

22886 RESOLUCIÓN de 19 de noviembre de 2001, de la Universidad de Salamanca, por la que se publica el plan de estudios de Licenciado en Geología, de la Facultad de Ciencias, de esta Universidad.

Aprobado por la Universidad de Salamanca el plan de estudios de Licenciado en Geología, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 24.4.b) y 29 de la Ley 11/1983, de 25 de agosto, de Reforma Universitaria, y homologado por acuerdo de 17 de octubre de 2001 de la Comisión Académica del Consejo de Universidades, a los efectos de lo dispuesto en el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre.

Este Rectorado, ha resuelto su publicación en el «Boletín Oficial del Estado» conforme figura en el anexo.
Salamanca, 19 de noviembre de 2001.—El Rector, Ignacio Berdugo Gómez de la Torre.

Anexo 2-A

UNIVERSIDAD: DE SALAMANCA PLAN DE ESTUDIOS CONDUcente AL TÍTULO DE **LICENCIADO EN GEOLOGÍA**

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			breve descripción del Contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos /Clínicos		
1	1	Matemáticas	Matemáticas	9	5	4	Cálculo, álgebra, geometría y estadística	- Álgebra - Análisis Matemático - Estadística e Investigación Operativa - Geometría y Topología - Matemática Aplicada
1	1	Química	Química	9	5	4	Enlace, disoluciones y reacciones. Fundamentos de química analítica, orgánica e inorgánica.	- Química Analítica - Química Física - Química Inorgánica - Química Orgánica
1	1	Física	Física	9	5	4	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 Flujos - Óptica

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso	Denominación	Asignaturas en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			breve descripción del Contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Total	Teóricos	Prácticos /Clínicos		
1	1	Cristalografía y mineralogía	Cristalografía (simetría y morfología cristalina)	4,5	3	1,5	Estado cristalino. Teoría reticular. Relación entre simetría y propiedades de los minerales.	- Cristalografía y Mineralogía
1	2		Mineralogía general y de silicatos	6,5 (4,5T+ 2A)	3	3,5 (3P+ 0,5C)	Mineralogénesis. Mineralogía descriptiva. Mineralogía determinativa.	- Cristalografía y Mineralogía
1	2	Paleontología	Paleontología	9	4	5	Tafonomía. Morfología. Paleoecología. Evolución. Principales grupos de fósiles de interés bioestratigráfico. Micropaleontología y Paleontología de invertebrados.	- Paleontología
1	2	Dinámica global, geología estructural y geomorfología	Geomorfología (fundamentos)	4,5 (3,5T+ 1A)	3	1,5	Procesos y formas de relieve.	- Geodinámica Externa - Geodinámica Interna
1	2		Geología estructural y dinámica global	9 (5,5T+ 3,5A)	4,5	4,5	Estructura interna de la Tierra. Deriva continental y tectónica de placas. Estructuras geológicas. Deformación. Reconocimiento y métodos de estudio.	- Geodinámica Externa - Geodinámica Interna
1	2		Trabajo de campo I	6T	0	6	Trabajos básicos e integrados de geología sobre el terreno y realización de mapas geológicos.	- Cristalografía y Mineralogía - Estratigrafía - Geodinámica Externa - Geodinámica Interna - Paleontología - Petrología y Geoquímica - Prospección e Investigación Minera
1	3	Estratigrafía y sedimentología	Estratigrafía y sedimentología	9	4	5	Métodos de estudio. Aspectos petrográficos y sedimentológicos de las rocas detríticas, carbonáticas, evaporíticas y orgánicas. Cuerpos sedimentarios. Secuencias sedimentarias. Estratigrafía y tiempo geológico. Procesos postsedimentarios. Aspectos físico-químicos. Diagenesis. Anquimetamorfismo	- Estratigrafía - Petrología y Geoquímica - Prospección e Investigación Minera
1	3	Petrología	Petrología Ignea	7,5 (4,5T+ 3A)	4,5	3	Métodos de estudio. Aspectos petrográficos y petrogenéticos. Rocas ígneas. Ambiente geotectónico.	- Petrología y Geoquímica

1. MATERIAS TRONCALES									
Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			breve descripción del Contenido		Vinculación a áreas de conocimiento
				Total	Teóricos	Prácticos /Clínicos			
1	3	Petrología metamórfica		7,5 (4,5T+ 3A) (7T+2A)	4,5	3	Métodos de estudio. Aspectos petrográficos y petrogenéticos. Rocas metamórficas. Ambiente geotectónico.		- Petrología y Geoquímica
1	3	Trabajo de campo	Trabajo de campo II	9 (7T+2A)	0	9	Trabajos básicos e integrados de geología sobre el terreno y realización de mapas geológicos.		- Cristalografía y Mineralogía
2	4	Geofísica	Geofísica	6	3	3	Estructura interna de la Tierra. Campos gravitatorio y magnético terrestres. Flujo térmico.		- Geodinámica Externa
2	4	Geoquímica	Geoquímica	6	3	3	Distribución y comportamiento de los elementos químicos en materias y procesos geológicos. Geología isotópica.		- Geodinámica Interna
2	4	Geología aplicada	Hidrogeología	6,5 (4T+ 2,5A)	3	3,5 (3P+ 0,5C)	Hidrogeología		- Paleontología
2	4	Geofísica aplicada		5,5 (3T+ 2,5A)	1,5	4 (3P+ 1C)	Prospección geofísica		- Petrología y Geoquímica

