

24242 RESOLUCIÓN de 25 de noviembre de 2002, de la Universidad Politécnica de Valencia, por la que se ordena la publicación del plan de estudios de Ingeniero Geólogo de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

Aprobado por la Universidad Politécnica de Valencia el plan de estudios de Ingeniero Geólogo de conformidad con lo dispuesto en el artículo 35 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades («Boletín Oficial del Estado» número 307, de 24 de diciembre de 2001), y 75 y concordantes de los Estatutos de dicha Universidad, publicado por Decreto 145/1985, de 20 de septiembre («Boletín Oficial del Estado» número 95, de 21 de abril de 1987), y en cumplimiento de lo señalado en el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, sobre directrices generales comunes de los planes de estudios de los títulos de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional («Boletín Oficial del Estado» de 14 de diciembre),

Este Rectorado ha resuelto ordenar la publicación del acuerdo del Consejo de Universidades que a continuación se transcribe, por el que se homologa el referido plan de estudios, según figura en el anexo:

«Este Consejo de Universidades, por acuerdo de su Comisión Académica, de fecha 10 de junio de 2002, ha resuelto homologar el plan de estudios de referencia, que quedará estructurado conforme figura en el anexo.

Lo que comunico a V. M. E. para su conocimiento y a efectos de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado» (artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, «Boletín Oficial del Estado» de 14 de diciembre).»

Valencia, 25 de noviembre de 2002.—El Rector, Justo Nieto Nieto.

ANEXO 2-A Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE Ingeniero Geólogo

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		
2	4	Análisis Numérico	Estadística	3T+1,5A	2,5	2	Estadística Cálculo numérico. Métodos numéricos aplicados a la ingeniería. Elementos finitos	<ul style="list-style-type: none"> •Análisis Matemático •Ciencias de la Computación e Inteligencia artificial •Estadística e Investigación Operativa •Matemática Aplicada
	4		Métodos Numéricos	6T+1,5A	3,5	4		
2	5	Economía, Organización y Gestión de Empresas	Economía, Organización y Gestión de Empresas	6	3	3	Economía general aplicada. Valoración de costes. Análisis de coste-beneficio. Gestión de proyectos y recursos humanos	<ul style="list-style-type: none"> •Comercialización e Investigación de Mercados •Economía Aplicada •Economía Financiera y Contabilidad •Explotación de Minas •Ingeniería de la Construcción •Organización de Empresas •Cristalografía y Mineralogía •Estratigrafía •Explotación de Minas •Geodinámica interna •Geodinámica externa •Ingeniería de la Construcción •Ingeniería del Terreno •Petrología y Geoquímica •Prospección e Investigación Minera
2	4	Geología Aplicada a la Ingeniería	Geología Aplicada a la Ingeniería	6	3	3	Propiedades geomecánicas de las formaciones superficiales y macizos rocosos. Reconocimiento del terreno. Geología aplicada a la ingeniería civil y de minas	<ul style="list-style-type: none"> •Física de la Tierra •Astronomía y Astrofísica •Geodinámica interna •Geodinámica externa •Ingeniería de la Construcción •Ingeniería del Terreno •Petrología y Geoquímica •Prospección e Investigación Minera •Explotación de Minas •Geodinámica interna •Geodinámica externa •Ingeniería Hidráulica •Ingeniería del Terreno •Mecánica de Fluidos •Prospección e Investigación Minera
2	5	Geofísica Aplicada y Prospección Geoquímica	Geofísica Aplicada y Prospección Geoquímica	9	4,5	4,5	Métodos gravimétricos, magnéticos, sísmicos y eléctricos. Testificación geofísica. Prospección Geoquímica	<ul style="list-style-type: none"> •Ecología •Explotación de Minas •Geodinámica interna •Geodinámica externa •Ingeniería de la Construcción •Ingeniería del Terreno •Ingeniería Hidráulica •Ingeniería Química •Petrología y Geoquímica •Prospección e Investigación Minera •Tecnología de Medio Ambiente
2	4	Hidrología	Hidrología	9	4,5	4,5	Hidrología superficial. Hidrología subterránea. Hidrogeología de minas. Hidroquímica y transporte de solutos	
2	4	Ingeniería Geológico-Ambiental	Ingeniería Geológico-Ambiental	6	3	3	Evaluación y corrección de impactos ambientales. Transporte de contaminantes. Efectos de almacenamiento de residuos. Suelos contaminados.	

