

La Junta de Gobierno de esta Universidad, en sesión celebrada el día 31 de enero de 2001, aprobó el plan de estudios conducente a la obtención del título de Licenciado en Química, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 117 de los Estatutos de la Universidad de Sevilla y según lo previsto en el Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, por el que se establecen directrices generales comunes de los planes de estudio.

Una vez homologado por el Consejo de Universidades mediante acuerdo de la Comisión Académica adoptado el 29 de mayo de 2001, Este Rectorado, de conformidad con lo previsto en el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, ha resuelto ordenar la publicación del plan de estudios conducente a la obtención del título de Licenciado en Química, que quedará estructurado conforme figura en los siguientes anexos y se impartirá en la Facultad de Química.

Sevilla, 4 de julio de 2001.—El Rector, Miguel Florencio Lora.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE LICENCIADO EN QUÍMICA					
SEVILLA					

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)	
			Total	Teóricos				
1	1º-1	ENLACE QUÍMICO Y ESTRUCTURA DE LA MATERIA.	ENLACE QUÍMICO Y ESTRUCTURA DE LA MATERIA	3T+1,5A	3T	1,5A	Constitución de la materia, Enlaces y estado de agregación.	- Química Física - Química Inorgánica. - Química Orgánica.
1	1º	MATEMÁTICAS	MATEMÁTICAS I	5T+4A	4T+3,5A	1T+0,5A	Espacios vectoriales. Transformaciones lineales. Teoría de matrices. Cálculos diferencial e integral aplicados. Funciones de varias variables. Diferenciación parcial e integración múltiple (Parte I).	- Álgebra. - Análisis Matemático. - Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Estadística e Investigación Operativa.
	2º		MATEMÁTICAS II.				Diferenciación parcial e integración múltiple (Parte II). Ecuaciones diferenciales. Introducción a la teoría y aplicaciones de la Estadística. Introducción al cálculo numérico y a la programación. Análisis estadístico y simulación de modelos mediante ordenadores.	- Geometría y Topología. - Matemática Aplicada.
1	1º	FÍSICA	FÍSICA I	6T+3A	4,5T+3A	1,5T	Principios de Mecánica Clásica y Cuántica. Principios de Mecánica de Fluidos. Concepto de campo y su aplicación a los gravitatorios y eléctricos (parte I). Principios de Termodinámica.	- Electromagnetismo. - Electrónica. - Física Aplicada. - Física Atómica, Molecular y Nuclear. - Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica. - Física de la Materia Condensada. - Física Teórica. - Óptica.
	2º		FÍSICA II.				Concepto de campo y su aplicación a los gravitatorios y eléctricos (parte II). Principios de Electromagnetismo y Ondas. Principios de Electrónica. Principios de Óptica. Polarización, interferencias y difracción.	
1	1º			6T+3A	4,5T+3A	1,5T		
	2º							