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			breve descripción del Contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Total	Teóricos	Prácticos /Clínicos		
2	4	Geoquímica aplicada		5,5 (3T+ 2,5A)	3	2,5 (1,5P+ 1C)	Prospección geoquímica	- Cristalografía y Mineralogía - Edafología y Química Agrícola - Estratigrafía - Geodinámica Externa - Geodinámica Interna - Paleontología - Petrología y Geoquímica - Prospección e Investigación Minera
2	4	Geología del carbón y del petróleo		6 (3T+3A)	3	3 (1,5P+ 1,5C)	Recursos energéticos	- Cristalografía y Mineralogía - Edafología y Química Agrícola - Estratigrafía - Geodinámica Externa - Geodinámica Interna - Paleontología - Petrología y Geoquímica - Prospección e Investigación Minera
2	4	Geotécnica		4,5 (3,5T+ 1A)	3	1,5	Ingeniería geológica	- Cristalografía y Mineralogía - Edafología y Química Agrícola - Estratigrafía - Geodinámica Externa - Geodinámica Interna - Paleontología - Petrología y Geoquímica - Prospección e Investigación Minera
2	5	Geología ambiental		5,5 (3T+ 2,5A)	3	2,5 (1,5P+ 1C)	Geología ambiental	- 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	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales				breve descripción del Contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Total	Teóricos	Prácticos /Clínicos			
2	5	Yacimientos minerales	9,5 (4,5T+ 5A)	3	6,5 (3P+ 3,5C)	Recursos minerales	- Cristalografía y Mineralogía - Edafología y Química Agrícola - Estratigrafía - Geodinámica Externa - Geodinámica Interna - Paleontología - Petrología y Geoquímica - Prospección e Investigación Minera	
2	5	Evolución tectónica global y de España	6	3	3	Los orógenos en el espacio y en el tiempo. Geología de España. Las grandes unidades de la Península Ibérica e islas Canarias.	- Cristalografía y Mineralogía - Edafología y Química Agrícola - Estratigrafía - Geodinámica Externa - Geodinámica Interna - Paleontología - Petrología y Geoquímica - Prospección e Investigación Minera	
2	5	Geología histórica y evolución de cuencas españolas	6	3	3	Las cuencas sedimentarias en el espacio y en el tiempo. Geología de España.	- Cristalografía y Mineralogía - Edafología y Química Agrícola - Estratigrafía - Geodinámica Externa - Geodinámica Interna - Paleontología - Petrología y Geoquímica - Prospección e Investigación Minera	
2	5							

UNIVERSIDAD: DE SALAMANCA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

LICENCIADO EN GEOLOGÍA**2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso)**

Ciclo/Curso	Denominación	Créditos anuales			breve descripción del Contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
		Total	Técnicos	Prácticos (Clínicos)		
1 1	Cristalografía estructural y aplicada	4,5	3	1,5	Cristal real. Dinámica cristalina. Cristalofísica y análisis estructural.	- Cristalográfia y Mineralogía
1 1	Cartografía geológica	10	1,5	8,5 (4,5P+ 4C)	Representación de la superficie terrestre. Mapas geológicos. Introducción a la fotogeología.	- Geodinámica Interna - Estratigrafía
1 2	Mineralogía (no silicatos)	4,5	3	1,5	Minerales no silicatados. Mineralogía aplicada.	- Cristalográfia y Mineralogía
1 2	Petrología sedimentaria	7,5	4,5	3	Características texturales, composición mineralógica, composición química, clasificación y tipos petrológicos de las rocas: conglomerados, areniscas, lutitas, rocas carbonáticas, evaporíticas, silíceas, ferruginosas, fosfatadas y orgánicas. Modificaciones postdeposicionales, procesos formadores de rocas.	- Petrología y Geoquímica
1 3	Paleobiología y evolución de metazoos	6	3	3	Origen de los metazoos. Registro fósil de vertebrados. Registro fósil de invertebrados. Eventos (extinciones, radiaciones).	- Paleontología
1 3	Geomorfología (sistemas morfogenéticos)	4,5	3	1,5	Geomorfología dinámica. Geomorfología litoral y submarina. Geomorfología climática. Geomorfología de España y aplicada.	- Geodinámica Externa
1 3	Facies y medios sedimentarios	7,5	4,5	3	Análisis de facies. Medios sedimentarios continentales, costeros y marinos.	- Estratigrafía
2 5	Micropaleontología aplicada	7,5	3	4,5 (3P+ 1,5C)	Técnicas en micropaleontología. Sistemática. Paleoecología y bioestratigrafía de los principales grupos de microfósiles. Biogeocímica. Eocoestratigrafía y micropaleontología. Micropaleontología económica.	- Paleontología

**PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE
LICENCIADO EN GEOLOGIA**

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)						Créditos Totales para optativas - por ciclo - curso
DENOMINACIÓN	CRÉDITOS			Breve descripción del Contenido	Vinculación a áreas de conocimiento	
	Total	Teóricos	Prácticos /Clínicos			
Introducción a la Geología (Ciclo 1º - Curso 1º)	4,5	3	1,5	Fundamentos básicos en geología	- Cristalografía y Mineralogía - Estratigrafía - Geodinámica Externa - Geodinámica Interna - Paleontología - Petrología y Geoquímica	
Geodinámica externa (Ciclo 1º - Curso 1º)	4,5	3	1,5	Dinámica de la atmósfera e hidrosfera. Clasificación climática. Introducción a la paleodinámica.	- Geodinámica Externa	
Biología General (Ciclo 1º - Curso 1º)	4,5	3	1,5	Organización jerárquica de la vida. Nomenclatura biológica. Composición química de la célula, estructura y función de los distintos orgánulos celulares. Tejidos, órganos y sistemas de órganos. Los grandes grupos de organismos. Seres y medio.	- Antropología Física - Biología Celular - Bioquímica y Biología Molecular - Botánica - Ecología - Edafología y Química Agrícola - Fisiología - Fisiología Vegetal - Genética - Inmunología - Microbiología - Paleontología - Zoología	
Ecología (Ciclo 1º - Curso 1º)	4,5	3	1,5	Interacciones entre los seres vivos y los factores ambientales. Organismos y desarrollo global de la biosfera. Ecosistemas. Perturbaciones. Impacto humano.	- Ecología	
Aplicaciones informáticas y programación básica (Ciclo 1º - Curso 2º)	6	4,5	1,5	Equipos y sistemas informáticos. Bases de datos y programación. Terminaciones informáticas. Aplicaciones gráficas y de diseño.	- Lenguajes y Sistemas Informáticos - Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial - Ingeniería de Sistemas y Automática	

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

DENOMINACIÓN	CRÉDITOS			Breve descripción del Contenido	Vinculación a áreas de conocimiento	Créditos Totales para optativas - por ciclo - curso
	Totales	Teóricos	Prácticos /Clínicos			
Óptica mineral (Ciclo 1º - Curso 2º)	6	1,5	4,5	Microscopio de polarización en luz transmitida y luz reflejada. Aplicación a la descripción y determinación de minerales.	- Cristalografía y Mineralogía	
Edafología (Ciclo 1º - Curso 2º)	6	3	3	Constituyentes y propiedades. Génesis de suelos. Tipología de suelos. Teledetección, cartografía y evaluación de suelos. Restauración de terrenos dedicados a la minería y graveras.	- Edafología y Química Agrícola	
Topografía cartográfica (Ciclo 1º - Curso 2º)	6	3	3	Redes geodésicas. Instrumentos topográficos. Métodos topográficos.	- Geodesia y Fotogrametría - Geodinámica Externa - Geodinámica Interna - Ingeniería Catagráfica	
Evolución de mamíferos y paleontología humana (Ciclo 1º - Curso 3º)	4,5	3	1,5	Origen de los mamíferos. Primates. Origen de los homínidos. Biogeografía humana.	- Paleontología	
Mineralogía de menas metálicas (Ciclo 1º - Curso 1º)	4,5	3	1,5	Características, origen y aplicaciones de las menas metálicas.	- Cristalografía y Mineralogía	
Cristalofísica y cristaloquímica (Ciclo 2º) Paleontología de invertebrados (Ciclo 2º)	4,5	3	1,5	Ampliación de cristalofísica. Enlace químico y estructuras cristalinas. Bioestratigrafía. Fosildiagénesis. Biometría. Principales grupos de invertebrados fósiles. Faunas de preservación excepcional.	- Cristalografía y Mineralogía - Paleontología	
Sistemas sedimentarios de carbonatos (Ciclo 2º)	4,5	3	1,5	Tipos de cuencas. Estratigrafía secuencial. Controles sobre la productividad y deposición de carbonatos. Cortejos sedimentarios. Series condensadas y sucesos anóxicos.	- Estratigrafía	
Vulcanología (Ciclo 2º)	7,5	3	4,5 (3P+ 1,5C)	Erupciones: tipos y mecanismos. Edificios volcánicos. Productos volcánicos: coladas de lava, depósitos piroclásticos, gases y fenómenos hidrotermales. Riesgos y recursos naturales asociados al vulcanismo.	- Petrología y Geoquímica	

