

14939 RESOLUCIÓN de 4 de junio de 1998, de la Universidad Rey Juan Carlos, por la que se ordena la publicación del plan de estudios del título de Ingeniero Químico, a impartir en su Escuela Superior de Ciencias Experimentales y Tecnología.

Homologado el plan de estudios del título de Ingeniero Químico, por acuerdo de la Comisión Académica del Consejo de Universidades, de fecha 7 de mayo de 1998, Este Rectorado ha resuelto ordenar la publicación de dicho plan de estudios, conforme a lo establecido en el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre («Boletín Oficial del Estado» de 14 de diciembre).

El plan de estudios a que se refiere la presente resolución quedará estructurado conforme figura en el anexo de la misma.

Móstoles, 4 de junio de 1998.—El Rector-Presidente, Guillermo Calleja Pardo.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

“REY JUAN CARLOS”

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

Ingeniero Químico

1. MATERIAS TRONCALES									
Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal. (3)	Créditos anuales (4)		Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)		
				Totales ¹	Prácticos				
1	3	Experimentación en Ingeniería Química I.	Experimentación en Ingeniería Química I.	15	-	Laboratorio integrado de prácticas sobre propiedades termodinámicas y de transporte, flujo de fluidos, transmisión de calor y cinética de reacciones químicas.	Física Aplicada. Ingeniería Química. Máquinas y Motores Térmicos. Mecánica de Fluidos. Química Física.		
			TOTAL	12T+3A	15				
1	2	Experimentación en Química.	Experimentación en Química.	10,5	-	Laboratorio integrado de Química sobre métodos analíticos, caracterización físico-química y síntesis orgánica e inorgánica.	Ingeniería Química. Química Analítica. Química Física. Química Orgánica. Química Inorgánica.		
			TOTAL	9T+1,5A	10,5				
1	1	Expresión Gráfica.	Expresión Gráfica.	7,5	3	Técnicas de representación. Aplicaciones normalizadas. Diseño asistido por ordenador.	Expresión Gráfica de la Ingeniería.		
			TOTAL	6T+1,5A	3	4,5			
1	1	Fundamentos Físicos de la Ingeniería.	Fundamentos Físicos de la Ingeniería.	10,5	7,5	Electricidad. Electromagnetismo. Óptica. Mecánica. Dinámica de Fluidos.	Electromagnetismo. Física Aplicada Física de la Materia Condensada. Física Teórica. Ingeniería Mecánica. Óptica. Mecánica de Fluidos.		
			TOTAL	9T+1,5A	7,5	3			
1	1	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería.	Elementos de Matemáticas.	13,5	9	Álgebra lineal. Cálculo diferencial e integral. Métodos Numéricos.	Álgebra. Análisis Matemático. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.		
1	2.1	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería.	Estadística.	4,5	3	Estadística.	Álgebra. Análisis Matemático. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.		
			TOTAL	15T+3A	12	6			

¹ Teórico-prácticos.