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)
1	1º-II	QUÍMICA INORGÁNICA	QUÍMICA INORGÁNICA I	3T+1,5A	2T+1A	1T+0,5A	Estudio sistemático de los elementos y de sus compuestos (parte I).	- Química Inorgánica.
	3º		QUÍMICA INORGÁNICA II	5T+4A	4T+3,5A	1T+0,5A	Estudio sistemático de los elementos y de sus compuestos (parte II).	
1	1º	QUÍMICA FÍSICA	TERMODINÁMICA QUÍMICA	4T+8A	2T+7A	2T+1A	Termodinámica química. Electroquímica. Equilibrio electroquímico.	- Química Física.
	2º		QUÍMICA FÍSICA	4T+5A	4T+5A		Química Cuántica. Cinética y Mecanismos de las reacciones Químicas.	
1	1º-II	QUÍMICA ORGÁNICA	QUÍMICA ORGÁNICA I	3T+4,5A	2T+4A	1T+0,5A	Estudio de los compuestos de carbono (parte I). Estructura y reactividad de los compuestos orgánicos (parte I). Hidrocarburos.	- Química Orgánica
	2º		QUÍMICA ORGÁNICA II	5T+4A	4T+3,5A	1T+0,5A	Estudio de los compuestos de carbono (parte II). Estructura y reactividad de los compuestos orgánicos (parte II). Compuestos mono y bifuncionales. Estructura de biomoléculas.	
1	1º-I	QUÍMICA ANALÍTICA	QUÍMICA ANALÍTICA I.	3T+1,5A	2T+1A	1T+0,5A	Introducción a la Química Analítica. Disoluciones iónicas. Reacciones ácido-base. Resorciones de precipitación. Reacciones Redox.	- Química Analítica
	2º		QUÍMICA ANALÍTICA II.	5T+4A	4T+3,5A	1T+0,5A	Operaciones básicas del método analítico. Aspectos cualitativos de la Química Analítica. Análisis cuantitativo gravimétrico y volumétrico.	
1	2º-I	INTRODUCCIÓN A LA EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA Y A LAS TÉCNICAS INSTRUMENTALES	EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA.	7,5T		7,5T*	Laboratorio integrado de Química, con especial énfasis en los métodos analíticos. Fundamento y aplicaciones de las principales técnicas instrumentales utilizadas en Química (parte I).	- Química Analítica.
	2º-II		EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA FÍSICA.	7,5T		7,5T*	Introducción a las técnicas cromatográficas. Laboratorio integrado de Química, con especial énfasis en la caracterización físico-química de compuestos. Fundamento de las principales técnicas eléctricas y ópticas utilizadas en Química (parte II).	

1. MATERIAS TRONCALES							
Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	A signatura(s) en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3)	Creditos anuales (4)	Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)	
1	3º-II	EXPERIMENTACIÓN EN SÍNTESIS QUÍMICA	EXPERIMENTACIÓN EN SÍNTESIS INORGÁNICA	7,5T	7,5T* Laboratorio integrado de Química, con especial énfasis en síntesis inorgánica.	- Química Inorgánica. - Química Orgánica.	
	3º-I		EXPERIMENTACIÓN EN SÍNTESIS ORGÁNICA	7,5T	7,5T* Laboratorio integrado de Química, con especial énfasis en síntesis orgánica.		
1	3º	BIOQUÍMICA	BIOQUÍMICA	7T+6A	5T+4A 2T+2A	Introducción a la Bioquímica. Proteínas y ácidos nucleicos. Enzimología. Bioenergética. Metabolismo.	- Bioquímica y Biología Molecular.
1	3º	INGENIERÍA QUÍMICA	INGENIERÍA QUÍMICA	7T+2,5A	5T+1A 2T+1,5A	Balances de materia y energía. Fenómenos de transporte. Fundamentos de las operaciones de transferencia. Fundamentos de las operaciones de separación. Principios de reactores químicos. Ejemplos significativos de procesos de la industria química.	- Ingeniería Química.
2	4º	QUÍMICA ANALÍTICA AVANZADA	QUÍMICA ANALÍTICA AVANZADA	7T+5A	5T+4A 2T+1A	Métodos de separación. Análisis de trazas. Métodos cinéticos. Automatización. Sensores. Quimiometría.	- Química Analítica.
2	4º	QUÍMICA FÍSICA AVANZADA	QUÍMICA FÍSICA AVANZADA	7T+5A	5T+4A 2T+1A	Química Cuántica y su aplicación a la espectroscopía. Fenómenos de transporte y de superficie. Catálisis: Química y Electroquímica. Macro-moléculas en disolución.	- Química Física.
2	4º	QUÍMICA INORGÁNICA AVANZADA	QUÍMICA INORGÁNICA AVANZADA	7T+5,5A	5T+2,5A 2T+3A	Sólidos inorgánicos. Compuestos de Coordinación.	- Química Inorgánica.
2	4º	QUÍMICA ORGÁNICA AVANZADA	QUÍMICA ORGÁNICA AVANZADA	7T+6,5A	5T+4A 2T+2,5A	Métodos de síntesis. Mecanismos de reacción. Heterocíclios. Productos naturales.	- Química Orgánica.
2	5º-I	CIENCIA DE LOS MATERIALES	CIENCIA DE LOS MATERIALES	6T+1A	5T+1A 1T	Materiales metálicos, electrónicos, magnéticos, ópticos y polímeros. Materiales Materiales compuestos	- Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. - Cristalografía y Mineralogía. - Edafología y Química Agrícola. - Electrónica. - Física Aplicada. - Física de la Materia Condensada. - Ingeniería Química. - Química Inorgánica. - Química Orgánica.