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

DENOMINACIÓN	CRÉDITOS			Breve descripción del Contenido	Vinculación a áreas de conocimiento	Créditos Totales para optativas - por ciclo - curso
	Total	Teóricos	Prácticos /Clínicos			
Ampliación de hidrogeología (Ciclo 2º)	7,5	4,5	3	Exploración y captación de aguas subterráneas. Hidroquímica. Recarga artificial de acuíferos. Hidrogeología de regiones costeras. Modelos de hidrogeología.	- Geodinámica Externa	
Análisis estructural (Ciclo 2º)	13,5	6	7,5 (3P+ 4,5C)	Análisis de la deformación interna. Deformación progresiva. Análisis de estructuras frágiles y dúctiles. Rocas producidas por deformación.	- Geodinámica Interna	
Análisis del relieve (Ciclo 2º)	7,5	3	4,5 (3P+ 1,5C)	Métodos y técnicas en Geomorfología. Morfometría de cuencas y superficies. Fotointerpretación y cartografía geomorfológicas. Análisis y medidas de procesos en Geomorfología.	- Geodinámica Externa	
Paleobotánica (Ciclo 2º)	7,5	4,5	3	Conceptos. Campos de estudio. Técnicas en Paleobotánica. Niveles morfológicos de organización. Taxonomía. Origen y evolución de los principales grupos sistemáticos. Filogenia.	- Paleontología	
Sistemas de información y teledetección (Ciclo 2º)	4,5	3	1,5	Tipos de Sistemas de Información. Bases de datos. Usos y errores. Tratamiento de imágenes. Análisis de datos. Superposición de mapas. Utilización en geomorfología aplicada y cartografía ambiental.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial - Geodinámica Externa - Geodinámica Interna - Lenguajes y Sistemas Informáticos	
Geoquímica isotópica (Ciclo 2º)	6	3	3	Metodología. Espectrometría de masas. Isótopos radiogénicos. Isótopos estables. Descripción de los diferentes sistemas. Utilidad petrogenética, medioambiental y geocronológica.	- Petrología y Geoquímica	
Petrogénesis de rocas sedimentarias (Ciclo 2º)	9	4,5	4,5	Petrogénesis de rocas silicílicas y su relación con el contexto geotectónico: geoquímica, evolución diagenética. Rocas químicas y bioquímicas: factores físicos químicos que controlan su formación, diagénesis y evolución. Interés económico y uso industrial.	- Petrología y Geoquímica	
Estratigrafía del subsuelo (Ciclo 2º)	4,5	3	1,5	Diagramas y tipos de logs. Litologías y secuencias. Electrofacies. Correlaciones. Medio sedimentario. Estratigrafía sísmica. Secuencias genéticas, geometría y medio sedimentario. Diagramas tiempo cronoestratigráfico.	- Estratigrafía	

DENOMINACIÓN	CRÉDITOS			Breve descripción del Contenido	Vinculación a áreas de conocimiento	Créditos Totales para optativas - por ciclo - curso
	Total	Teóricos	Prácticos /Clínicos			
Paleogeografía (Ciclo 2º)	4,5	3	1,5	Reconstrucciones paleogeográficas: objetivos. Análisis paleogeográfico. Reconstrucciones palinspásticas. Paleohidrodinámica. Paleosalinidad. Paleoclimatología y paleomagnetismo. Síntesis paleogeográfica.	- Estratigrafía	
Geología marina (Ciclo 2º)	6	3	3 (1,5P+ 1,5C)	Métodos y técnicas de estudio. Origen, propiedades y dinámica de las aguas marinas. Principales factores geológicos de océanos y cuencas oceánicas. Aplicaciones.	- Cristalografía y Mineralogía	
Minerales industriales (Ciclo 2º)	7,5	3	4,5 (3P+ 1,5C)	Ambientes genéticos de minerales industriales. Principales minerales industriales. Sectores de aplicación industrial de minerales.	- Cristalografía y Mineralogía	
Técnicas instrumentales aplicadas a la mineralogía (Ciclo 2º)	4,5	3	1,5	Métodos de análisis mineral destructivos y no destructivos.	- Cristalografía y Mineralogía - Química Analítica	
Paleoecología (Ciclo 2º)	7,5	4,5	3	Estructura y dinámica de poblaciones. Ecosistemas y comunidades fósiles. Ecosistemas terrestres, lacustres, ecosistemas oceánicos. Paleobiogeografía. Evolución de ecosistemas, patrones de extinción y diversificación. Paleoclimatología. Cambio climático.	- Paleontología	
Geología de arcillas (Ciclo 2º)	6	3	3	Estructura y composición de los minerales arcillosos. Propiedades fisiocoquímicas y tecnológicas. Usos y aplicaciones.	- Cristalografía y Mineralogía	
Ampliación de geotécnia (Ciclo 2º)	6	3	3 (1,5P+ 1,5C)	Empujes del terreno. Taludes. Cimentaciones. Geotécnia de obras singulares. Materiales de construcción.	- Geodinámica Externa - Geodinámica Interna	
Hidrología superficial (Ciclo 2º)	4,5	3	1,5	Hidrología superficial y las obras públicas. Evaluación y gestión de recursos hidráulicos. Planificación hidrológica. Calidad del agua. Hidrología y medio ambiente. Legislación.	- Geodinámica Externa	