ANEXO 2-A Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE **Ingeniero Geólogo**

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		
2	4	Mecánica de Suelos y de las Rocas	Mecánica de Suelos y Rocas	9T+1,5A	5,5	5	Modelos de suelos: ecuaciones constitutivas. Dinámica de suelos. Problemas de contorno Modelos de rocas: ecuaciones constitutivas. Discontinuidades. Dinámica de rocas. Problemas de contorno	<ul style="list-style-type: none"> •Explotación de Minas •Geodinámica interna •Geodinámica externa •Ingeniería de la Construcción •Ingeniería del Terreno •Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras •Petrología y Geoquímica
2	4	Proyectos	Proyectos	6	3,5	2,5	Metodología. Organización y Gestión de Proyectos y Obras	<ul style="list-style-type: none"> •Explotación de Minas •Expresión Gráfica en la Ingeniería •Ingeniería de la Construcción •Proyectos de Ingeniería
2	4	Recursos Minerales y Energéticos	Recursos Minerales y Energéticos	9	4,5	4,5	Tipos de Recursos: usos y gestión. Yacimientos minerales. Yacimientos energéticos. Rocas y minerales industriales. Exploración geológica y valoración de recursos	<ul style="list-style-type: none"> •Cristalografía y Mineralogía •Estratigrafía •Explotación de Minas •Geodinámica interna •Geodinámica externa •Ingeniería del Terreno •Petrología y Geoquímica •Prospección e Investigación Minera
2	4	Sismología e Ingeniería Sísmica	Sismología e Ingeniería Sísmica	6	3	3	Generación y propagación de terremotos. Riesgo sísmico. Ingeniería sísmica. Vibraciones. Neotectónica	<ul style="list-style-type: none"> •Física Aplicada •Física de la Tierra •Astronomía y Astrofísica •Geodinámica interna •Geodinámica externa •Ingeniería del Terreno •Ingeniería Mecánica •Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras •Prospección e Investigación Minera
2	4	Técnicas Cartográficas	Técnicas Cartográficas	6	3	3	Cartografía Temática: riesgos geológicos y ordenación del territorio. Técnicas de teledetección. Sistemas de información geográfica	<ul style="list-style-type: none"> •Estratigrafía •Explotación de Minas •Física de la Tierra •Astronomía y Astrofísica •Geodinámica interna •Geodinámica externa •Geografía Física •Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría •Ingeniería del Terreno •Petrología y Geoquímica •Prospección e Investigación Minera •Urbanística y Ordenación del Territorio
2	5	Técnicas Constructivas en Ingeniería Geológica	Ingeniería de Cimentaciones	4,5	2,25	2,25	Cimentaciones y estructuras de contención del terreno. Tecnología de refuerzo y mejora del terreno.	<ul style="list-style-type: none"> •Construcciones Arquitectónicas •Explotación de Minas •Ingeniería de la Construcción •Ingeniería del Terreno •Ingeniería Hidráulica •Prospección e Investigación Minera
2	5	Técnicas Constructivas en Ingeniería Geológica	Excavaciones y Obras Subterráneas	4,5	2,25	2,25	Excavaciones. Obras subterráneas.	<ul style="list-style-type: none"> •Construcciones Arquitectónicas •Explotación de Minas •Ingeniería de la Construcción •Ingeniería del Terreno •Ingeniería Hidráulica •Prospección e Investigación Minera

ANEXO 2-B Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE **Ingeniero Geólogo**

2.- MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD

Ciclo	Curso	DENOMINACIÓN	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Totales	Teóricos	Prácticos		
2	5	Proyecto Fin de Carrera	4,5	0	4,5	Desarrollo de un proyecto o trabajo correspondiente al ámbito profesional del Ingeniero Geólogo	<ul style="list-style-type: none"> •Todas las áreas vinculadas a la titulación

ANEXO 2-C Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE **Ingeniero Geólogo**