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
2	5º-II	DETERMINACIÓN ESTRUCTURAL	DETERMINACIÓN ESTRUCTURAL	6T+1,5A 4T+0,5A	Prácticos/ Laboratorio Teóricos 2T+1A
2	5º	EXPERIMENTACIÓN QUÍMICA.	EXPERIMENTACIÓN QUÍMICA.	20T+0,5A	Aplicación de las técnicas espectroscópicas a la determinación de las estructuras de compuestos químicos. Laboratorio Integrado para la resolución de problemas analíticos y sintéticos concretos. Realización de prácticas a escala de laboratorio sobre operaciones y procesos de Ingeniería Química. Aplicación al estudio de problemas clínicos, agroalimentarios, toxicológicos, ambientales e industriales. Realización de prácticas a escala de planta piloto sobre operaciones y procesos de Ingeniería Química.

* Teórico-prácticos.

ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD PLAN DE ESTUDIOS CONDUcente AL TÍTULO DE LICENCIADO EN QUÍMICA	SEVILLA
---	----------------

1. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)					
Ciclo	Curso (2)	Denominación	Créditos anuales	Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
1	1º	CRISTALOGRAFIA	Totales 9 6 3	Materia cristalina: estructura y propiedades. Teoría de grupos. Generalización del concepto de simetría. Difracción de rayos X por los cristales.	- Cristalografía y Mineralogía.
1	3º-II	ANÁLISIS INSTRUMENTAL	7,5 6 1,5	Introducción. Métodos ópticos. Métodos eléctricos. Otros métodos.	- Química Analítica.

Ciclo	Curso (2)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
			Total	Teóricos	Prácticos/ Laboratorio		
1	3º-I	EXPERIMENTACIÓN EN INGENIERÍA QUÍMICA I.	6		6	Laboratorio integrado de prácticas sobre propiedades termodinámicas y de transporte, flujo de fluidos, transmisión de calor y cinética de reacciones químicas.	- Ingeniería Química.

- (1) Librementre incluidas por la Universidad en el plan de estudios como obligatorias para el alumno.
 (2) La especificación por curso es opcional para la Universidad.
 (3) Librementre decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD	SEVILLA
PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE	
LICENCIADO EN QUÍMICA	

1. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso). (1)				
2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso). (2)				
3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				
DENOMINACIÓN (2)	CREDITOS	BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO		VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3).
	Total	Teóricos	Prácticos/ Laboratorio	
AMPLIACIÓN DE CINÉTICA QUÍMICA Y ELECTROQUÍMICA (5º QF)	9	6	3	Cinética formal de reacciones complejas. Teoría de las velocidades de reacción. Algunos ejemplos relevantes en cinética química. Cinética Electroática. - Química Física. Aplicaciones.
ANÁLISIS INDUSTRIAL Y MEDIOAMBIENTAL (4º/ 5º QF)	9	6	3	Sistemas de garantía de calidad en Química. Control analítico de procesos industriales. Contaminación atmosférica. Contaminación de las aguas. Contaminación de los suelos.
ANÁLISIS DE ALIMENTOS (4º/ 5º QA)	9	6	3	Control de calidad de la industria alimentaria. Legislación y normativa. Grasas y aceites comestibles. Bebidas no alcohólicas. Vinos y derivados. Conservas. Leches y productos lácteos.
COMPUESTOS ORGÁNICOS DE INTERÉS BIOLÓGICO Y TECNOLÓGICO (5º QA).	9	7,5	1,5	Productos naturales orgánicos. Productos sintéticos de interés biológico. Productos orgánicos de interés industrial.
CONTROL E INSTRUMENTACIÓN DE PROCESOS QUÍMICOS (5º IQ).	6	3,5	2,5	Elementos del circuito de control. Control abierto y cerrado.
EXPERIMENTACIÓN AVANZADA EN QUÍMICA INORGÁNICA (4º/ 5º QF).	9		9	Avanzada en Química de la Coordinación.
EXPERIMENTACIÓN EN INGENIERÍA QUÍMICA II (4º/ 5º IQ).	6		6	Experimentación avanzada en Química del Estado Sólido. Experimentación Laboratorio integrado de prácticas sobre propiedades termodinámicas y de transporte, flujo de fluidos, transmisión de calor y cinética de reacciones químicas.
FISICOQUÍMICA DE SUPERFICIES Y COLOIDES (4º/ 5º QF)	9	6	3	Capilaridad. Adsorción. Pélulas superficiales. Electroquímica interfacial. Sistemas coloidales. Micelas.
MATERIALES, DISEÑO DE EQUIPOS E INSTALACIONES (5º IQ).	6	3,5	2,5	Comportamiento de los materiales. Corrosión. Inspección de materiales.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3).
	Total	Técnicos	Prácticos/ Laboratorio		
MATERIALES CERÁMICOS (4º/5º QA).	9	6	3	Estructura, propiedades y aplicaciones de materiales cerámicos. Cerámica tradicional y Cerámica Avanzada.	- Cristalografía y Mineralogía. Química Inorgánica. Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica.
MECÁNICA DE FLUIDOS Y TRANSMISIÓN DEL CALOR (4º IQ)	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.	- Ingeniería Química.
OPERACIONES DE SEPARACIÓN (4º/5º IQ).	6	4	2	Operaciones controladas por la transferencia de materia y transmisión de calor.	- Ingeniería Química.
PROYECTOS (5º IQ).	6	2	4	Metodología, Organización y Gestión de Proyectos.	- Ingeniería Química.
QUÍMICA AGRÍCOLA Y ENOLOGÍA (4º/5º QA).	9	6	3	Componentes inorgánicos y orgánicos de los suelos. Propiedades del suelo de interés agrícola. Nutrición vegetal. Degradación del medio agrícola. La vid. Composición de la uva. Levaduras. Bioquímica de la fermentación del mosto. Composición del vino. Bacterias. Vinificación.	- Edafología y Química Agrícola. Microbiología.
QUÍMICA DE LOS COMPUESTOS DE COORDINACIÓN Y ORGANOMETÁLICOS (5º QF)	9	6	3	Estructura. Propiedades ópticas y magnéticas. Reacciones elementales. Catalisis homogénea.	- Química Inorgánica.
QUÍMICA INDUSTRIAL: TECNOLOGÍA BÁSICA E INDUSTRIAL (5º IQ).	12	7	5	Aprovechamiento de materias primas. Análisis de los procesos de fabricación. Seguridad e Higiene Industriales y su diseño de los procesos de fabricación. Seguridad e Higiene Industriales y su reglamentación.	- Ingeniería Química.
QUÍMICA Y BIOQUÍMICA DE ALIMENTOS (4º QA)	9	7,5	1,5	Estudio de la química de los componentes mayoritarios (carbohidratos, lípidos y proteínas) y minoritarios (vitaminas, minerales y aditivos). Estructura, función y valoración nutritiva de los mismos. Fundamentos y técnicas enzimáticas é ideas básicas del metabolismo intermedio. Sistemas de producción de alimentos: elaboración y nuevos desarrollos tecnológicos.	- Biocuímica y Biología Molecular. Nutrición y Bromatología.
REACTORES QUÍMICOS (4º/5º IQ).	7,5	4,5	3	Fenomenología de las reacciones químicas. Reactores ideales y reales. Reactores homogéneos y heterogéneos. Estabilidad.	- Ingeniería Química
SÍNTESIS ORGÁNICA AVANZADA (5º QF)	9	6	3	Ánálisis retrosintético. Modificación de grupos funcionales. Formación de enlaces carbono-carbono. Control estereoquímico. Aplicación a moléculas complejas.	- Química Orgánica.
SIMULACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS QUÍMICOS (5º IQ).	6	3	3	Modelos. Simulación de Procesos. Optimización. Diseño en presencia de incertidumbre. Diseño de experimentos.	- Ingeniería Química.
TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS (5º QA)	9	6	3	Materias primas y auxiliares de la industria alimentaria. Cambios y alteraciones de los alimentos. Legislación e higiene alimentaria. Ingeniería alimentaria. Industrias derivadas de la Agricultura, Ganadería, Pesca y Acuicultura.	- Tecnología de Alimentos.
TECNOLOGÍA DEL MEDIO AMBIENTE (5º IQ).	6	4	2	Contaminación Ambiental: medida, corrección y reglamentación. Evaluación de impacto ambiental.	- Ingeniería Química.