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal. (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos		
1	1.2	Química Analítica.	Química Analítica.	6	4,5	1,5	Equilibrio químico. Metodología del Análisis. Técnicas Instrumentales del Análisis.	Ingeniería Química. Química Analítica. Física. Química Inorgánica. Química Orgánica.
			TOTAL	6T	4,5	1,5		
1	1.2	Química Física.	Química Física.	7,5	4,5	3	Introducción a la Termodinámica y a la Cinética. Electroquímica y Química de Superficies.	Física Aplicada. Física de la Materia Condensada. Ingeniería Química. Química Analítica. Física. Química Inorgánica. Química Orgánica.
			TOTAL	6T+1,5A	4,5	3		
1	1.2	Química Inorgánica.	Química Inorgánica.	6	4,5	1,5	Estudio sistemático de los elementos y de sus compuestos.	Ingeniería Química. Química Analítica. Química Física. Química Inorgánica. Química Orgánica.
			TOTAL	6T	4,5	1,5		
1	2.1	Química Orgánica.	Química Orgánica.	7,5	4,5	3	Estudio de los compuestos del carbono. Síntesis orgánica. Química de los productos naturales y sintéticos.	Ingeniería Química. Química Analítica. Química Física. Química Inorgánica. Química Orgánica.
			TOTAL	6T+1,5A	4,5	3		
1	3	Mecánica de Fluidos y Transmisión del Calor.	Mecánica de Fluidos y Transmisión del Calor.	10,5	6	4,5	Flujo de Fluidos. Operaciones de separación basadas en el flujo de fluidos. Mecanismos de transmisión del calor. Cambiadores de calor. Hornos.	Física Aplicada. Ingeniería Química. Máquinas y Motores Térmicos. Mecánica de Fluidos.
			TOTAL	9T+1,5A	6	4,5		
1	2.1	Operaciones básicas de la Ingeniería Química.	Operaciones básicas de la Ingeniería Química.	7,5	4,5	3	Fundamento de las operaciones de transferencia. Balances de materia y energía. Fenómenos de transporte.	Ingeniería Química. Mecánica de Fluidos. Química Analítica. Química Física. Química Inorgánica. Química Orgánica.
			TOTAL	6T+1,5A	4,5	3		
1	2.1	Termodinámica y Cinética Química Aplicadas.	Termodinámica Química Aplicada.	4,5	3	1,5	Aplicaciones del equilibrio químico. Estimación de propiedades.	Física Aplicada. Física de la Materia Condensada. Ingeniería Química. Química Física.
1	3.1	Termodinámica y Cinética Química Aplicadas.	Cinética Química Aplicada.	6	4	2	Cinética de las reacciones homogéneas y heterogéneas. Catálisis.	Física Aplicada. Física de la Materia Condensada. Ingeniería Química. Química Física.
			TOTAL	9T+1,5A	7	3,5		
2	4.1	Control e Instrumentación de Procesos Químicos.	Control e Instrumentación de Procesos Químicos.	7,5	4,5	3	Elementos del circuito de control. Control abierto y cerrado.	Ingeniería de Sistemas y Automática. Ingeniería Química.
			TOTAL	6T+1,5A	4,5	3		
2	4.2	Diseño de equipos e instalaciones.	Diseño de equipos e instalaciones.	7,5	4,5	3	Comportamiento de los materiales. Corrosión. Inspección de materiales.	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. Ingeniería Mecánica. Ingeniería Química. Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras.
			TOTAL	6T+1,5A	4,5	3		
2	4.2	Economía y Organización Industrial.	Economía y Organización Industrial.	6	4,5	1,5	La Empresa. Conceptos básicos de microeconomía. Técnicas de Organización Industrial.	Economía Aplicada. Organización de Empresas.
			TOTAL	6T	4,5	1,5		

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal. (3)	Créditos anuales (4)		Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos		
2	4	Experimentación en Ingeniería Química.	Experimentación en Ingeniería Química II.	12	-	12	Ingeniería Química.
				12T	-	12	
2	4.1	Operaciones de separación.	Operaciones de separación.	6	4	2	Ingeniería Química. Máquinas y Motores Térmicos.
				6T	4	2	
2	5.1	Proyectos.	Proyectos.	6	3	3	Ingeniería Química. Proyectos de Ingeniería.
				6T	3	3	
2	4	Química Industrial.	Química Industrial.	10,5	7,5	3	Ingeniería Química. Toxicología.
				9T+1,5A	7,5	3	
2	4.1	Reactores Químicos.	Reactores Químicos.	7,5	4,5	3	Ingeniería Química.
				6T+1,5A	4,5	3	
2	5.1	Simulación y Optimización de procesos Químicos.	Simulación y Optimización de Procesos.	7,5	4,5	3	Estadística e Investigación Operativa. Ingeniería de Sistemas y Automática. Ingeniería Química. Matemática Aplicada.
				6T+1,5A	4,5	3	
2	4.2	Tecnología del Medio Ambiente.	Tecnología del Medio Ambiente.	6T	4	2	Ecología. Ingeniería Química. Tecnología del Medio Ambiente.
				6T	4	2	

ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

"REY JUAN CARLOS"