3.- MATERIAS OPTATIVAS				Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
Bloque: INGENIERÍA CIVIL (5º curso)					
DENOMINACIÓN	Créditos anuales				
	Totales	Teóricos	Prácticos		
Dragados y Obras Marítimas	4,5	2,25	2,25	Clima marítimo. Tipología de obras de dragado. Estudios previos. Condiciones de construcción. Procedimientos, replanteo y control. Tipología de obras marítimas. Estudios previos y condicionantes. Control y seguimiento de la ejecución	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería e Infraestructura de los Transportes • Ingeniería Hidráulica
Durabilidad y Mantenimiento de Estructuras	4,5	2,25	2,25	Mecanismos de daño: ataques físicos, químicos y biológicos. Prevención de ataques. Mantenimiento. Reparación.	<ul style="list-style-type: none"> • Construcciones Arquitectónicas • Ingeniería de la Construcción • Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras • Proyectos de Ingeniería
Estructuras de Cimentación y Contención	4,5	2,25	2,25	Diseño, cálculo y construcción de estructuras para cimentación superficial y profunda. Estructuras de contención	<ul style="list-style-type: none"> • Construcciones Arquitectónicas • Ingeniería de la Construcción • Ingeniería del Terreno • Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras
Estructuras Metálicas	4,5	2,25	2,25	Diseño, cálculo y construcción de estructuras metálicas.	<ul style="list-style-type: none"> • Construcciones Arquitectónicas • Ingeniería de la Construcción • Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras
Ingeniería Geotécnica	4,5	2,25	2,25	Métodos especiales de mejora del terreno. Cimentaciones especiales. Aspectos geotécnicos de las presas.	<ul style="list-style-type: none"> • Geodinámica interna • Geodinámica externa • Ingeniería de la Construcción • Ingeniería del Terreno • Ingeniería Hidráulica • Mecánica del Medio Continuo y Teoría de Estructuras
Instrumentación Geotécnica	4,5	2,25	2,25	Bases teóricas y técnicas de la instrumentación geotécnica. Aplicaciones a la ingeniería.	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería de la Construcción • Ingeniería del Terreno • Ingeniería Hidráulica • Mecánica del Medio Continuo y Teoría de Estructuras
Microgeodesia y Deformaciones	4,5	2,25	2,25	Análisis de deformaciones por técnicas geodésicas. Aplicaciones GPS a geodinámica, deslizamiento y estructuras	<ul style="list-style-type: none"> • Geodinámica interna • Geodinámica externa • Ingeniería Cartográfica, Geodesia y Fotogrametría • Ingeniería del Terreno
Patología y Recalce de Cimentaciones	4,5	2,25	2,25	Clasificación e identificación de fallos en cimentaciones. Sistemas y diseño de recalces.	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería de la Construcción • Ingeniería del Terreno • Mecánica del Medio Continuo y Teoría de Estructuras
Técnicas de Reconocimiento y Sondeos	4,5	2,25	2,25	Métodos y tecnología de reconocimientos del terreno. Determinación de parámetros geológicos y geotécnicos "in situ".	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería Cartográfica, Geodesia y Fotogrametría • Ingeniería de la Construcción • Ingeniería del Terreno • Ingeniería Hidráulica • Mecánica del Medio Continuo y Teoría de Estructuras • Prospección e Investigación Minera
Voladuras y Explosivos	4,5	2,25	2,25	Bases teóricas de la fragmentación de rocas. Características y propiedades de los explosivos. Técnicas de voladuras: metodología y cálculo. Efecto de las voladuras en el entorno	<ul style="list-style-type: none"> • Explotación de Minas • Ingeniería de la Construcción • Ingeniería del Terreno • Prospección e Investigación Minera • Proyectos de Ingeniería

ANEXO 2-C Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE **Ingeniero Geólogo**

3.- MATERIAS OPTATIVAS				Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
Bloque: INGENIERÍA AMBIENTAL (5º curso)					
DENOMINACIÓN	Créditos anuales				
	Totales	Teóricos	Prácticos		
Dinámica y Procesos Litorales	4,5	2,25	2,25	Clima marítimo. Dinámica litoral. Procesos litorales. Geología y geomorfología costera. Sedimentología. Formas costeras. Clasificación de costas. Impactos en el litoral. Control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería del Terreno • Ingeniería e Infraestructura de los Transportes • Ingeniería Hidráulica • Tecnología del Medio Ambiente
Geofísica y Medio Ambiente	4,5	2,25	2,25	Técnicas geofísicas para el seguimiento y control de problemas ambientales.	<ul style="list-style-type: none"> • Física Aplicada • Geodinámica interna • Geodinámica externa • Ingeniería del Terreno • Ingeniería Hidráulica • Prospección e Investigación Minera • Tecnología del Medio Ambiente
Geotecnia Ambiental	4,5	2,25	2,25	Comportamiento geotécnico de residuos urbanos, mineros e industriales. Diseño geotécnico de vertederos y balsas mineras. Gestión de vertidos y vertederos.	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería Cartográfica, Geodesia y Fotogrametría • Ingeniería de la Construcción • Ingeniería del Terreno • Ingeniería Hidráulica • Tecnología del Medio Ambiente
Mitigación de Riesgos Naturales	4,5	2,25	2,25	Riesgos naturales. Sistemas de prevención y alerta. Gestión de emergencias. Normativa	<ul style="list-style-type: none"> • Física Aplicada • Ingeniería Hidráulica • Ingeniería del Terreno • Tecnología del Medio Ambiente
Modelización del Flujo y Transporte de Contaminantes	4,5	2,25	2,25	Análisis de flujo avanzado. Modelos de flujo numérico. Métodos estocásticos. Métodos analíticos y semianalíticos. Problema inverso. Modelos de transporte. Aplicaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Física Aplicada • Ingeniería Hidráulica • Ingeniería del Terreno • Mecánica de Fluidos • Tecnología del Medio Ambiente
Planificación y Gestión de Aguas Subterráneas	4,5	2,25	2,25	Comportamiento de acuíferos. Uso conjunto. Sobreexplotación. Acuíferos costeros. Protección. Redes de observación y control. Aspectos ambientales. Aspectos socioeconómicos y legales	<ul style="list-style-type: none"> • Explotación de Minas • Física Aplicada • Ingeniería Hidráulica • Ingeniería del Terreno • Mecánica de Fluidos • Prospección e Investigación Minera • Tecnología del Medio Ambiente
Prospección, Captación y Drenaje de Aguas Subterráneas	4,5	2,25	2,25	Investigación hidrogeológica. Diseño y construcción de pozos. Bombas. Sistemas de drenaje. Diseño. Polders.	<ul style="list-style-type: none"> • Explotación de Minas • Física Aplicada • Ingeniería Hidráulica • Ingeniería del Terreno • Mecánica de Fluidos • Prospección e Investigación Minera • Tecnología del Medio Ambiente
Química Ambiental	4,5	2,25	2,25	Bases de química ambiental. Ciclos hidrogeoquímicos. Química del suelo.	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería de la Construcción • Ingeniería Química • Química Analítica • Química Física • Química Inorgánica • Química Orgánica • Tecnología del Medio Ambiente