DENOMINACIÓN	CRÉDITOS			Breve descripción del Contenido	Vinculación a áreas de conocimiento	Créditos Totales para optativas - por ciclo - curso
	Totales	Técnicos	Prácticos /Clínicos			
Rocas industriales (Ciclo 2º)	6	3	3 (1,5P+ 1,5C)	Factores de exploración, explotación y comercialización. Áridos: tipos, usos y normalización. Rocas ornamentales: tipos, tratamiento, control de calidad.	- Petrología y Geoquímica	
Metamorfismo (Ciclo 2º)	7,5	3	4,5 (3P+ 1,5C)	Reacciones metamórficas: equilibrio de fase. Termobarometría. Estimación de trayectorias P-T-t.	- Petrología y Geoquímica	
Prospección y valoración de yacimientos (Ciclo 2º)	7,5	3	4,5 (3P+ 1,5C)	La prospección mineral. Planteamiento y desarrollo de una campaña de prospección minera. Muestreo de yacimientos. Cubicación de un depósito.	- Cristalografía y Mineralogía	
Formaciones superficiales (Ciclo 2º)	7,5	3	4,5 (3P+ 1,5C)	Geología y geomorfología de las formaciones superficiales. Alteraciones, suelos y paleosuelos. Relaciones geomorfológicas. Paleoclimatología y paleoambientes de las formaciones superficiales.	- Geodinámica Externa	
Paleoceanografía (Ciclo 2º)	7,5	4,5	3	Oceanografía física. Caracterización física-química y biológica de las masas de agua oceánicas. Mecanismos de acumulación biogenética en el océano. Modelos oceánicos del pasado. Principales eventos en la historia del océano.	- Paleontología	
Geología de granitoídes (Ciclo 2º)	7,5	3	4,5 (3P+ 1,5C)	Generación y ascenso de magmas. Comportamiento geológico. Nivel y mecanismos de emplazamiento. Evolución de rocas plutónicas.	- Petrología y Geoquímica	
Legislación aplicada a la geología (Ciclo 2º)	4,5	3	1,5	Hidrocarburos. Aguas. Minas. Costas. Leyes ambientales. Legislación urbanística. Normativas técnicas. Responsabilidad civil.	- Derecho Administrativo	

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

				Créditos Totales para optativas - por ciclo - curso
DENOMINACIÓN	CRÉDITOS		Breve descripción del Contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
		Total Teóricos Prácticos /Clínicos		
Valoraciones económicas (Ciclo 2º)	4,5	3	1,5 Relación entre la empresa y su entorno económico. Áreas funcionales. Dirección y Organización. Proyectos de inversión: elementos básicos. Directrices generales para la elaboración de proyectos de inversión. Técnicas y práctica de valoración de proyectos de inversión. La financiación de proyectos: el coste de los recursos financieros.	- Organización de empresas - Economía financiera y Contabilidad - Comercialización e Investigación de Mercados
Mineralotecnia (Ciclo 2º)	4,5	3	1,5 Extracción y separación de minerales. Mineralurgia.	- Cristalografía y Mineralogía
Petrogénesis de rocas ígneas (Ciclo 2º)	6	3	3 (1,5P+ 1,5C) Procesos termodinámicos y equilibrio de fase en fusión y cristalización. Modelos cuantitativos en la fusión y evolución magmática. Utilización petrogenética.	- Petrología y Geoquímica
Biogeocíquima isotópica (Ciclo 2º)	6	4,5	1,5 Reservorios isotópicos naturales de interés biogeocíquico. Fraccionamiento de los isótopos estables durante la fotosíntesis. Isótopos estables y flujo de materia orgánica en el ecosistema. Procesos nutricionales y fisiología.	- Petrología y Geoquímica
Análisis de cuencas (Ciclo 2º)	9	3	6 (3P+ 3C) Cuenca sedimentaria: tipos, controles y evolución. Aplicación del análisis de cuencas. Curvas eustáticas y correlaciones globales.	- Estratigrafía - Geodinámica Externa

ANEXO 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

5. SE EXIGE TRABAJO O PROYECTO FIN DE CARRERA, O EXAMEN O PRUEBA GENERAL NECESARIA PARA OBTENER EL TÍTULO NO (5)

SI SE OTORGAN BONOS EQUIVALENTES A

C. 31 SE USTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CREDITOS A.
(6) PRÁCTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PÚBLICAS O PRIVADAS, ETC.