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

Ingeniero Químico

Ciclo	Curso	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Totales	Teóricos	Prácticos		
1	1.1	Fundamentos de Química.	6	4	2	Estructura atómica. Propiedades periódicas. Enlace químico. Estructura de la materia.	Ingeniería Química. Química Analítica. Química Física. Química Inorgánica. Química Orgánica.
1	1.1	Introducción a la Ingeniería Química.	4,5	3	1,5	La Industria Química. Materias Primas y Productos. Industria Química y Energía. Industria Química y Medio Ambiente. Conceptos básicos. Rentabilidad.	Ingeniería Química.
1	1.1	Informática.	7,5	3	4,5	Sistemas operativos y lenguajes de programación. Manejo de paquetes específicos para Ingeniería Química.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1	2	Humanidades I.	10,5	9	1,5	Créditos a elegir entre una amplia oferta de la Universidad.	Todas las especificadas en las directrices generales del título de Humanidades.
1	2.2	Métodos Matemáticos en Ingeniería Química.	6	3	3	Métodos numéricos de resolución de ecuaciones. Ecuaciones diferenciales de interés en Ingeniería Química. Resolución numérica de ecuaciones diferenciales. Métodos estadísticos en Ingeniería Química.	Estadística e Investigación Operativa. Ingeniería Química. Matemática Aplicada.
1	2.2	Ampliación de Fenómenos de Transporte.	6	3	3	Tratamiento unificado de los transportes de cantidad de movimiento, energía y materia.	Ingeniería Química.
1	2.2	Análisis Instrumental.	6	4,5	1,5	Métodos espectroscópicos. Métodos cromatográficos. Métodos potenciométricos.	Química Analítica.
1	2.2	Materiales en Ingeniería Química.	6	4,5	1,5	Estructura, propiedades y comportamiento de los materiales metálicos, cerámicos, polímeros y compuestos. Selección.	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. Ingeniería Química. Química Inorgánica.
1	3.2	Física Industrial.	7,5	4,5	3	Máquinas y Motores Térmicos. Generación, transporte y distribución de energía eléctrica. Circuitos y máquinas eléctricas.	Electromagnetismo. Física Aplicada. Ingeniería Eléctrica. Ingeniería Química. Máquinas y Motores Térmicos.
2	4.1	Humanidades II.	6	4,5	1,5	Créditos a elegir entre una amplia oferta de la Universidad.	Todas las especificadas en las directrices generales del título de Humanidades.
2	4.2	Ampliación de Operaciones de Separación.	4,5	3	1,5	Operaciones de interacción aire-agua. Secado. Cristalización. Congelación. Operaciones con membranas.	Ingeniería Química.
2	5	Trabajo fin de carrera.	9	-	9	Realización de un proyecto de diseño o de investigación.	Todas aquellas con responsabilidad en el presente Plan de Estudios.
2	5.2	Estrategia en Ingeniería de Procesos.	4,5	3	1,5	Análisis y evaluación de alternativas de procesos químicos. Criterios industriales de selección y diseño. Estimación de costes de producción. Diseño óptimo.	Ingeniería Química.

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

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

"REY JUAN CARLOS"

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

Ingeniero Químico

Denominación	Créditos anuales		Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento	
	Totales	Teóricos			Prácticos
Aplicaciones Informáticas en Ingeniería Química (3*)	4,5	3	1,5	Lenguajes científicos de programación. Algoritmos de utilidad para balances de materia y energía en unidades y procesos. Manejo de paquetes informáticos para diseño y simulación de procesos químicos.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Ingeniería Química. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
Bioquímica (3*)	6	4,5	1,5	Introducción a la Bioquímica. Proteínas y ácidos nucleicos. Enzimología. Bioenergética. Metabolismo.	Bioquímica y Biología Molecular.
Electroquímica Aplicada (3*)	4,5	3	1,5	Introducción a la Ingeniería Electroquímica. Industrias Electroquímicas. Aprovechamiento electroquímico de la energía.	Ingeniería Química. Química Física.
Fundamentos de Electrónica (3*)	4,5	3	1,5	Componentes. Técnicas analógicas. Técnicas digitales. Sistemas electrónicos.	Electrónica. Tecnología Electrónica.
Información y Documentación en Ingeniería Química (3*)	4,5	3	1,5	Fondos bibliográficos y bases de datos. Búsqueda retrospectiva. Patentes. Presentación oral y escrita de informes y trabajos científico-técnicos.	Biblioteconomía y Documentación. Ingeniería Química.
Ingeniería Mecánica (3*)	6	4,5	1,5	Dinámica de máquinas. Vibraciones y transmisiones. Resistencias. Máquinas y mecanismos. Aplicaciones.	Ingeniería Mecánica.
Metalurgia extractiva (3*)	6	4,5	1,5	Materias primas. Beneficio de menas. Procesos de extracción y refinado.	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica.
Microbiología Industrial (3*)	4,5	3	1,5	Métodos microbiológicos. Microorganismos de interés industrial. Procesos industriales microbianos. Selección de cepas y utilización de microorganismos modificados genéticamente.	Microbiología.
Operaciones con sólidos (3*)	4,5	3	1,5	Caracterización de partículas. Reducción de tamaño de productos sólidos. Separación. Mezclado. Transporte y almacenamiento.	Ingeniería Química.
Análisis ambiental (5*) (**)	6	4,5	1,5	Técnicas para el análisis de contaminantes. Preparación de muestras. Métodos normalizados de análisis. Automatización.	Ingeniería Química. Química Analítica.
Análisis de Riesgos y Legislación (5*) (***)	4,5	3	1,5	Fundamentos de la Seguridad en la Industria Química. Sistemas y medidas de protección. Planes de actuación y emergencia. Legislación.	Derecho Administrativo. Ingeniería Química. Organización de Empresas.
Catalisis y Reacciones Heterogéneas (5*) (***)	6	4,5	1,5	Catalizadores sólidos. Características funcionales. Preparación. Técnicas de caracterización. Transporte de materia y calor en catalizadores sólidos. Procesos catalíticos industriales.	Ingeniería Química. Química Inorgánica.