ANEXO 2-C Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE **Ingeniero Geólogo**

3.- MATERIAS OPTATIVAS				Créditos totales para optativas 36	
Bloque: INGENIERÍA AMBIENTAL (5º curso)					
DENOMINACIÓN	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
	Totales	Teóricos	Prácticos		
Recuperación de Suelos y Acuíferos	4,5	2,25	2,25	Caracterización de suelos y acuíferos contaminados. Salinización. Protección, limpieza y recuperación de suelos. Biodegradación. Efecto de efluentes y lixiviados. Análisis económico.	<ul style="list-style-type: none"> •Explotación de Minas •Física Aplicada •Ingeniería de la Construcción •Ingeniería Hidráulica •Ingeniería del Terreno •Mecánica de Fluidos •Prospección e Investigación Minera •Tecnología del Medio Ambiente
Reutilización y Reciclado de Materiales	4,5	2,25	2,25	Producción de residuos. Residuos y materias primas secundarias. Reciclado. Reutilización y valoración.	<ul style="list-style-type: none"> •Ingeniería de la Construcción •Ingeniería Hidráulica •Ingeniería del Terreno •Prospección e Investigación Minera •Tecnología del Medio Ambiente

ANEXO 2-C Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE **Ingeniero Geólogo**

3.- MATERIAS OPTATIVAS				Créditos totales para optativas 36	
Bloque de intensificación: GEOLOGÍA (5º curso)					
DENOMINACIÓN	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
	Totales	Teóricos	Prácticos		
Ampliación de Petrología	4,5	2,25	2,25	Procesos de Meteorización y Alteración de Rocas. Alteraciones físico-químicas	<ul style="list-style-type: none"> •Cristalografía y Mineralogía •Estratigrafía •Explotación de Minas •Geodinámica interna •Geodinámica externa •Ingeniería del Terreno •Petrología y Geoquímica •Prospección e Investigación Minera
Captación y Explotación de Recursos Energéticos	4,5	2,25	2,25	Localización, extracción y gestión de recursos energéticos fósiles, bioenergéticos, termonucleares, energías alternativas. Subproductos energéticos y procesos de cogeneración.	<ul style="list-style-type: none"> •Cristalografía y Mineralogía •Estratigrafía •Explotación de Minas •Geodinámica interna •Geodinámica externa •Ingeniería del Terreno •Petrología y Geoquímica •Prospección e Investigación Minera
Dinámica y Procesos Geológicos	4,5	2,25	2,25	Conceptos avanzados de geodinámica externa. Procesos geológicos. Aplicaciones a la ingeniería.	<ul style="list-style-type: none"> •Cristalografía y Mineralogía •Estratigrafía •Geodinámica interna •Geodinámica externa •Ingeniería del Terreno •Paleontología •Petrología y Geoquímica •Prospección e Investigación Minera
Geología de Formaciones Superficiales	4,5	2,25	2,25	Génesis y clasificaciones de suelos. Físico-química del suelo. Degradación y conservación de suelos.	<ul style="list-style-type: none"> •Cristalografía y Mineralogía •Estratigrafía •Explotación de Minas •Geodinámica interna •Geodinámica externa •Ingeniería del Terreno •Petrología y Geoquímica •Prospección e Investigación Minera
Geología Marina	4,5	2,25	2,25	Geología de los fondos marinos y zonas costeras. Estudio de los medios marino sedimentarios. Análisis de cuencas oceánicas	<ul style="list-style-type: none"> •Estratigrafía •Geodinámica interna •Geodinámica externa •Ingeniería del Terreno •Petrología y Geoquímica
Geología Regional	4,5	2,25	2,25	Geología lito-estructural en el ámbito de interferencia de las cadenas Ibérica-Bética-Costero Catalana. Grandes Unidades Geológicas de la Comunidad Valenciana. Formaciones y columnas estratigráficas	<ul style="list-style-type: none"> •Estratigrafía •Geodinámica interna •Geodinámica externa •Ingeniería del Terreno •Petrología y Geoquímica •Prospección e Investigación Minera

ANEXO 2-C Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE **Ingeniero Geólogo**