3. MATERIAS OPTATIVAS DE RESERVA (en su caso)

DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3).
	Totales	Teóricos	Prácticos/ Laboratorio		
ANÁLISIS AGRÍCOLA.	9	6	3	Analisis de productos vegetales. Análisis de suelos y fertilizantes. Caracterización de aguas para riegos.	- Química Analítica.
BIOLOGÍA MOLECULAR Y BIOTECNOLOGÍA.	9	7,5	1,5	Tecnología del ADN recombinante. Estructura-función y biotecnología de enzimas. Biotecnología animal, vegetal y microbiana. Bioquímica - Bioquímica y Biología Molecular.	
CATÁLISIS HOMOGENEA Y HETEROGENEA.	9	6	3	Mecanismos de reacciones homogéneas y heterogéneas. Estudio de reacciones catalizadas de interés aplicado: la industria química y el medio ambiente.	- Química Inorgánica. Ingeniería Química. Química Orgánica.
FERTILIZANTES AGRÍCOLAS.	9	6	3	Nutrición vegetal. Disponibilidad de nutrientes. Macroelementos. Micronutrientes. Diagnósticos de deficiencia y toxicidad. Fertilizantes nitrogenados, fosforados y potásicos; otros fertilizantes minerales. Fertilizantes orgánicos naturales y artificiales. Utilización agrícola del suelo. Fertilización.	- Edafología y Química Agrícola.
GEOQUÍMICA AMBIENTAL.	9	6	3	Abundancia relativa de los elementos. Procesos geológicos y movilidad de los elementos químicos. Diferenciación geoquímica. Alteración y neoformación mineral. Recursos minerales y energéticos. Aplicaciones de la Geoquímica en la Industria. Ciclos biogeocílicos. Incidencia antrópica sobre los ciclos biogeocílicos.	- Cristalografía y Mineralogía.
GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS.	6	4	2	Caracterización de residuos y estudio de su gestión. Técnicas de tratamiento de residuos. Verido.	- Ingeniería Química.
INGENIERÍA ALIMENTARIA.	9	6	3	Movimiento de sólidos y de fluidos. Producción y aplicación del calor y del frío. Etapas básicas de elaboración, transformación, estabilización, envasado y distribución de alimentos. Residuos y efuentes. Diseño higiénico de equipos e instalaciones.	- Ingeniería Química. - Tecnología de Alimentos.
MÉTODOS DE DETERMINACIÓN ESTRUCTURAL EN QUÍMICA FÍSICA.	9	6	3	Métodos eléctricos y magnéticos. Métodos de difracción. Métodos espectroscópicos.	- Química Física.
QUÍMICA ANALÍTICA BIOMÉDICA.	9	6	3	Química clínica. Análisis enzimático é immunológico. Análisis y control de calidad de medicamentos y drogas.	- Química Analítica. Bioquímica y Biología Molecular.
QUÍMICA DEL ESTADO SÓLIDO.	9	6	3	Enlace y estructura de los sólidos. Propiedades mecánicas, eléctricas, ópticas y magnéticas. Reactividad.	- Química Inorgánica.
QUÍMICA ORGÁNICA BIOLÓGICA.	9	6	3	Química orgánica de productos naturales. Reacciones orgánicas en biosíntesis. Compuestos orgánicos bioactivos. Introducción a la Química Médica.	- Química Orgánica.
QUÍMICA ORGÁNICA TEÓRICA.	9	7,5	1,5	Cálculos moleculares. Intermedios de reacción. Fotoquímica orgánica. Teoría de los orbitales frontera.	- Química Orgánica.
QUÍMICA TEÓRICA.	9	6	3	Ampliación de Química Cuántica. Termodinámica Estadística. Métodos de simulación.	- Química Física.
TECNOLOGÍA BIOQUÍMICA	7,5	5	2,5	Ánalisis y diseño de reactores bioquímicos y procesos de fermentación	- Ingeniería Química.
TECNOLOGÍA DE POLÍMEROS	6	4,5	1,5	Diseño, caracterización, fabricación y transformación de polímeros.	- Ingeniería Química.