Créditos totales para optativas: 37,5
 - por ciclo: 1° (15); 2° (22,5)
 - curso:

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas: 37,5 por ciclo: 1º (15); 2º (22,5) curso:	
Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
	Totales	Teóricos	Prácticos		
Contaminación Atmosférica (S*) (**)	6	4,5	1,5	Química de la atmósfera. Caracterización de contaminantes atmosféricos. Fuentes emisoras de contaminantes. Medidas correctoras. Impacto ambiental.	Ingeniería Química. Tecnología del Medio Ambiente.
Control avanzado (S*) (*)	6	4,5	1,5	Identificación de sistemas dinámicos. Control adaptativo. Control predictivo. Control robusto.	Ingeniería de Sistemas y Automática. Ingeniería Química.
Descontaminación de suelos (S*) (**)	4,5	3	1,5	Características de suelos y sedimentos. Evaluación de la contaminación. Tecnologías para la descontaminación de suelos.	Edafología. Ingeniería Química. Tecnología del Medio Ambiente.
Dirección y Organización de Empresas (S*) (***)	6	4,5	1,5	Organización de empresas. Dirección estratégica. Dirección de operaciones.	Organización de Empresas.
Evaluación del Impacto Ambiental (S*) (**)	4,5	3	1,5	Efecto de los contaminantes sobre el Medio Ambiente y los ecosistemas. Técnicas de evaluación. Prevención y restauración de impactos. Legislación.	Ingeniería Química. Proyectos de Ingeniería. Tecnología del Medio Ambiente.
Gestión energética en la industria (S*) (*)	4,5	3	1,5	Tecnología energética. Sistemas de generación de energía. Sistemas de refrigeración. Gestión energética industrial. Optimización energética.	Ingeniería Química. Máquinas y Motores Térmicos.
Gestión de la calidad (S*) (***)	4,5	3	1,5	Calidad y Productividad. Control estadístico de la calidad. Calidad y Medio Ambiente. Calidad total. Certificación y Normalización.	Estadística e Investigación Operativa. Ingeniería Química. Ingeniería de los Procesos de Fabricación. Organización de Empresas.
Gestión de residuos industriales (S*) (**)	6	4,5	1,5	Clasificación de los residuos. Tecnologías para el tratamiento y eliminación. Inertización. Procesos físico-químicos. Vertederos de seguridad. Reciclado. Legislación.	Ingeniería Química. Tecnología del Medio Ambiente.
Ingeniería Bioquímica (S*) (**)	6	4,5	1,5	Operaciones básicas de la Industria Bioquímica. Reactores biológicos. Instrumentación y control de procesos bioquímicos industriales. Aplicaciones medioambientales.	Ingeniería Química.
Ingeniería de Polímeros (S*) (*)	6	4,5	1,5	Estructura y propiedades de los polímeros. Reacciones de polimerización. Procesos industriales de polimerización. Análisis y caracterización de polímeros. Procesado de polímeros.	Ingeniería Química. Química Física. Química Orgánica.
Petroquímica (S*) (*)	6	4,5	1,5	Materias primas de la Industria Petroquímica. Compuestos de base: Producción y Transformación.	Ingeniería Química.
Prácticas en Empresas (S*) (***)	6	-	6	Prácticas tuteladas en empresas o centros de investigación.	Todas las que figuran en la titulación.
Recursos energéticos (S*) (*)	6	4,5	1,5	Utilización de petróleo, carbón y gas natural para la producción de energía. Fuentes de energía renovables. Energía Solar. Biomasa. Energía Eólica. Energía Mareomotriz. Energía Geotérmica.	Ingeniería Química. Máquinas y motores térmicos.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas: 37,5 - por ciclo: 1º (15); 2º (22,5) - curso:	
Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
	Totales	Teóricos	Prácticos		
Tecnología del Petróleo (5º) (*)	6	4,5	1,5	El petróleo. Prospección, explotación y transporte. Procesos de refino. Productos de la refinería.	Ingeniería Química.
Tecnología Nuclear (5º) (*)	4,5	3	1,5	Aplicaciones de las reacciones nucleares. Reactores nucleares: tipos y funcionamiento. Ciclos de los combustibles nucleares. Reprocesado. Gestión de los residuos.	Ingeniería Nuclear. Ingeniería Química.
Tratamiento de aguas residuales (5º) (**)	6	4,5	1,5	Caracterización de los vertidos. Procesos de tratamiento de aguas residuales industriales y urbanas. Potabilización. Impacto Ambiental.	Ingeniería Química. Tecnología del Medio Ambiente.