3.- MATERIAS OPTATIVAS				Créditos totales para optativas 36	
Bloque de intensificación: GEOLOGÍA (5º curso)					
DENOMINACIÓN	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
	Totales	Teóricos	Prácticos		
Geomorfología Aplicada	4,5	2,25	2,25	Conceptos avanzados de geomorfología. Aplicaciones de la geomorfología a la ingeniería geológica. Casos prácticos	<ul style="list-style-type: none"> •Cristalografía y Mineralogía •Estratigrafía •Geodinámica interna •Geodinámica externa •Ingeniería del Terreno •Paleontología •Petrología y Geoquímica •Prospección e Investigación Minera
Patología de Pétreos Naturales	4,5	2,25	2,25	Reconocimiento, geoquímica y cartografiado de los procesos de meteorización los materiales pétreos naturales empleados en las obras de construcción	<ul style="list-style-type: none"> •Cristalografía y Mineralogía •Estratigrafía •Geodinámica interna •Geodinámica externa •Ingeniería del Terreno •Paleontología •Petrología y Geoquímica •Prospección e Investigación Minera
Procesos de Erosión y Transporte	4,5	2,25	2,25	Agentes erosivos y de transporte. Modelos. Evaluación y control. Casos prácticos	<ul style="list-style-type: none"> •Cristalografía y Mineralogía •Estratigrafía •Explotación de Minas •Física Aplicada •Geodinámica interna •Geodinámica externa •Ingeniería del Terreno •Ingeniería Hidráulica •Petrología y Geoquímica •Prospección e Investigación Minera
Sedimentología Aplicada	4,5	2,25	2,25	Procesos sedimentarios naturales y artificiales. Caracterización de sedimentos. Régimen de formación. Aterramientos. Métodos de evaluación y control	<ul style="list-style-type: none"> •Cristalografía y Mineralogía •Estratigrafía •Explotación de Minas •Geodinámica interna •Geodinámica externa •Ingeniería del Terreno •Petrología y Geoquímica •Prospección e Investigación Minera

ANEXO 2-C Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE **Ingeniero Geólogo**

3.- MATERIAS OPTATIVAS				Créditos totales para optativas 36	
Bloque LIBRE (5º curso)					
DENOMINACIÓN	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
	Totales	Teóricos	Prácticos		
Ampliación de Métodos Numéricos	4,5	2,25	2,25	El método de los elementos finitos. El método de los elementos de contorno. Técnicas numéricas avanzadas aplicadas a la ingeniería geológica.	<ul style="list-style-type: none"> •Análisis Matemático •Ciencias de la Computación e Inteligencia artificial •Estadística e Investigación Operativa •Física Aplicada •Ingeniería de la Construcción •Ingeniería del Terreno •Ingeniería Hidráulica •Matemática Aplicada •Mecánica del Medio Continuo y Teoría de Estructuras
Calidad y Gestión Ambiental	4,5	2,25	2,25	Calidad y gestión de empresas. Sostenibilidad. Ecoetiquetas y ecoauditorías. Ecogestión. Normativa y reglamentación.	<ul style="list-style-type: none"> •Economía y Ciencias Sociales •Estadística e Investigación Operativa •Ingeniería de la Construcción •Ingeniería Hidráulica •Organización y Gestión de Empresas •Tecnología del Medio Ambiente
Explotaciones a Cielo Abierto	4,5	2,25	2,25	Sistemas de explotación de canteras. Efectos ambientales. Aspectos normativos.	<ul style="list-style-type: none"> •Cristalografía y Mineralogía •Estratigrafía •Explotación de Minas •Geodinámica interna •Geodinámica externa •Ingeniería de la Construcción •Ingeniería del Terreno •Petrología y Geoquímica •Prospección e Investigación Minera
Geoestadística	4,5	2,25	2,25	Métodos estadísticos aplicados a la ingeniería geológica.	<ul style="list-style-type: none"> •Análisis Matemático •Ciencias de la Computación e Inteligencia artificial •Estadística e Investigación Operativa •Física Aplicada •Ingeniería de la Construcción •Ingeniería del Terreno •Ingeniería Hidráulica •Matemática Aplicada •Mecánica del Medio Continuo y Teoría de Estructuras
Paleontología Aplicada	4,5	2,25	2,25	Ampliación de paleontología. Micropaleontología. Técnicas específicas	<ul style="list-style-type: none"> •Estratigrafía •Ingeniería del Terreno •Petrología y Geoquímica •Prospección e Investigación Minera
Prevención de Riesgos Laborales	4,5	2,25	2,25	Normativa. Factores y previsión de riesgos. Medidas de protección colectivas e individuales. Estudio y Plan de Seguridad y Salud	<ul style="list-style-type: none"> •Ingeniería de la Construcción •Proyectos de Ingeniería

ANEXO 2-C Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE **Ingeniero Geólogo**