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

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

(3). Libremente decidida por la Universidad.

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

UNIVERSIDAD: SEVILLA

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

2. ENSEÑANZAS DE 1º y 2º CICLO

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

(1) FACULTAD DE QUÍMICA

4. CARGA LECTIVA GLOBAL 345 CREDITOS (4)

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CRÉDITOS LIBRE CONFIGURACIÓN (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	2º	60	---	---	---	---	60
	3º	46,5	13,5	---	---	---	60
	4º	50	---	9	9	68	
II CICLO	5º	35	---	36	---	71	
	Sin asignar	---	---	---	26	26	
	Total	242,5	22,5	45	35	345	
							Total 345

(1) Se indicará lo que corresponda.

(2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R.D. 1497/87 (de 1º ciclo; de 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 la enseñanza 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".

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

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

(8) En su caso, se consignarán "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 ésta.

(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.

5. SE EXIGE TRABAJO O PROYECTO FIN DE CARRERA, O EXAMEN O PRUEBA GENERAL NECESARIA

6. SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CRÉDITOS A:

(7) PRACTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PÚBLICAS O PRIVADAS, ETC.

a). TRABAJOS ACADÉMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIO

c). ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS

d). OTRAS ACTIVIDADES

-- EXPRESIÓN, EN SU CASO, DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS: Créditos de libre configuración excepto en

"Estudios realizados en el marco de Convenios Internacionales suscritos por la Universidad", donde podrán otorgarse hasta 70 créditos en materias troncales, obligatorias u optativas.
Máximo de créditos según apartados:
a). 10 créditos (Lc)
b). 6 créditos (Lc)
c). 70 créditos (70, Op. Lc).
d). 6 créditos (Lc).

-- EXPRESIÓN DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8) según apartados:
a). 1 crédito = 30 horas.
b). 1 crédito=10 horas.
c). 1 crédito = 10 horas.
d). 1 crédito = 10 horas.

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

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	AÑOS	
		- 1º CICLO	- 2º CICLO
		3	2
		AÑOS	AÑOS

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

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEÓRICOS	PRACTICOS/CLÍNICOS
1º	60	45	15
2º	60	39	21
3º	60	28,5	31,5
4º	50	34,5(+6)	15,5(+3)
5º	35	10,5(+24)	24,5(+12)
Materias Optativas	45	---	---
Libre Configuración	35	---	---
Total	345	---	---

1.b). Ordenación temporal en el aprendizaje.

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 convallidación 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 acorditar el ajuste del plan de estudios a las previsiones del R.D. de las 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.