(*) ITINERARIO A: PETRÓLEO Y ENERGÉTICA.
 (**) ITINERARIO B: INGENIERÍA MEDIOAMBIENTAL.
 (***) AMBOS ITINERARIOS.

ANEXO 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD "REY JUAN CARLOS"

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

(1) **INGENIERO QUÍMICO**

2. ENSEÑANZAS DE PRIMER Y SEGUNDO CICLO(2)

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

(3) **ESCUELA SUPERIOR DE CIENCIAS EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA**

4. CARGA LECTIVA GLOBAL 351 CRÉDITOS(4)

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CRÉDITOS LIBRE CONFIGURACIÓN(5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1º	45T + 6A=51	18	---	---		69
	2º	28,5T + 6A=34,5	34,5	---	---		69
	3º	25,5T + 6A=31,5	7,5	15	18		72
	4º	55,5T + 7,5A=63	10,5	---	---		73,5
	5º	13,5T + 0A=13,5	13,5	22,5	18		67,5
II CICLO						(*)	

(*) 9 créditos, incluídos en las materias obligatorias de quinto curso.

(1) Se indicará lo que corresponda.

(2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R.D. 1497/87 (del 1º y 2º ciclo; de sólo 2º ciclo) y las previsiones del R.D. 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 impartición 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 EXAMEN O PRUEBA GENERAL NECESARIA PARA OBTENER EL TÍTULO SI (6)

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

SI: 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: 6 CRÉDITOS.

- EXPRESIÓN DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA(6): MATERIAS OPTATIVAS: 1 CRÉDITO EQUIVALE A 40 HORAS DE PRÁCTICAS.

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

- 1º CICLO 3 AÑOS

- 2º CICLO 2 AÑOS

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

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEÓRICOS	PRÁCTICOS/ CLÍNICOS
1º	69	43	26
2º	69	39	30
3º	72	37 (*)	35 (*)
4º	73,5	41	32,5
5º	67,5	39,5 (*)	28 (*)

(*) Valores aproximados que pueden variar ligeramente en función de la elección de materias optativas y de libre configuración

(6) Si o No. Es decisión pospositiva 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 pospositiva 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 R.D. de directrices generales propias del título de que se trate.

II. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. La Universidad deberá referirse necesariamente a los siguientes extremos:
 - a) 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.
 - 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. 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 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 acceder al segundo ciclo será necesario haber superado el 80% de los créditos troncales y obligatorios de primer ciclo.

1.b) Ordenación temporal en el aprendizaje

Las enseñanzas se realizarán en los períodos habilitados por la Universidad para ello, según las normas sobre permanencia y matriculación en vigor al principio de cada curso.

No existen asignaturas llave. Para facilitar la elección al alumno, se incluirán recomendaciones orientativas sobre requisitos y cursos.

La selección de asignaturas de libre elección correspondientes a otras titulaciones de la Universidad, podrá condicionarse a la acreditación de los conocimientos básicos para su seguimiento y al cumplimiento de los requisitos que para las mismas puedan condicionar su acceso.

Se recomendará al alumno la siguiente ordenación temporal por cursos.