3.- MATERIAS OPTATIVAS				Créditos totales para optativas 36	
Bloque LIBRE (5º curso)					
DENOMINACIÓN	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
	Totales	Teóricos	Prácticos		
Técnicas Cartográficas Avanzadas	4,5	2,25	2,25	Teledetección aplicada. Sistemas de Información Geográfica. Modelos 3D para el terreno	<ul style="list-style-type: none"> •Estratigrafía •Explotación de Minas •Física de la Tierra •Astronomía y Astrofísica •Geodinámica interna •Geodinámica externa •Geografía Física •Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría •Ingeniería del Terreno •Petrología y Geoquímica •Prospección e Investigación Minera •Urbanística y Ordenación del Territorio
Trabajo de Campo	4,5	1,5	3	Trabajos básicos e integrados de geología en el campo. Labores de reconocimiento y cartografiado de las formaciones lito-estructurales.	<ul style="list-style-type: none"> •Todas las áreas vinculadas a la titulación

5. SE EXIGE TRABAJO O PROYECTO FIN DE CARRERA, O EXAMEN O PRUEBA GENERAL NECESARIA PARA OBTENER EL TÍTULO SI (6)

6. SI SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CRÉDITOS A:

(7) 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

OTRAS ACTIVIDADES

- EXPRESIÓN, EN SU CASO, DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS; Se otorgarán créditos de libre elección según los términos establecidos por la Universidad

- EXPRESIÓN DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8) : La equivalencia en créditos será la que en cada caso establezca la Universidad

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

-1º CICLO AÑOS

-2º CICLO AÑOS

8. DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADÉMICO.

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEÓRICOS	PRÁCTICOS/CLÍNICOS
4º	75	38,25	36,75
5º	75	35,25	39,75
TOTAL	150	73,5	76,5

(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 el 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 del 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 en la directriz general segunda del RD. De directrices generales propias del título de que se trate.

ANEXO 3 : ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD:

1. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

1.- PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO OFICIAL DE

2.- ENSEÑANZAS DE CICLO (2)

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

4.- CARGA LECTIVA GLOBAL CRÉDITOS (4)

DISTRIBUCIÓN DE LOS CRÉDITOS

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CRÉDITOS LIBRE CONFIGURACIÓN (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
2º	4	75	0	0			75
	5	13,5	0	36	15	4,5	75
TOTAL		94,5	0	36	15	4,5^b	150

(1) Se indicará lo que corresponda

(2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del RD. 1457/87 (de 1º ciclo; de 2º ciclo; de sobo 2º ciclo) y las previsiones del RD. De directrices generales propias del título de que se 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 imputación de las enseñanzas por dicho Centro.

(4) Dentro de los límites establecidos por el RD. 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".

(6) Se corresponden con 4,5 créditos de materias obligatorias

II. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

- 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 RD. 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 RD. 1497/87).
- Periodo de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9º., 2.4º RD. 1497/87).
- 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 RD. 1497/87).

2.- Cuadro de asignación de la docencia de las materias troncales a áreas de conocimiento. Se cumplimentará en el 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 RD 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 RD.), 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. ASPECTOS GENERALES

Acceso

El acceso al segundo ciclo definido por el presente Plan de Estudios se regirá, de forma general, por lo establecido en R.D. 1497/87 y lo que establezcan, en concreto para esta titulación, los acuerdos del Consejo de Universidades al respecto. Serán de aplicación al Acuerdo 207/97 de la Comisión Académica del Consejo de Universidades por el que se establecen criterios académicos de articulación técnica de los planes de estudios para determinados supuestos de acceso a segundos ciclos desde titulaciones previas, y la Orden 18073/2001 por la que se determinan las titulaciones y los estudios de primer ciclo, así como los complementos de formación necesarios para el acceso al segundo ciclo de las enseñanzas conducentes a la obtención del título oficial de Ingeniero Geólogo.

La Universidad definirá, basándose en la Orden 18703/2001 la relación de materias o asignaturas que conformarán los complementos correspondientes para los accesos previstos en dicha Orden. Se admitirá la posibilidad de cursar créditos de asignaturas de complementos de dicho acceso, de forma simultánea a la de asignaturas de 4º curso. El Centro podrá establecer las recomendaciones de matrícula que considere pertinentes según el caso.

Ordenación temporal

El plan de estudios propuesto corresponde al segundo ciclo de la titulación y tiene una duración de 2 años.

El montante total de créditos a cursar es de 150, con una equivalencia en horas de 1625 horas, en virtud de la equivalencia de 40 horas por crédito otorgada a la realización del Proyecto Fin de Carrera.

La asignación de asignaturas a cada uno de los distintos cursos se refleja en las tablas que figuran en el epígrafe de ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS. No obstante, el Centro podrá modificar la secuencia o asignación de asignaturas a un determinado curso, siempre que exista causa justificada o cuando ello redunde en una mejora para el aprendizaje de los alumnos, sin que ello pueda suponer cambiar de ciclo las asignaturas. En la medida de lo posible se tenderá a impartir el mayor número de asignaturas con duración anual, siempre que tal circunstancia suponga una mejora en el proceso de aprendizaje y maduración del alumno.

Las condiciones para establecer una adecuada secuencia del aprendizaje se definen en el apartado de ORDENACIÓN TEMPORAL DE LOS ESTUDIOS.

Adaptación

No ha lugar a la definición de una tabla de adaptación, en tanto en cuanto esta Titulación no se imparte en la actualidad en la Universidad Politécnica de Valencia.

