

«Bayer Hispania Industrial, Sociedad Anónima», expone los perjuicios que le causará la ejecución del trazado propuesto, por efecto barrera insalvable y ocupación e inutilización de terrenos, solicitando la no ejecución del enlace «en salto de carnero» y la utilización de la vía actual Barcelona-Valencia, desdoblándola en lugar del propuesto ramal a industrias. En su defecto solicita la reducción del radio de curvatura en planta a 1.000 metros para minimizar la afección al polígono químico, tal como estaba previsto en el Plan Especial de Infraestructuras Ferroviarias de la Generalidad de Cataluña de 1995.

«Basf Española, Sociedad Anónima», alude igualmente a dicho Plan Especial y solicita igual disminución del radio y supresión del enlace «en salto de carnero».

«Aguas Industriales de Tarragona, Sociedad Anónima», indica las conucciones afectadas por la nueva infraestructura y resalta la importancia del mantenimiento del suministro ininterrumpidamente, para garantizar la seguridad y el buen funcionamiento del polígono químico.

«Fomextur, Sociedad Anónima», explotadora de un cámping en Montroig, se opone a la alternativa A1 por las repercusiones que tendrá en las empresas del sector servicios.

Doña Ester Solé Llevat y don Antonio March Hortonedá, propietarios de una finca de regadío con olivar situada al norte de la autopista, solicitan la ejecución de la alternativa A1.

Don Luis Borual y Feliú, en representación de «Manubren Española, Sociedad Anónima», indica que la alternativa A1 afecta al Estany Gelat, (punto kilométrico 10,570), antigua pequeña laguna, actualmente muy degradada por las obras del ferrocarril actual y de rectificación de la N-340; habiéndose iniciado gestiones para la recuperación del estanque y el puerto natural contiguo, ahora aterrado. Estima además que esta alternativa tiene un mayor impacto ambiental, considerando los efectos sobre la población humana, paisaje y estructura del territorio. Solicita la elección de una alternativa interior paralela a la autopista A-7 y, en caso de adoptarse finalmente la alternativa A1, que se acometa la recuperación del mencionado espacio natural.

Don Ramón Matas Mas y don Joaquín Gasso Ramón, propietarios de sendas fincas de regadío de cultivos ornamentales, frutales, verduras y viveros, indican la afección a las mismas de la alternativa A14, oponiéndose, el segundo, a las alternativas que discurren al sur de la autopista.

Don Luis Gibert Clarc, propietario de una explotación avícola al sur de la autopista A-7 en término municipal de Cambrils, solicita la adopción de una alternativa que discurra al norte de la autopista, al considerar rechazables y no asumibles las restantes.

Renfe, a través de la Dirección General de Infraestructura, declara preferible la duplicación de la vía actual, aceptando alguna de las alternativas interiores únicamente si no existe otra posibilidad y en aras de acortar el plazo de ejecución. En este último caso manifiesta que sería muy conveniente mantener la línea actual en vía única para el servicio regional y como vía de auxilio para incidencias.

Estima absolutamente imprescindible la conexión a distinto nivel (enlace «en salto de carnero») para garantizar una explotación fiable. En relación con el Estudio de Impacto Ambiental, destaca que, en el análisis del impacto acústico, no se han realizado mediciones de los niveles actuales de emisión y que los valores empleados para el cálculo teórico de estos niveles no corresponden a trenes y vías españolas, siendo además sustancialmente inferior el número de trenes empleados en el cálculo que los reales de 1996, por lo que el impacto acústico una vez realizado el proyecto será sensiblemente superior al previsto en el estudio.

# BANCO DE ESPAÑA

**14936** *RESOLUCIÓN de 22 de junio de 1998, del Banco de España, por la que se hacen públicos los cambios de divisas correspondientes al día 22 de junio de 1998, que el Banco de España aplicará a las operaciones ordinarias que realice por su propia cuenta, y que tendrán la consideración de cotizaciones oficiales, a efectos de la aplicación de la normativa vigente que haga referencia a las mismas.*

Divisas	Cambios	
	Comprador	Vendedor
1 dólar USA .....	152,479	152,785
1 ECU .....	167,727	168,063
1 marco alemán .....	84,786	84,956
1 franco francés .....	25,290	25,340
1 libra esterlina .....	254,000	254,508
100 liras italianas .....	8,606	8,624
100 francos belgas y luxemburgueses .....	411,051	411,873
1 florín holandés .....	75,221	75,371
1 corona danesa .....	22,260	22,304
1 libra irlandesa .....	213,532	213,960
100 escudos portugueses .....	82,793	82,959
100 dracmas griegas .....	50,169	50,269
1 dólar canadiense .....	103,551	103,759
1 franco suizo .....	101,551	101,755
100 yenes japoneses .....	110,054	110,274
1 corona sueca .....	19,139	19,177
1 corona noruega .....	20,037	20,077
1 marco finlandés .....	27,896	27,952
1 chelín austríaco .....	12,051	12,075
1 dólar australiano .....	92,585	92,771
1 dólar neozelandés .....	78,146	78,302

Madrid, 22 de junio de 1998.—El Director general, Luis María Linde de Castro.

**14937** *CORRECCIÓN de erratas de la Resolución de 19 de junio de 1998, del Banco de España, por la que se hacen públicos los cambios de divisas correspondientes al día 19 de junio de 1998, que el Banco de España aplicará a las operaciones ordinarias que realice por su propia cuenta, y que tendrán la consideración de cotizaciones oficiales, a efectos de la aplicación de la normativa vigente que haga referencia a las mismas.*

Advertidas erratas en la inserción de la Resolución de 19 de junio de 1998, del Banco de España, por la que se hacen públicos los cambios de divisas correspondientes al día 19 de junio de 1998, que el Banco de España aplicará a las operaciones ordinarias que realice por su propia cuenta, y que tendrán la consideración de cotizaciones oficiales, a efectos de la aplicación de la normativa vigente que haga referencia a las mismas, publicada en el «Boletín Oficial del Estado» número 147, de fecha 20 de junio de 1998, página 20447, se transcriben a continuación las oportunas rectificaciones:

En la columna comprador, el cambio correspondiente a 1 dólar australiano, debe decir: «94,480» y el cambio correspondiente a 1 dólar neozelandés, debe decir: «80,169».