**TRABAJOS ACADÉMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS
ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS
POR LA UNIVERSIDAD**

THE JOURNAL OF CLIMATE

II. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

LICENCIADO EN GEOLOGÍA

CICLO (1) **Primeros y Segundos**

3. CENTRO UNIVERSITARIO RESPONSABLE DE LA ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

(2) FACULTAD DE CIENCIAS

CRÉDITOS (3)
315
4. CARGA LECTIVA GLOBAL

Distribución de los créditos

(1) 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 se trate.

(2) Se indicará el Centro Universitario, con expresión de la norma de creación d

correspondiente por la que se autoriza la impartición de las enseñanzas por dicho Centro.

de que se trate.

4) Al menos el 10% de la carga lectiva "global"

(5) Si. 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 carrera lectiva global.

(6) Si o No. Es decisión de los decantos de la Universidad. En el primer caso se especificará la actividad a la que se otorgan créditos por equivalencia.

(7) En su caso, se consignara "materias troncales" "obligatorias" "opativas" "trabajo fin de carrera" etc., así como

expresión del número de horas atribuido por equivalencia, a cada crédito, y el carácter teórico o práctico de éste.

(8) Se expresará lo que corresponda según lo establecido en la directriz general segunda del R.D. de directrices generales

proprias uel utrau ut que se uale.

MECANISMOS DE CONVALIDACIÓN Y/O ADAPTACIÓN AL NUEVO PLAN DE ESTUDIOS PARA LOS**ALUMNOS QUE VINIERAN CURSANDO EL PLAN ANTIGUO (1996)**

La asignatura del Plan Antiguo (1996)

Se conválida por la del Plan Nuevo (2001)

Matemáticas.....	Matemáticas
Química.....	Química
Física.....	Física
Cristalografía (Simetría y morfología cristalina).....	Cristalografía (simetría y morfología cristalina)
Cristalografía Estructural y Aplicada.....	Cristalografía estructural y aplicada
Cartografía geológica.....	Cartografía geológica
Geología.....	Geología
Geodinámica Externa.....	Geodinámica externa
Biología.....	Biología
Mineralogía general y de silicatos.....	Mineralogía general y de silicatos
Paleontología.....	Paleontología
Geomorfología (Fundamentos).....	Geomorfología (fundamentos)
Geología Estructural y Dinámica Global.....	Geología estructural y dinámica global
Trabajo de Campo I.....	Trabajo de campo I
Mineralogía (No silicatos).....	Mineralogía (no silicatos)
Petrología sedimentaria.....	Petrología sedimentaria
Aplicaciones informáticas y programación básica.....	Aplicaciones informáticas y programación básica
Óptica Mineral.....	Óptica mineral
Edufología.....	Edufología
Topografía Cartográfica.....	Topografía cartográfica
Ecología.....	Ecología
Estratigráfia y Sedimentología.....	Estratigráfia y sedimentología
Fundamentos de Petrología ignea +	
Petrología ignea: series y asociaciones.....	Petrología ignea
Petrología Metamórfica.....	Petrología metamórfica
Trabajo de Campo II.....	Trabajo de campo II
Paleobiología y evolución de Metazoisos.....	Paleobiología y evolución de metazoisos
Geomorfología (sistemas morfogenéticos).....	Geomorfología (sistemas morfogenéticos)
Facies y medios sedimentarios.....	Facies y medios sedimentarios
Evolución de Mammíferos y Paleontología Humana.....	Evolución de mamíferos y paleontología humana
Sistemas de Información y Teledeteción.....	Sistemas de información y teledeteción
Geofísica.....	Geofísica
Geoquímica.....	Geoquímica
Hidrogeología.....	Hidrogeología
Geofísica Aplicada.....	Geofísica aplicada
Geoquímica Aplicada.....	Geoquímica aplicada
Geología del Carbón y del Petróleo.....	Geología del carbón y del petróleo
Geotécnica.....	Geotécnica
Prácticas de Campo I.....	Prácticas de campo de las siguientes asignaturas:
	- Geología Estructural; 3 cr. a Paleontología.
	- "Trabajo de Campo II". Los 9 créditos de campo de esta asignatura se distribuyen de la siguiente manera: 3 cr. a Geología Estructural; 3 cr. a Paleontología.
	- "Trabajo de Campo II". Los 9 créditos de campo de esta asignatura se distribuyen de la siguiente manera: 3,5 cr. se dedicarán a Estratigrafía; 3,5 cr. a Petrología; 2 cr. a Geomorfología.
	Mineralogía de menas metálicas.....
	Cristalofísica y Cristaloquímica.....

II. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

- a) Régimen de acceso al 2º ciclo. Aplicable solo 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.
- b) 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).
- c) Período de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9º.2.4º R.D. 1497/87).
- d) En su 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 a áreas de conocimiento.

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 2º CICLO

Para el acceso al 2º ciclo se exigirá haber superado al menos el 75% del total de créditos troncales y obligatorios. Este requisito será de aplicación a partir del curso académico 2004-05.

1.b) DETERMINACIÓN DE LA ORDENACIÓN TEMPORAL EN EL APRENDIZAJE.

- La ordenación temporal del aprendizaje queda establecida de acuerdo a como se indica en la tabla adjunta.

- Las asignaturas optativas se ordenan en optativas de 1er. Ciclo, por curso, y optativas de 2º Ciclo. Tal ordenación se ha realizado teniendo en cuenta la secuenciación de los contenidos. Respecto a las asignaturas optativas de 2º ciclo se recomienda que se cursen en el orden que se establece en la ORDENACIÓN TEMPORAL DEL APRENDIZAJE del presente Plan de Estudios, ya que la programación docente se establecerá atendiendo a sus contenidos.

1.c) PERÍODO DE ESCOLARIDAD MÍNIMA

En el presente Plan de Estudios, la titulación de Licenciado en Geología se ha organizado en 5 años, con dos ciclos de 3 y 2 años respectivamente. El periodo de escolaridad mínimo será de 4 años.

1.d) MECANISMOS DE CONVALIDACIÓN Y/O ADAPTACIÓN AL NUEVO PLAN DE ESTUDIOS PARA LOS ALUMNOS QUE VINIERAN CURSANDO EL PLAN ANTIGUO.

- Serán conválidas las asignaturas del Plan Antiguo por las del Plan Nuevo según las tablas adjuntas.

2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS DE LAS ASIGNATURAS TRONCALES "TRABAJO DE CAMPO I" Y "TRABAJO DE CAMPO II"

- "Trabajo de Campo I". Los 6 créditos de campo de esta asignatura se distribuyen de la siguiente manera: 3 cr. a Geología Estructural; 3 cr. a Paleontología.
- "Trabajo de Campo II". Los 9 créditos de campo de esta asignatura se distribuyen de la siguiente manera: 3,5 cr. se dedicarán a Estratigrafía; 3,5 cr. a Petrología; 2 cr. a Geomorfología.

ORGANIZACIÓN TEMPORAL DEL APRENDIZAJE

La asignatura del Plan Antiguo (1996)

Se convocada por la del Plan Nuevo (2001)

Paleontología de Invertebrados.....	..... Paleontología de invertebrados
Ánálisis de cuencas.....	..... Análisis de cuencas
Sistemas deposicionales de carbonatos.....	..... Sistemas sedimentarios de carbonatos
Vulcanología y Geotermia.....	..... Vulcanología
Ampliación de Hidrogeología.....	..... Ampliación de hidrogeología
Ánalysis estructural.....	..... Análisis estructural
Ánalysis del relieve.....	..... Análisis del relieve
Paleobotánica.....	..... Paleobotánica
Geología Marina.....	..... Geología marina
Diagénesis.....	..... Libre Elección (5 cr)
Geoquímica isotópica.....	..... Geoquímica isotópica
Petrogenésis de rocas sedimentarias.....	..... Petrogenésis de rocas sedimentarias
Geología Ambiental.....	..... Geología ambiental
Yacimientos minerales.....	..... Yacimientos minerales
Evolución Tectónica Global y de España.....	..... Evolución tectónica global y de España
Geología Histórica y evolución de Cuencas Españolas .....	..... Geología histórica y evolución de cuencas españolas
..... Micropaleontología aplicada.....	..... Prácticas de campo de las siguientes asignaturas:
..... Yacimientos minerales, Geología del carbón y del petróleo, Micropaleontología aplicada, Geología ambiental.....	..... Yacimientos minerales, Geología del carbón y del petróleo, Micropaleontología aplicada, Geología ambiental
Minerales industriales.....	..... Minerales industriales
Técnicas instrumentales aplicadas a la Mineralogía.....	..... Técnicas instrumentales aplicadas a la mineralogía

