Campo", pero sí "Cartografía geológica" se le adaptará por "Cartografía Geológica" y 6 créditos optativos o de libre elección.