# UNIVERSIDADES

**14938 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 Técnico Industrial, especialidad en Química Industrial, a impartir en su Escuela Superior de Ciencias Experimentales y Tecnología.**

Homologado el plan de estudios del título de Ingeniero Técnico Industrial, Especialidad en Química Industrial, 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.

Mérida, 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 Técnico Industrial. Especialidad en Química Industrial

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignaturas 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	Prácticos		
1	3.1	Administración de Empresas y Organización de la Producción.	Administración de Empresas y Organización de la Producción.	4,5	1,5	Economía general de la empresa. Administración de empresas. Sistemas productivos y organización industrial.	Economía Aplicada. Organización de Empresas.
			TOTAL	6T	1,5		
1	2.2	Control e Instrumentación de Procesos Químicos.	Control e Instrumentación de Procesos Químicos.	4,5	3	Regulación Automática. Elementos de circuitos de control.	Ingeniería Química. Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica.
			TOTAL	6T+1,5A	3		
1	3	Experimentación en Ingeniería Química.	Experimentación en Ingeniería Química.	0	12	Realización de prácticas sobre propiedades termodinámicas y de transporte. Flujo de fluidos, transmisión de calor, operaciones de transferencia de materia y cinética de las reacciones químicas.	Ingeniería Química. Máquinas y Motores Térmicos. Mecánica de Fluidos. Química Analítica. Química Física. Química Inorgánica. Química Orgánica.
			TOTAL	12T	0	12	
1	2	Experimentación en Química.	Experimentación en Química.	0	9	Laboratorio integrado sobre métodos analíticos, caracterización físico-química y síntesis de sustancias orgánicas e inorgánicas.	Ingeniería Química. Química Analítica. Química Física. Química Inorgánica. Química Orgánica.
			TOTAL	9T	0	9	
1	1.1	Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador.	Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador.	4,5	3	Técnicas de representación. Computación espacial. Normalización. Fundamentos de Diseño Industrial. Aplicaciones asistidas por ordenador.	Expresión Gráfica en la Ingeniería.
			TOTAL	6T+1,5A	4,5	3	
1	1.2	Físico-Química.	Físico-Química.	4,5	3	Termodinámica y cinética química. Equilibrios físicos y químicos. Electroquímica y química de superficies.	Ingeniería Química. Química-Física.
			TOTAL	6T+1,5A	4,5	3	

## 1. MATERIAS IRONCALES

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		
I	1.1	Fundamentos de Informática.	Fundamentos de Informática.	7,5	3	4,5	Estructura de los computadores. Programación. Sistemas Operativos.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
			TOTAL	6T+1,5A	3	4,5		
I	1.1	Fundamentos de Química.	Fundamentos de Química.	6	3	3	Estructura de la materia. Enlace químico. Química Inorgánica.	Ingeniería Química. Química Analítica. Química Inorgánica. Química Orgánica.
			TOTAL	6T	3	3		
I	1	Fundamentos Físicos de la Ingeniería.	Fundamentos Físicos de la Ingeniería.	10,5	6	4,5	Mecánica. Electromagnetismo. Termodinámica. Ondas. Óptica.	Electromagnetismo. Física Aplicada. Física de la Materia Condensada. Ingeniería Eléctrica. Ingeniería Mecánica.
			TOTAL	9T+1,5A	6	4,5		
I	1	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería.	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería.	15	9	6	Álgebra lineal. Cálculo Infinitesimal. Ecuaciones diferenciales. Cálculo numérico.	Análisis Matemático. Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.
			TOTAL	12T+3A	9	6		
I	2.1	Ingeniería de la reacción química.	Ingeniería de la reacción química.	7,5	4,5	3	Química química aplicada. Catálisis. Reactores ideales y reales. Estabilidad. Optimización.	Ingeniería Química. Química Física.
			TOTAL	6T+1,5A	4,5	3		
I	2.1	Métodos estadísticos de la Ingeniería.	Métodos estadísticos de la Ingeniería.	6	3	3	Fundamentos y métodos de análisis no deterministas aplicados a problemas de ingeniería.	Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.
			TOTAL	6T	3	3		
I	3.1	Oficina Técnica.	Oficina Técnica.	6	4,5	1,5	Metodología, organización y gestión de proyectos.	Expresión Gráfica en la Ingeniería. Ingeniería de Procesos de Fabricación. Ingeniería Química. Proyectos de Ingeniería.
			TOTAL	6T	4,5	1,5		
I	1.1	Operaciones básicas.	Operaciones básicas.	7,5	4,5	3	Balances de materia y energía. Flujo de fluidos. Transmisión de calor. Operaciones de separación por transferencia de materia.	Ingeniería Química. Máquinas y Motores Térmicos. Mecánica de Fluidos.
			TOTAL	6T+1,5A	4,5	3		
I	3.2	Proyecto Fin de Carrera.	Proyecto Fin de Carrera.	6	0	6	Elaboración de un proyecto fin de carrera como ejercicio integrador o de síntesis.	Todas las áreas que figuran en el título.
			TOTAL	6T	0	6		

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	3	3	Equilibrio químico. Metodología del Análisis. Técnicas Instrumentales del Análisis.	Ingeniería Química. Química Analítica
			<b>TOTAL</b>	<b>6T</b>	<b>3</b>	<b>3</b>		
1	3	Química Industrial	Química Industrial.	12	7,5	4,5	Aprovechamiento de materias primas. Análisis de los procesos de fabricación. Contaminación ambiental. Seguridad e higiene industrial.	Ingeniería Química.
			<b>TOTAL</b>	<b>12T</b>	<b>7,5</b>	<b>4,5</b>		
1	1.2	Química Orgánica.	Química Orgánica.	7,5	4,5	3	Estudio de los compuestos del carbono. Síntesis orgánica. Química de los productos naturales.	Ingeniería Química. Química Orgánica.
			<b>TOTAL</b>	<b>6T+1,5A</b>	<b>4,5</b>	<b>3</b>		

### ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

"REY JUAN CARLOS"

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

**Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Química Industrial**

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)							
Ciclo	Curso	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Totales	Teóricos	Prácticos		
1	2	Ampliación de operaciones básicas.	12	6	6	Operaciones basadas en el flujo de fluidos. Cambiadores de calor. Hornos. Métodos de cálculo de operaciones de transferencia de materia. Operaciones con sólidos.	Ingeniería Química. Mecánica de Fluidos.
1	2.1	Diseño de equipos e instalaciones.	6	4,5	1,5	Materiales para la industria. Comportamiento de materiales. Corrosión. Inspección de materiales.	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. Ingeniería Mecánica. Ingeniería Química. Mecánica de los Medios Continuos. Teoría de Estructuras.
1	2.2	Física industrial.	4,5	3	1,5	Máquinas y Motores Térmicos. Generación, transporte y distribución de energía eléctrica. Circuitos y máquinas eléctricas.	Máquinas y Motores Térmicos. Electromagnetismo. Física Aplicada. Ingeniería Eléctrica. Ingeniería Química.
1	2	Humanidades.	10,5	9	1,5	Créditos a elegir entre una amplia oferta de la Universidad.	Todas las especificadas en las directrices generales propias del título de Humanidades.

(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 Técnico Industrial. Especialidad en Química Industrial

Denominación	3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)			Breve descripción del contenido	Créditos totales para optativas: 22,5 - por ciclo: 22,5 - curso:
	Totales	Teóricos	Prácticos		
Análisis Industrial y Medioambiental. (***)	6	3	3	Técnicas para el análisis de productos industriales y de contaminantes. Preparación de muestras. Métodos normalizados de análisis. Automatización.	Ingeniería Química. Química Analítica.
Contaminación atmosférica y de suelos. (*)	6	4,5	1,5	Química de la atmósfera. Caracterización de contaminantes atmosféricos. Fuentes emisoras de contaminantes. Medidas correctoras. Evaluación de la contaminación de suelos. Tecnologías para la descontaminación de suelos. Impacto ambiental.	Ingeniería Química. Tecnología del Medio Ambiente.
Control avanzado de Operaciones y Procesos. (**)	6	4,5	1,5	Identificación de sistemas dinámicos. Control adaptativo, control predictivo, control robusto.	Ingeniería de Sistemas y Automática. Ingeniería Química.
Electrónica (**)	6	3	3	Componentes. Técnicas analógicas. Técnicas digitales. Sistemas electrónicos. Aplicaciones.	Electrónica. Tecnología Electrónica.
Evaluación del Impacto Ambiental. (*)	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 de la calidad. (**)	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 y tratamiento de residuos industriales. (*)	6	4,5	1,5	Clasificación de los residuos. Tecnologías para el tratamiento y eliminación de residuos. Inertización, tratamientos físico-químicos. Vertederos de seguridad. Legislación.	Ingeniería Química. Tecnología del Medio Ambiente.
Mantenimiento de Equipos e Instalaciones. (**)	6	4,5	1,5	Mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo. Técnicas de predicción. Análisis de vibraciones, ultrasonidos y radiografías. Mantenimiento controlado.	Ciencias de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. Ingeniería Mecánica. Ingeniería Química.
Prácticas en empresas. (***)	6	-	6	Prácticas tuteladas académicamente en empresas o centros de investigación.	Todas las que figuran en la titulación.
Recursos Energéticos. (*)	6	4,5	1,5	Petróleo, carbón, gas natural y energía nuclear. Fuentes de energía alternativas: Biomasa, energía eólica, energía mareomotriz, energía geotérmica.	Ingeniería Química. Ingeniería Nuclear.
Seguridad e higiene industriales. (**)	4,5	3	1,5	Seguridad e higiene en la Industria Química. Reglamentación. Medidas de protección. Planes de emergencia.	Ingeniería Química. Toxicología.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)					Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
Denominación	Créditos anuales			Totales		
	Totales	Teóricos	Prácticos			
Servicios generales en la Industria Química (**)	6	4,5	1,5	6	Producción de calor y frío. Optimización energética de plantas químicas. Instalaciones de aire comprimido, gases, vacío y agua.	Ingeniería Química. Ingeniería Mecánica. Máquinas y Motores Térmicos. Proyectos de Ingeniería.
Simulación y optimización de Procesos Químicos (**)	6	3	3	6	Utilización de software para simulación de procesos químicos industriales. Aplicación a la optimización de procesos.	Estadística e Investigación Operativa. Ingeniería de Sistemas y Automática. Ingeniería Química. Matemática Aplicada.
Tecnología del Petróleo y Petroquímica. (*)	6	4,5	1,5	6	Constitución y caracterización del petróleo. Prospección, explotación y transporte. Procesos de refino. La industria petroquímica.	Ingeniería Química.
Tecnología Nuclear. (**)	4,5	3	1,5	4,5	Aplicaciones de las reacciones nucleares. Reactores nucleares. Ciclos de los combustibles nucleares. Reprocesado. Gestión de los residuos.	Ingeniería Nuclear. Ingeniería Química.
Tratamiento de aguas residuales. (*)	6	4,5	1,5	6	Caracterización de los vertidos. Procesos de tratamiento de aguas residuales industriales y urbanas. Potabilización. Impacto ambiental.	Ingeniería Química. Tecnología del Medio Ambiente.

(\*) ITINERARIO A: MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS ENERGÉTICOS.

(\*\*) ITINERARIO B: OPERACIÓN DE PLANTAS QUÍMICAS.