2. JUSTIFICACIÓN DEL INCREMENTO DE TRONCALIDAD

Se ha producido un aumento del número de créditos troncales con un primer objetivo de reducir la multiplicación de asignaturas y para conseguir la mayor identidad posible entre el título de Ingeniero Geólogo y los títulos de Ingeniero de Caminos y de Ingeniero Técnico de Obras Públicas en sus tres especialidades que se cursan en la ETSI de Caminos de la U.P.V. actualmente. Todo ello preservando el carácter distintivo y el perfil de la titulación de Ingeniero Geólogo. Entendamos que este aumento de troncalidad que, por otra parte es mínimo, es asumible en base a las ventajosas posibilidades que ofrece una estructura como la propuesta, tanto desde el punto de vista del estudiante, como de la organización interna de los estudios por parte del Centro.

3. ORDENACIÓN TEMPORAL DE LOS ESTUDIOS

El Centro podrá determinar las recomendaciones de matrícula a seguir por aquellos alumnos que en su progreso a lo largo del tiempo no vayan completando los cursos conforme a la distribución establecida. No obstante se establecen, como norma general, las siguientes restricciones de matrícula:

a) Las asignaturas objeto de posible matrícula por parte de cada alumno se ajustarán, en cualquier circunstancia a los siguientes criterios:

- Se permite cursar los créditos establecidos para el acceso a este segundo ciclo de forma simultánea a las asignaturas de 4º curso. A este respecto el Centro definirá las recomendaciones de simultaneidad que puedan ser necesarias.
- No podrán matricularse en asignaturas de 5º curso aquellos alumnos que, en su caso, no hayan superado los créditos necesarios para el acceso a este segundo ciclo.
- No podrán matricularse en asignaturas de 5º curso aquellos alumnos que no hayan superado alguna asignatura troncal de 4º curso.
- Para matricularse de un crédito de cualquier curso es condición necesaria matricularse de TODOS los créditos pendientes de los cursos anteriores.

(b) No existe limitación de matrícula en asignaturas o materias optativas o de Libre elección, salvo en las optativas de último curso en las que, dado su especial carácter, se exige como condición de matrícula el matricularse (o haberlo hecho en cursos anteriores), al menos, en una asignatura troncal y obligatoria de ese último curso.

La Permanente de Centro podrá eximir, con causa justificada, de las restricciones indicadas a aquellos alumnos que lo soliciten, cuando lo considere oportuno basándose en el rendimiento académico del solicitante o en circunstancias en las que, a juicio de la Permanente, puedan considerarse excepcionales.

4. ESTRUCTURACIÓN DE LA OPTATIVIDAD

El número total de créditos optativos es de 36, lo que supone un 24% del total de la titulación. Se concentran en 5º curso, agrupados en tres bloques de intensificación con el objetivo de que el alumno perfil definitivamente el enfoque de su formación.

La oferta de optatividad se organiza por bloques de intensificación abiertos, esto es, compuestos por un número de créditos mayor del que debe elegir cada alumno y con la posibilidad de que el alumno elija asignaturas no vinculadas al bloque de su elección. Así se ha preferido diseñar una oferta sucinta en cuanto al número de bloques pero con una amplia gama de elección dentro del bloque. Se definen tres bloques de intensificación: Ingeniería Civil, Ingeniería Ambiental y Geología. Por otra parte se define un "bloque libre" compuesto por asignaturas no vinculadas a ninguno de los anteriores. Todas las asignaturas son de 4,5 créditos por lo que cada alumno debe cursar un total de 8 asignaturas, de las cuales 5 deben ser de uno de los dos bloques específicos (lo que configurará la intensificación elegida), las restantes asignaturas pueden ser seleccionadas dentro del bloque de intensificación escogido, de los otros bloques o del

bloque libre. El desglose de asignaturas que se relaciona en el anexo 2-C debe entenderse como una oferta inicial, en el sentido de que se contempla la posibilidad de eliminar alguna de las asignaturas indicadas o, sobre todo, de aumentar la oferta, cuando las circunstancias así lo aconsejen con el objetivo de adecuar la oferta de optatividad a las necesidades coyunturales de nuestros egresados o en función de los avances del conocimiento.

5. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

Las tablas que figuran a continuación indican la distribución por cursos de las distintas asignaturas que componen el Plan de Estudios. En la columna "Carácter" se indica si la asignatura es troncal (TR) u obligatoria (OB).