Paleoceanografía.....	..... Paleocronología
Estratigrafía del Subsuelo.....	..... Estratigrafía del subsuelo
Geología de arcillas.....	..... Geología de arcillas
Ampliación de geotécnia.....	..... Ampliación de geotécnia
Hidrología superficial.....	..... Hidrología superficial
Rocas industriales.....	..... Rocas industriales
Metamorfismo.....	..... Metamorfismo
Emplazamiento de granitoides y rocas asociadas.....	..... Emplazamiento de granitoides y rocas asociadas
Legislación aplicada a la Geología.....	..... Legislación aplicada a la geología
Formaciones superficiales.....	..... Formaciones superficiales

Paleoceanografía.....	..... Geología de granitoides
Estratigrafía del Subsuelo.....	..... Prospección y valoración de yacimientos
Geología de arcillas.....	..... Formaciones superficiales
Ampliación de geotécnia.....	..... Paleocronografía
Hidrología superficial.....	..... Geología de estratos
Rocas industriales.....	..... Metamorfismo
Metamorfismo.....	..... Emplazamiento de granitoides y rocas asociadas
Emplazamiento de granitoides y rocas asociadas.....	..... Geología de estratos
Legislación aplicada a la Geología.....	..... Legislación aplicada a la geología
Formaciones superficiales.....	..... Valoraciones económicas

Mineralotécnica.....	..... Mineralotécnica
Paleogeografía.....	..... Paleogeografía
Petrogenésis de rocas ígneas.....	..... Petrogenésis de rocas ígneas
Mineralotécnica.....	..... Mineralotécnica
Paleogeografía.....	..... Paleogeografía
Petrogenésis de rocas ígneas.....	..... Petrogenésis de rocas ígneas

Desarrollo del Primer Ciclo	
Primer Cuatrimestre	Primer curso
Química, 9cr	Matemáticas (anual), 9cr
Cristalografía (Símetría y Morfología Cristalina), 4,5cr	Física (anual), 9cr
2 asignaturas optativas (9 créditos en total):	Cristalográfica Estructural y Aplicada, 4,5cr
Introducción a la Geología, 4,5cr	Carrofísica Geológica, (1cr)
Geodinámica Externa, 4,5cr	Biológica General, 4,5cr
Las prácticas de campo de la asignatura Cartografía Geológica se desarrollarán cuando hayan concluido las actividades lectivas normales del curso académico para no interferir con las clases teóricas y de laboratorio.	Ecología, 4,5cr

Segundo curso	
Primer Cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre
Paleontología, 9cr	Geología Estructural y Dinámica Global, 9cr
Minerología General y de Sílicaos, 4,5cr	Mineralogía (No Sílicaos), 4,5cr
Geomorfología (Fundamentos), 4,5cr	Petrología Sedimentaria, 7,5cr
1 asignatura optativa (6 créditos):	1 asignatura optativa (6 créditos):
Óptica Mineral, 6cr	Aplicaciones Informáticas y Programación Básica, 6cr
Topografía Cartográfica, 6cr	Edufología, 6cr
La asignatura "Trabajos de Campo I", que comprende las prácticas de campo de las asignaturas Paleontología y Geología Estructural, Dinámica Global, se desarrollarán en períodos que no interferen con las clases teóricas y de laboratorio.	

Tercer curso	
Primer Cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre
Estratigrafía y Sedimentología, 9cr	Petrología Metamórfica, 7,5cr
Petrología Ignea, 7,5cr	Geomorfología (Sistemas Morfogenéticos), 4,5cr
Paleobiología y Evolución de Metazoisos, 6cr	Facies y Medios Sedimentarios, 7,5cr
1 asignatura optativa (4,5 créditos):	1 asignatura optativa (4,5 créditos):
Mineralogía de Minerales Metálicos, 4,5cr	Evolución de Mamíferos y Paleontología Humana, 4,5cr
La asignatura "Trabajos de Campo II", que comprende las prácticas de campo de las asignaturas Estratigrafía y Sedimentología, Petrología Ignea, Petrología Metamórfica y Geología Estructural, se desarrollará en períodos que no interferen con las clases teóricas y de laboratorio.	

Tabla comparativa de la carga de créditos, por tipo de materias y asignaturas, por curso y totales, entre el plan de 1996 del título "Lic. en Geología" y la propuesta de revisión (2001)

Troncales	Obligaciones			Operativos			L. E.
	2001	1996	2001	1996	2001	1996	
Primer curso	31,5	32	14,5	14	9	8	6
Segundo curso	35	32	12	11	6	9	8
Tercer cursa	33	31	18	18	4,5	4	7
Cuarto curso	40,0	32,5	0	4	21	26	5
Quinto curso	27	21,5	7,5	14	24	26	6
Créditos totales	166,5	149,0	52,0	61,0	64,5	73,0	32,0
Diferencia (0/96)		17,5		-9,0		-8,5	0,0
Diferencia (Tr + Obj)						8,5	
Total de créditos Plan 1996						315,0	
Total de créditos Plan propuesto (2001)						315,0	

Desarrollo del Segundo Ciclo