(\*\*\*) 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

<sup>(1)</sup> **INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL, ESPECIALIDAD EN QUÍMICA INDUSTRIAL**

2. ENSEÑANZAS DE  CICLO<sup>(2)</sup>

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

<sup>(3)</sup> **ESCUELA SUPERIOR DE CIENCIAS EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA**

4. CARGA LECTIVA GLOBAL  CRÉDITOS<sup>(4)</sup>

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CRÉDITOS LIBRE CONFIGURACIÓN <sup>(5)</sup>	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1º	63T+12A=75					75
	2º	27T+3A=30	33	6	6		75
	3º	42T+0A=42		16,5	16,5	(*)	75
II CICLO							

(\*) 6 créditos incluidos en las materias troncales de tercer 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 ahí 2º ciclo) y las prescripciones del R.D. de directores 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 amenza la impartición de las enseñanzas por dicho Centro.

(4) Dentro de los límites establecidos por el R.D. de directores 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  <sup>(6)</sup>

6.  SI <sup>(7)</sup> SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CRÉDITOS A:

SI <sup>(8)</sup> 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<sup>(9)</sup>: MATERIAS OPTATIVAS: 1 CRÉDITO EQUIVALE A 40 HORAS DE PRÁCTICAS

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

- 1º CICLO  AÑOS

- 2º CICLO  AÑOS

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

AÑO ACADÉMICO	TOTAL*	TEÓRICOS	PRÁCTICOS/ CLÍNICOS
1º	75	42	33
2º	75	42,5 (*)	32,5 (*)
3º	75	39 (*)	36 (*)

(\*) Valores aproximados que pueden variar ligeramente en función de la elección de materia optativa y de libre configuración.

(6) Si o No. La decisión preclusiva de la Universidad. En casos afirmativos, se consignarán los créditos en el precedente cuadro de distribución de los créditos de la carga lectiva global.

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

(8) Se expresará lo que corresponda según la establecida en la directriz general segunda del R.D. de directores generales propias del título de que se trate.

## II. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

- Régimen de acceso al 2º ciclo. Aplicable sólo al caso de enseñanzas de 2º ciclo o al 2º ciclo o al 2º ciclo de enseñanzas de 1º y 2º ciclo, teniendo en cuenta lo dispuesto en los artículos 5º, y 8º 2 del R.D. 1497/87.
- Determinación, en su caso, de la ordenación temporal en el aprendizaje, fijando secuencias entre materias o asignaturas o entre conjuntos de ellas (artículo 9º, 1. R.D. 1497/87).
- Período de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9º, 2, 4º R.D. 1497/87).
- En su caso, mecanismos de validación 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 refiera 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.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 corequisitos.

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

Fundamentos Físicos de la Ingeniería (10,5 c)

Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería (15 c)

##### 1er semestre

Fundamentos de Informática (7,5 c)

Fundamentos de Química (6,0 c)

Operaciones Básicas (7,5 c)

Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador (7,5 c)

##### 2º semestre

Físico-Química (7,5 c)

Química Analítica (6,0 c)

Química Orgánica (7,5 c)

#### SEGUNDO CURSO

##### Curso completo

Humanidades (10,5 c)

Experimentación en Química (9,0 c)

Aplicación de Operaciones Básicas (12,0 c)

##### 1er semestre

Métodos Estadísticos de la Ingeniería (6,0 c)

Ingeniería de la Reacción Química (7,5 c)

Diseño de Equipos e Instalaciones (6,0 c)

Libre Elección (6,0 c)

##### 2º semestre

Control e Instrumentación de Procesos Químicos (7,5 c)

Física Industrial (4,5 c)

Opciativa I (6,0 c)

#### TERCER CURSO

##### Curso completo

Química Industrial (12,0 c)

Experimentación en Ingeniería Química (12,0 c)

##### 1er semestre

Oficina Técnica (6,0 c)

Administración de Empresas y Organización de la Producción (6,0 c)

Opciativa II (6,0 c)

Opciativa III (4,5 c)

##### 2º semestre

Proyecto Fin de Carrera (6,0 c)

Opciativa IV (6,0 c)

Libre Elección (16,5 c)

Las asignaturas optativas se ofrecen agrupadas en dos itinerarios (A y B). Se recomienda al alumno la opción completa por uno u otro.

Itinerario A: MEDIOAMBIENTE Y RECURSOS ENERGÉTICOS

##### 2º semestre

Físico-Química (7,5 c)

Química Analítica (6,0 c)

Química Orgánica (7,5 c)

#### SEGUNDO CURSO

##### Curso completo

Humanidades (10,5 c)

Experimentación en Química (9,0 c)

Aplicación de Operaciones Básicas (12,0 c)

##### 1er semestre

Métodos Estadísticos de la Ingeniería (6,0 c)

Ingeniería de la Reacción Química (7,5 c)

Diseño de Equipos e Instalaciones (6,0 c)

Libre Elección (6,0 c)

##### 2º semestre

Control e Instrumentación de Procesos Químicos (7,5 c)

Física Industrial (4,5 c)

Opciativa I (6,0 c)

#### TERCER CURSO

##### Curso completo

Química Industrial (12,0 c)

Experimentación en Ingeniería Química (12,0 c)

##### 1er semestre

Oficina Técnica (6,0 c)

Administración de Empresas y Organización de la Producción (6,0 c)

Opciativa II (6,0 c)

Opciativa III (4,5 c)

##### 2º semestre

Proyecto Fin de Carrera (6,0 c)

Opciativa IV (6,0 c)

Libre Elección (16,5 c)

Las asignaturas optativas se ofrecen agrupadas en dos itinerarios (A y B). Se recomienda al alumno la opción completa por uno u otro.