PRIMER CURSO

Curso completo

Elementos de Matemáticas (13,5 c)

Fundamentos Físicos de la Ingeniería (10,5 c)

1er semestre

Fundamentos de Química (6,0 c)

Expresión Gráfica (7,5 c)

Introducción a la Ingeniería Química (4,5 c)

Informática (7,5 c)

2º semestre

Química Inorgánica (6,0 c)

Química Analítica (6,0 c)

Química Física (7,5 c)

SEGUNDO CURSO

Curso Completo

Experimentación en Química (10,5 c)

Humanidades I (10,5 c)

1er semestre

Estadística (4,5 c)

Química Orgánica (7,5 c)

Termodinámica Química Aplicada (4,5 c)

Operaciones básicas de la Ingeniería Química (7,5 c)

2º semestre

Métodos Matemáticos en Ingeniería Química (6,0 c)

Ampliación de Fenómenos de Transporte (6,0 c)

Análisis Instrumental I (6,0 c)

Materiales en Ingeniería Química (6,0 c)

TERCER CURSO

Curso completo

Experimentación en Ingeniería Química I (15,0 c)

Mecánica de Fluidos y Transmisión de Calor (10,5 c)

1er semestre

Cinética Química Aplicada (6,0 c)

Opiativa I (6,0 c)

Opiativa II (4,5 c)

Opiativa III (4,5 c)

2º semestre

Física Industrial (7,5 c)

Libre elección (18 c)

CUARTO CURSO

Curso completo

Química Industrial (10,5 c)

Experimentación en Ingeniería Química II (12,0 c)

<p><u>Itinerario A: PETROLEO Y ENERGÉTICA</u></p> <p>Optativas IV y V a elegir entre:</p> <p>INGENIERIA DE POLÍMEROS TECNOLOGÍA DEL PETROLEO RECURSOS ENERGÉTICOS PETROLEOQUÍMICA DIRECCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS</p> <p>Optativa VI a elegir entre:</p> <p>GESTIÓN ENERGÉTICA EN LA INDUSTRIA TECNOLOGÍA NUCLEAR ANÁLISIS DE RIESGOS Y LEGISLACIÓN GESTIÓN DE LA CALIDAD</p> <p>Optativa VII a elegir entre:</p> <p>PRÁCTICAS EN EMPRESAS CONTROL AVANZADO CATÁLISIS Y REACCIONES HETEROGENEAS</p> <p><u>Itinerario B: INGENIERÍA MEDIOAMBIENTAL</u></p> <p>Optativas IV y V a elegir entre:</p> <p>CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES GESTIÓN DE RESIDUOS INDUSTRIALES ANÁLISIS AMBIENTAL DIRECCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS</p> <p>Optativa VI a elegir entre:</p> <p>DESCONTAMINACIÓN DE SUELOS EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL ANÁLISIS DE RIESGOS Y LEGISLACIÓN GESTIÓN DE LA CALIDAD</p> <p>Optativa VII a elegir entre:</p> <p>PRÁCTICAS EN EMPRESAS INGENIERÍA BIOQUÍMICA CATÁLISIS Y REACCIONES HETEROGENEAS</p> <p>1 c) <u>Período de escolaridad mínimo</u></p> <p>5 años</p>
--

<p><u>1er semestre</u></p> <p>Reactores Químicos (7,5 c) Operaciones de Separación (6,0 c) Humanidades II (6,0 c) Control e Instrumentación de Procesos Químicos (7,5 c)</p> <p><u>2º semestre</u></p> <p>Diseño de Equipos e Instalaciones (7,5 c) Economía y Organización Industrial (6,0 c) Tecnología del Medio Ambiente (6,0 c) Ampliación de Operaciones de Separación (4,5 c)</p> <p>QUINTO CURSO</p> <p>Curso completo Trabajo Fin de Carrera (9,0 c)</p> <p><u>1er semestre</u></p> <p>Proyectos (6,0 c) Simulación y Optimización de Procesos (7,5 c) Optativa IV (6,0 c) Optativa V (6,0 c) Optativa VI (4,5 c)</p> <p><u>2º semestre</u></p> <p>Estrategia en Ingeniería de Procesos (4,5 c) Optativa VII (6,0 c) Libre elección (18,0 c)</p> <p><u>Materias Optativas de Primer Ciclo</u></p> <p>Optativa I a elegir entre:</p> <p>METALURGIA EXTRACTIVA BIOQUÍMICA INGENIERÍA MECÁNICA</p> <p>Optativas II y III a elegir entre:</p> <p>INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN EN INGENIERÍA QUÍMICA OPERACIONES CON SÓLIDOS APLICACIONES INFORMÁTICAS EN INGENIERÍA QUÍMICA MICROBIOLOGÍA INDUSTRIAL ELECTROQUÍMICA APLICADA FUNDAMENTOS DE ELECTRÓNICA</p> <p><u>Materias Optativas de Segundo Ciclo</u></p> <p>Las asignaturas optativas de segundo ciclo se ofrecen agrupadas en dos itinerarios (A y B). Se recomienda al alumno la opción completa por uno u otro.</p>