CUARTO CURSO			
Asignaturas	Carácter	Créditos	
Estadística	TR	4,5	
Geología Aplicada a la Ingeniería	TR	6	
Hidrología	TR	9	
Ingeniería Geológico-Ambiental	TR	6	
Mecánica de Suelos y Rocas	TR	10,5	
Métodos Numéricos	TR	7,5	
Proyectos	TR	6	
Recursos Minerales y Energéticos	TR	9	
Sismología e Ingeniería Sísmica	TR	6	
Técnicas Cartográficas	TR	6	
Ingeniería de Cimentaciones	TR	4,5	
Créditos totales de asignaturas troncales			75
Créditos totales 4º curso			75

CUARTO CURSO – ordenación temporal		Cuatrimestre
Asignaturas		
Estadística		1
Geología Aplicada a la Ingeniería		1
Hidrología		1
Métodos Numéricos		1
Técnicas Cartográficas		1
Ingeniería Geológico-Ambiental		2
Proyectos		2
Recursos Minerales y Energéticos		2
Sismología e Ingeniería Sísmica		2
Ingeniería de Cimentaciones		2
Mecánica de Suelos y Rocas		1 y 2

QUINTO CURSO			
Asignaturas	Carácter	Créditos	
Economía Organización y Gestión de Empresas	TR	6	
Excavaciones y obras subterráneas	TR	4,5	
Geofísica Aplicada y Prospección Geoquímica	TR	9	
Créditos totales de asignaturas troncales y obligatorias			19,5
OPTATIVIDAD			36
Bloque de intensificación: INGENIERÍA CIVIL			
Bloque de intensificación: INGENIERÍA AMBIENTAL			
Bloque de intensificación: GEOLOGÍA			
Bloque libre			
P.F.C. (1 crédito equivale a 40 horas)			4,5
LIBRE ELECCIÓN			15
Créditos totales 5º curso			75

QUINTO CURSO – ordenación temporal		Cuatrimestre
Asignaturas		
Economía Organización y Gestión de Empresas		1
Excavaciones y obras subterráneas		1
Geofísica Aplicada y Prospección Geoquímica		1
Optativa 1		1
Optativa 2		1
Optativa 3		1
Optativa 4		2
Optativa 5		2
Optativa 6		2
Optativa 7		2
Optativa 8		2
Proyecto Fin de Carrera (P.F.C.)		2
Créditos "Libre Elección"		

OPTATIVIDAD DE QUINTO CURSO	
Cada alumno debe cursar un total de 8 asignaturas, de las cuales 5 deben ser de uno de los tres bloques específicos (lo que configurará la intensificación elegida), las restantes asignaturas pueden ser seleccionadas dentro del bloque de intensificación escogido, de los otros bloques o del bloque libre	
Bloque de intensificación: INGENIERÍA CIVIL	Créditos
Dragados y Obras Marítimas	4,5
Durabilidad y Mantenimiento de Estructuras	4,5
Estructuras de Cimentación y Contención	4,5
Estructuras Metálicas	4,5
Ingeniería Geotécnica	4,5
Instrumentación Geotécnica	4,5
Microgeodesia y Deformaciones	4,5
Patología y Recalce de Cimentaciones	4,5
Técnicas de Reconocimiento y Sondeos	4,5
Voladuras y Explosivos	4,5
Bloque de intensificación: INGENIERÍA AMBIENTAL	Créditos
Dinámica y Procesos Litorales	4,5
Geofísica y Medio Ambiente	4,5
Geotecnia Ambiental	4,5
Mitigación de Riesgos Naturales	4,5
Modelización del Flujo y Transporte de Contaminantes	4,5
Planificación y Gestión de Aguas Subterráneas	4,5
Prospección Captación y Drenaje de Aguas Subterráneas	4,5
Química Ambiental	4,5
Recuperación de Suelos y Acuíferos	4,5
Reutilización y Reciclado de Materiales	4,5
Bloque de intensificación: GEOLOGÍA	Créditos
Ampliación de Petrología	4,5
Captación y Explotación de Recursos Energéticos	4,5
Dinámica y Procesos Geológicos	4,5
Geología de Formaciones Superficiales	4,5
Geología Marina	4,5
Geología Regional	4,5
Geomorfología Aplicada	4,5
Patología de Pétreos Naturales	4,5
Procesos de Erosión y Transporte	4,5
Sedimentología Aplicada	4,5
Bloque libre	Créditos
Ampliación de Métodos Numéricos	4,5
Calidad y Gestión Ambiental	4,5
Explotaciones a Cielo Abierto	4,5
Geoestadística	4,5
Paleontología	4,5
Prevención de Riesgos Laborales	4,5
Técnicas Cartográficas Avanzadas	4,5
Trabajo de Campo	4,5

6.- METODOLOGÍA DOCENTE.

De acuerdo con el art 2. apdo. 7 del R.D. 1497/1987 de 27 de Noviembre en el que se establece que en las enseñanzas pueden incluirse actividades académicas dirigidas que habrán de preverse en el correspondiente plan docente junto con los mecanismos y medios objetivos de comprobación de los resultados académicos de las mismas. Se autoriza la sustitución de las enseñanzas teóricas y prácticas en un máximo de un 30% por Seminarios y Actividades. Los créditos asignados a éstas podrán no corresponder a actividades docentes ordinarias, pudiendo ser sustituidos por trabajos en grupo tutorizados, en los que el profesorado desarrollará tareas de ayuda y seguimiento de la labor de los alumnos.