Itinerario A: MEDIOAMBIENTE Y RECURSOS ENERGÉTICOS



Optativa I a elegir entre:

RECURSOS ENERGÉTICOS  
CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA Y DE SUELOS  
ANÁLISIS INDUSTRIAL Y MEDIOAMBIENTAL

Optativa II a elegir entre:

GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS INDUSTRIALES  
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

Optativa III a elegir entre:

TECNOLOGÍA NUCLEAR  
EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

Optativa IV a elegir entre:

TECNOLOGÍA DEL PETROLEO Y PETROLEOQUÍMICA  
PRÁCTICAS EN EMPRESAS

Itinerario B: OPERACIÓN DE PLANTAS QUÍMICAS

Optativa I a elegir entre:

ELECTRÓNICA  
SERVICIOS GENERALES EN LA INDUSTRIA QUÍMICA  
ANÁLISIS INDUSTRIAL Y MEDIOAMBIENTAL

Optativa II a elegir entre:

MANTENIMIENTO DE EQUIPOS E INSTALACIONES  
CONTROL AVANZADO DE OPERACIONES Y PROCESOS

Optativa III a elegir entre:

GESTIÓN DE LA CALIDAD  
SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIALES

Optativa IV a elegir entre:

SIMULACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS QUÍMICOS  
PRÁCTICAS EN EMPRESAS

1.c) Período de escolaridad mínimo

3 años

**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 <sup>1</sup>	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					
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					
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				
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				
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				

<sup>1</sup> 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. Química 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. Química 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.
				<b>12T</b>	-	12	
2	4.1	Operaciones de separación.	Operaciones de separación.	6	4	2	Ingeniería Química. Máquinas y Motores Térmicos.
				<b>6T</b>	4	2	
2	5.1	Proyectos.	Proyectos.	6	3	3	Ingeniería Química. Proyectos de Ingeniería.
				<b>6T</b>	3	3	
2	4	Química Industrial.	Química Industrial.	10,5	7,5	3	Ingeniería Química. Toxicología.
				<b>9T+1,5A</b>	7,5	3	
2	4.1	Reactores Químicos.	Reactores Químicos.	7,5	4,5	3	Ingeniería Química.
				<b>6T+1,5A</b>	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.
				<b>6T+1,5A</b>	4,5	3	
2	4.2	Tecnología del Medio Ambiente.	Tecnología del Medio Ambiente.	6T	4	2	Ecología. Ingeniería Química. Tecnología del Medio Ambiente.
				<b>6T</b>	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	
	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, incluidos 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) 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 (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)

1er semestre	<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>	Itinerario A: PETRÓLEO Y ENERGÉTICA
2º semestre	<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>	Optativas IV y V a elegir entre: INGENIERÍA DE POLÍMEROS TECNOLOGÍA DEL PETRÓLEO RECURSOS ENERGÉTICOS PETRÓLEO QUÍMICA DIRECCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS
QUINTO CURSO		Optativa VI a elegir entre: GESTIÓN ENERGÉTICA EN LA INDUSTRIA TECNOLOGÍA NUCLEAR ANÁLISIS DE RIESGOS Y LEGISLACIÓN GESTIÓN DE LA CALIDAD
Curso completo	Trabajo Fin de Carrera (9,0 c)	Optativa VII a elegir entre: PRÁCTICAS EN EMPRESAS CONTROL AVANZADO CATÁLISIS Y REACCIONES HETEROGENEAS
1er semestre	<p>Proyectos (6,0 c) Simulación y Optimización de Procesos (7,5 c)</p>	Itinerario B: INGENIERÍA MEDIO AMBIENTAL
2º semestre	<p>Optativa IV (6,0 c) Optativa V (6,0 c) Optativa VI (4,5 c) Estrategia en Ingeniería de Procesos (4,5 c) Optativa VII (6,0 c) Libre elección (18,0 c)</p>	Optativas IV y V a elegir entre: CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES GESTIÓN DE RESIDUOS INDUSTRIALES ANÁLISIS AMBIENTAL DIRECCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS
Materias Optativas de Primer Ciclo	<p>Optativa I a elegir entre: METALURGIA EXTRACTIVA BIOQUÍMICA INGENIERÍA MECÁNICA</p>	Optativa VI a elegir entre: DESCONTAMINACIÓN DE SUELOS EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL ANÁLISIS DE RIESGOS Y LEGISLACIÓN GESTIÓN DE LA CALIDAD
Materias Optativas de Segundo Ciclo	<p>Optativas II y III a elegir entre: INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN EN INGENIERÍA QUÍMICA OPERACIONES CON SÓLIDOS APLICACIONES INFORMÁTICAS EN INGENIERÍA QUÍMICA MICROBIOLOGÍA INDUSTRIAL ELECTROQUÍMICA APLICADA FUNDAMENTOS DE ELECTRÓNICA</p>	Optativa VII a elegir entre: PRÁCTICAS EN EMPRESAS INGENIERÍA BIOQUÍMICA CATÁLISIS Y REACCIONES HETEROGENEAS
Materias Optativas de Segundo Ciclo	<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>	1 c) Período de escolaridad mínimo
5 años		

**14940** 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 Diplomado en Enfermería, a impartir en su Facultad de Ciencias de la Salud.

Homologado el plan de estudios del título de Diplomado en Enfermería, 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

#### Diplomado en Enfermería

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	Prácticos		
1	1	Enfermería Comunitaria. Ecología Humana.	Enfermería Comunitaria. Ecología Humana I.	18	7+3,5 A 7+0,5 A	Concepto de salud y factores que la condicionan. Biostatística y demografía aplicadas. Método epidemiológico y vigilancia epidemiológica. Sistemas de salud. Tendencias	Enfermería. Medicina Preventiva y Salud Pública. Estadística e Investigación Operativa. Microbiología. Inmunología. Parasitología.
1	1	Enfermería Médico-Quirúrgica	Enfermería Médico-Quirúrgica I	18	4+0,5 A 13,5	Procesos desencadenantes de las enfermedades. Fisiopatología de las diversas alteraciones de la salud. Necesidades y/o problemas derivados de las patologías más comunes que se presentan en los diferentes aparatos y sistemas del organismo humano. Tecnología de enfermería para la atención a individuos con problemas médico-quirúrgicos. Cuidados de enfermería a individuos con problemas médico-quirúrgicos.	Enfermería. Medicina. Cirugía Dermatológica. Oftalmología. Otorrinolaringología.
1	1	Estructura y Función del Cuerpo Humano.	Bioquímica y Fisiología Humana	6	2+2,5 A 1+0,5 A	Citología. Embriología. Histología. Fundamentos de Genética. Estudio anatómico y fisiológico de los diferentes órganos, aparatos y sistemas. Principios inmediatos. Biocatalizadores. Oligoelementos. Vitaminas y hormonas. Bioquímica y biofísica de las membranas, músculos y nervios.	Bioquímica y Biología Molecular. Biología Celular. Ciencias Morfológicas. Fisiología. Enfermería

## I. 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	Teóricas	Prácticas		
1	1	Estructura y Función del Cuerpo Humano.	Citología e Histología Humana.	4,5	2+1 A	0,5+1 A	Citología. Embriología. Histología. Fundamentos de Genética. Estudio anatómico y fisiológico de los diferentes órganos, aparatos y sistemas. Principios inmediatos. Biocatalizadores. Oligoelementos. Vitaminas y hormonas. Bioquímica y biofísica de las membranas, músculos y nervios.	Bioquímica y Biología Molecular. Biología Celular. Ciencias Morfológicas. Fisiología. Enfermería
1	1	Estructura y Función del Cuerpo Humano.	Anatomía Humana	4,5	2+1 A	0,5+1 A	Citología. Embriología. Histología. Fundamentos de Genética. Estudio anatómico y fisiológico de los diferentes órganos, aparatos y sistemas. Principios inmediatos. Biocatalizadores. Oligoelementos. Vitaminas y hormonas. Bioquímica y biofísica de las membranas, músculos y nervios.	Bioquímica y Biología Molecular. Biología Celular. Ciencias Morfológicas. Fisiología. Enfermería
1	1	Fundamentos de Enfermería.	Fundamentos de Enfermería.	15	5+3 A	7	Marco conceptual de Enfermería. Teoría y modelos. Metodología de Enfermería (procesos de atención de Enfermería). Cuidados básicos de Enfermería.	Enfermería.
1	2	Ciencias Psicosociales Aplicadas.	Ciencias Psicosociales Aplicadas	6	4	2	Aspectos psicológicos y sociales de los cuidados de Enfermería.	Enfermería. Psicología Básica. Psicología Social. Sociología. Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico.

## I. 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	Teóricas	Prácticas		
1	2	Enfermería Comunitaria, Ecología Humana.	Enfermería Comunitaria. Ecología Humana II.	12	6	6	Atención primaria de salud. Diagnóstico y plan de salud. Programas de salud. Educación para la salud. Morfología y fisiología de los microorganismos. Infección. Inmunidad. Vacunas y sueros.	Enfermería. Medicina Preventiva y Salud Pública. Estadística e Investigación Operativa. Microbiología. Inmunología. Parasitología.
1	2	Enfermería Geriátrica.	Enfermería Geriátrica.	6	2	4	Teorías del envejecimiento. Aspectos demográficos, sociológicos y psicológicos del envejecimiento. Cuidados de enfermería al anciano sano y enfermo.	Enfermería

## 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	Teóricas	Prácticas		
1	2	Enfermería Materno-Infantil.	Enfermería Materno-Infantil.	15	4+0,5 A	10+0,5 A	Crecimiento y desarrollo del niño sano hasta la adolescencia. Alteraciones más frecuentes en esta etapa de la vida. Cuidados de enfermería en las distintas alteraciones de las necesidades del niño. Reproducción humana. Mantenimiento de la salud reproductiva humana. Problemas de salud en la reproducción humana. Desarrollo normal de la gestación, parto y puerperio. Alteraciones de la gestación, parto y puerperio. Características generales del recién nacido sano y desarrollo del mismo hasta el primer mes de vida. Cuidados de enfermería en la gestación, parto y puerperio normales y patológicos.	Enfermería. Pediatría. Obstetricia y Ginecología.
1	2	Enfermería Médico-Quirúrgica.	Enfermería Médico-Quirúrgica II	15	4+0,5 A	10,5	Procesos desencadenantes de las enfermedades. Fisiopatología de las diversas alteraciones de la salud. Necesidades y/o problemas derivados de las patologías más comunes que se presentan en los diferentes aparatos y sistemas del organismo humano. Tecnología de enfermería a individuos con problemas médico-quirúrgicos.	Enfermería. Medicina. Cirugía. Dermatología. Oftalmología. Otorrinolaringología.
1	3	Administración de Servicios de Enfermería.	Administración de Servicios de Enfermería.	7,5	4+0,5 A	3	Sistemas de Salud. Planificación y economía sanitarias. Administración de servicios de Enfermería.	Enfermería.
1	3	Enfermería Médico-Quirúrgica.	Enfermería Médico-Quirúrgica III	16,5	4+0,5 A	12	Procesos desencadenantes de las enfermedades. Fisiopatología de las diversas alteraciones de la salud. Necesidades y/o problemas derivados de las patologías más comunes que se presentan en los diferentes aparatos y sistemas del organismo humano. Tecnología de enfermería a individuos con problemas médico-quirúrgicos.	Enfermería. Medicina. Cirugía. Dermatología. Oftalmología. Otorrinolaringología.
1	3	Enfermería Psiquiátrica y de Salud Mental.	Enfermería Psiquiátrica y de Salud Mental.	6	2	4	Salud mental y modo de vida. Atención de enfermería de salud mental al individuo, familia y comunidad. Aspectos psiquiátricos de los cuidados de enfermería.	Enfermería.

1. MATERIAS TRONCALES							
Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignaturas 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	Teóricas		
1	3	Farmacología, Nutrición y Dietética.	Farmacología, Nutrición y Dietética.	9	6	2+1 A	Farmacología, Nutrición y Bromatología, Enfermería.
1	3	Legislación y Ética Profesional.	Legislación y Ética Profesional.	4,5	2+2,5 A	0	Enfermería, Derecho Administrativo, Medicina Legal y Forense, Filosofía del Derecho, Filosofía, Moral.

## ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

"REY JUAN CARLOS"

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

Diplomado en Enfermería

2.a MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)							
Ciclo	Curso	Denominación	Créditos anuales		Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento	
			Totales	Teóricas			Prácticas/ Clínicas
1	1	Bioética	4,5	3	1,5	Concepto de Deontología. Relación con pacientes e interprofesional. Estudio de los aspectos éticos y morales de las actuaciones profesionales en Enfermería.	Todos la especificadas en las directrices propias del título de Humanidades, Derecho Civil, Derecho Administrativo, Filosofía Moral.
1	1	Introducción a la Informática	4,5	3	1,5	Conceptos básicos sobre computadores. Conceptos básicos sobre programación. Uso básico de herramientas ofimáticas: procesador de textos; bases de datos; hojas de cálculo. Correo electrónico; Usos básicos de Internet.	Ciencias de la computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos

2. a MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) <sup>(b)</sup>						
Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Créditos anuales (4)		Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimientos (5)
			Totales	Prácticos/ Clínicos		
1	2	Aplicaciones Informáticas a la Enfermería	4,5	1,5	Discrep. de una base de datos. Uso avanzado de Cálculo. Análisis de datos. Procesamiento de imágenes. Toma de decisiones en el campo de la Enfermería.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Estadística e Investigación Operativa.
1	3	Drogodependencia.	4,5	1,5	Conceptos básicos. Clínica de las drogodependencias. Modelos terapéuticos.	Farmacología. Enfermería. Psicobiología.
2. b MATERIAS OBLIGATORIAS -- OPTATIVAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) <sup>(b)</sup>						
Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Créditos anuales (4)		Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimientos (5)
			Totales	Prácticos/ Clínicos		
1	2	Humanidades (*)	10,5	1,5	Introducción a los conceptos y elementos básicos de: - La Historia - Las Lenguas - La Literatura - La Filosofía - La Geografía	Relación de áreas de conocimientos del Plan de Humanidades: - Filología española - Geografía Humana - Análisis Geográfico Regional - Historia Contemporánea - Historia Moderna - Historia de América - Historia del Arte - Antropología Social - Filosofía - Lógica y Filosofía de la Ciencia

<sup>(b)</sup> Libremente incluidas por la Universidad en el plan de estudios como obligatorias para el alumno.

(\*) El alumno deberá elegir obligatoriamente dos asignaturas de las ofertadas por la Universidad en cada curso



## ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

"REY JUAN CARLOS"

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

Diplomado en Enfermería

Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Créditos totales para optativas: - por ciclo: - curso:
	Totales	Teóricas	Prácticas/ Clínicas		
EDUCACIÓN SANITARIA (*)	6	3	3	Concepto, contenido, diseño, aplicación y evaluación de programas de educación sanitaria.	Vinculación a áreas de conocimientos (5) Medicina Preventiva y Salud Pública. Enfermería
ECONOMÍA DE LA SALUD (*)	6	4,5	1,5	Sistemas Sanitarios. Planificación económica en sanidad. Gestión y administración de la atención en enfermería.	Enfermería. Medicina Preventiva y Salud Pública. Economía Aplicada.
EVALUACIÓN DE LA CALIDAD ASISTENCIAL (*)	6	4,5	1,5	Análisis de indicadores sanitarios. Metodología de la evaluación de calidad.	Enfermería. Medicina. Cirugía.
ENFERMERÍA DE LOS PACIENTES CRÍTICOS (**)	6	3	3	Cuidados de enfermería a pacientes en situación crítica. Fisiopatología y valoración de las situaciones críticas. Unidades asistenciales especiales.	Enfermería. Medicina. Cirugía.
CUIDADOS PALIATIVOS(**)	6	3	3	Concepto e indicación de los cuidados paliativos. Valoración del enfermo terminal. Aspectos éticos. Implicaciones legales.	Enfermería. Filosofía del Derecho. Derecho Civil. Derecho Administrativo.
ENFERMERÍA ONCOLÓGICA (**)	6	4,5	1,5	Procedimiento terapéuticos específicos en Oncología. Efectos primarios y secundarios de los agentes físicos y su control. Quimioterapia oncológica: concepto y tipos.	Enfermería. Medicina. Radiología y Medicina Física.
DOCUMENTACIÓN SANITARIA. (***)	4,5	3	1,5	Documentación sanitaria y sistemas de archivo de información. Manejo de la información bibliográfica. Normas para la redacción de artículos científicos.	Bibliotecología y Documentación . Enfermería.

(\*) OPCIÓN A: SALUD COMUNITARIA

(\*\*) OPCIÓN B: ENFERMERÍA HOSPITALARIA ESPECIAL

(\*\*\*) OPCIÓN A O B:

**ANEXO 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS**

UNIVERSIDAD "REY JUAN CARLOS"

1. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCTENTE A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO OFICIAL DE

"DIPLOMADO EN ENFERMERIA"

2. ENSEÑANZAS DE

PRIMER CICLO<sup>(2)</sup>

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

<sup>(3)</sup> FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

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

6.  <sup>(7)</sup> SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CRÉDITOS A:

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 UNIVERSIDADES

- EXPRESIÓN, EN SU CASO, DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS ..... CRÉDITOS.

- EXPRESIÓN DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA <sup>(8)</sup> .....

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

- 1º CICLO  3 AÑOS

- 2º CICLO  AÑOS

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

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CRÉDITOS LIBRE CONFIGURACIÓN <sup>(5)</sup>	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1º	66	9	---	---	---	75
	2º	54	15	---	9	---	78
	3º	43,5	4,5	16,5	12	---	76,5
II CICLO							

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEÓRICOS	PRÁCTICOS/ CLÍNICOS
1º	75	39,5	35,5
2º	78	42	36
3º	76,5	44	31,5

<sup>(1)</sup> Se indicará lo que corresponda.

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

<sup>(3)</sup> 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.

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

<sup>(5)</sup> Al menos el 10% de la carga lectiva "global".

<sup>(6)</sup> Si o No. Es decisión preclusiva de la Universidad. En caso afirmativo, se consignarán los créditos en el precedente cuadro de distribución de los créditos de la carga lectiva global.

<sup>(7)</sup> Si o No. Es decisión preclusiva de la Universidad. En el primer caso se especificará la actividad a la que se otorgan créditos por equivalencia.

<sup>(8)</sup> En su caso, se consignará "materias troncales", "obligatorias", "optativas", "trabajo fin de carrera", etc. Así como la expresión del número de horas atribuida, por equivalencia, a cada crédito, y el carácter teórico o práctico de éste.

<sup>(9)</sup> Se expresará lo que corresponda según lo establecido en la directriz general segundo 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 vinitaran 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 (3) 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) No aplicable

### 2. b) ORDENACION TEMPORAL DEL APRENDIZAJE

Las enseñanzas se realizarán en los periodos habilitados por la Universidad para ello, de conformidad con las normas vigentes al principio de cada curso sobre permanencia y matriculación de alumnos.

Se recomienda la siguiente ordenación temporal por cursos:

▪ <b>PRIMER CURSO</b>	
<u>Curso Completo</u>	
Enfermería Médico-Quirúrgica.	18
Enfermería Comunitaria, Ecología Humana I.	18
Fundamentos de Enfermería.	15
<u>Primer Semestre</u>	
Citología e Histología Humana.	4,5
Bioquímica y Fisiología Humana.	6
Bioética.	4,5

Segundo Semestre  
Anatomía Humana. 4,5  
Introducción a la Informática. 4,5

▪ **SEGUNDO CURSO**  
Curso Completo  
Enfermería Médico-Quirúrgica. 15  
Enfermería Comunitaria, Ecología Humana II. 12  
Enfermería Materno-Infantil. 15  
Primer Semestre  
Humanidades. 10,5  
Aplicaciones Informáticas a la Enfermería. 4,5  
Ciencias Psicosociales Aplicadas. 6

Segundo Semestre  
Enfermería Geriátrica. 6  
Libre Elección. 9

▪ **TERCER CURSO**  
Curso Completo  
Enfermería Médico-Quirúrgica. 16,5  
Farmacología. 9

Primer Semestre  
Administración de Servicios de Enfermería. 7,5  
Enfermería Psiquiátrica y de Salud Mental. 6  
Libre Elección. 12

Segundo Semestre  
Legislación y Ética Profesional. 4,5  
Drogodependencia. 4,5  
Optativas. 16,5

Las asignaturas Optativas serán elegidas por el alumno entre las ofertadas, hasta alcanzar un mínimo de 16,5 créditos, disponiendo de las opciones A y B que agrupan asignaturas con afinidad.

Asignaturas Optativas:

**(\*) OPCIÓN A: -SALUD COMUNITARIA**

Educación Sanitaria. -	6
Economía de la Salud.	6
Evaluación de la Calidad Asistencial.	6
Documentación e Introducción a la Investigación.	4,5

**(\*\*) OPCIÓN B: -ENFERMERIA HOSPITALARIA ESPECIAL**

Enfermería de los pacientes crónicos.	6
Cuidados Paliativos.	6
Enfermería Oncológica.	6
Documentación e Introducción a la Investigación.	4,5

1. c) Periodo de escolaridad mínimo: TRES AÑOS

1. d) No aplicable.

Curso	ASIGNATURAS	Créditos totales	Créditos teóricos	Créditos prácticos	Créditos clínicos
1	Enfermería Médico Quirúrgica I	18	4,5	0	13,5
1	Enfermería Comunitaria. Ecología Humana I	18	10,5	0	7,5
1	Fundamentos de Enfermería	15	8	0	7
1	Citología e Histología Humana	4,5	3	1,5	0
1	(Estructura y Función del Cuerpo Humano)	6	4,5	1,5	0
1	Bioquímica y Fisiología Humana	4,5	3	1,5	0
1	(Estructura y Función del Cuerpo Humano)	4,5	3	1,5	0
1	Bioética	4,5	3	1,5	0
1	Anatomía Humana	4,5	3	1,5	0
1	(Estructura y Función del Cuerpo Humano)	4,5	3	1,5	0
1	Introducción a la Informática	4,5	3	1,5	0
2	Enfermería Médico-Quirúrgica II	15	4,5	0	10,5
2	Enfermería Comunitaria. Ecología Humana II	12	6	0	6
2	Enfermería Materno-Infantil	15	4,5	0	10,5
2	Humanidades	10,5	9	1,5	0
2	Aplicaciones Informáticas a la Fisioterapia	4,5	3	1,5	0
2	Ciencias Psicosociales Aplicadas	6	4	0	2
2	Enfermería Geriátrica	6	2	0	4
2	Libre elección	9	6	3	0

3	Enfermería Médico Quirúrgica III	16,5	4,5	0	12
3	Farmacología	9	6	3	0
3	Administración de Servicios de Enfermería	7,5	4,5	3	0
3	Enfermería Psiquiátrica y de Salud Mental	6	2	0	4
3	Libre Elección	12	7,5	4,5	0
3	Drogodependencia	4,5	3	0	1,5
3	Legislación y Ética Profesional	4,5	4,5	0	0
3	Optativas	16,5	10,5	0	6

**OBSERVACIONES:**

Este Plan de Estudios consta de 3.985 horas de acuerdo con la normativa de la Unión Europea, distribuidas de la siguiente forma, 1.210 horas teóricas corresponden a 121 créditos teóricos y 240 horas de prácticas corresponden a 24 créditos prácticos; ambos tienen una equivalencia de 10 horas/crédito.

Las horas clínicas a realizar en instituciones Sanitarias Públicas ascienden a 2.535 para un total de 84,5 créditos con una equivalencia de 30 horas/crédito.

Las horas clínicas superan, por tanto, el 50% del total de horas del Plan de Estudio.

No existen asignaturas llave.

Para facilitar la elección al alumno, se incluirán recomendaciones orientativas sobre requisitos y correquisitos.