PRIMER CICLO

ASIGNATURA	CURSO	A/C	T/O/Opt/Lc	CRÉDITOS
Cristalografía	1º	A	O	9
Enlace Químico Y Estructura de la Materia Física I	1º	C-I	T	4,5
Matemáticas I	1º	A	T	9
Química Analítica I	1º	C-I	T	4,5
Química Inorgánica I	1º	C-II	T	4,5
Química Orgánica I	1º	C-II	T	7,5
Termodinámica Química	1º	A	T	12
Libre Configuración		Lc		6,5
TOTAL				66,5

Experimentación en Química Analítica

Experimentación en Química Física

Física II

Matemáticas II

Química Física

Química Orgánica II

Química Analítica II

Liber Configuración

TOTAL

ASIGNATURA	CURSO	A/C	T/O/Opt/Lc	CRÉDITOS
Experimentación en Química Analítica	2º	C-I	T	7,5
Experimentación en Química Física	2º	C-II	T	7,5
Física II	2º	A	T	9
Matemáticas II	2º	A	T	9
Química Física	2º	A	T	9
Química Orgánica II	2º	A	T	9
Química Analítica II	2º	A	T	9
Liber Configuración		Lc		7,5
TOTAL				67,5

SEGUNDO CICLO

ASIGNATURA	CURSO	A/C	T/O/Opt/Lc	CRÉDITOS
Analisis Instrumental	3º	C-II	O	7,5
Bioquímica	3º	A	T	13
Experimentación en Ingeniería Química I	3º	C-I	O	6
Experimentación en Síntesis Inorgánica	3º	C-II	T	7,5
Experimentación en Síntesis Orgánica	3º	C-I	T	7,5
Operaciones Básicas y Procesos de la Ing. Química	3º	A	T	9,5
Química Inorgánica II	3º	A	T	9
Liber Configuración		Lc		6
TOTAL				66

ASIGNATURA	CURSO	A/C	T/O/Opt/Lc	CRÉDITOS
Química Analítica Avanzada	4º	A	T	12
Química Física Avanzada	4º	A	T	12
Química Inorgánica Avanzada	4º	A	T	12,5
Química Orgánica Avanzada	4º	A	T	13,5
Opcional Itinerario Curricular	4º	A-C	Op	9
Liber Configuración		Lc		9
TOTAL				68

En cada asignatura optativa se incluye un código que identifica el itinerario curricular, el curso y el cuatrimestre, en su caso, en el que se imparte (1 para el primer cuatrimestre y 1 para el segundo). En el código se utilizan las letras iniciales del itinerario

1.a) Régimen de acceso al 2º ciclo.

Para el acceso al segundo ciclo de estas enseñanzas se aplicará lo dispuesto en la O.M. de 10 de Diciembre de 1993 (B.O.E. 27/12/93), por tanto, podrá acceder al 2º ciclo de esta Licenciatura:

- a). Los que cursen el primer ciclo de estos estudios.
 - b). Quienes habiendo superado el primer ciclo de Ingeniero Químico cursen, de no haberlo hecho antes, siete créditos en Bioquímica y tres créditos de Enlace Químico y Estructura de la Materia.
 - c). Quienes habiendo superado el primer ciclo de Ingeniero Químico cursen, de no haberlo hecho antes, siete créditos en Bioquímica.
 - d). Quienes estando en posesión del título de Ingeniero Técnico en Química Industrial cursen, de no haberlo hecho antes, veintiún créditos distribuidos entre las siguientes materias:
- Bioquímica, Enlace Químico y Estructura de la Materia, Técnicas Instrumentales y Química Inorgánica.

En todo caso, la Universidad podrá establecer una limitación en el acceso a estos estudios, en atención a los medios humanos y materiales disponibles y a la mejor calidad y organización de la docencia.

Se establecen los prerequisitos siguientes:

El alumno deberá cursar obligatoriamente 45 créditos, a elegir entre las siguientes materias.

ASIGNATURA (Departamento)		CURSO	A/C	T/O/Op	CRÉDITOS
Ampliación de Cinética Química y Electroquímica (Química Física)		5º	A	Op	9
Ánisis Industrial y Medioambiental (Química Analítica)		4º - 5º	A	Op	9
Experimentación Avanzada en Química Inorgánica (Química Inorgánica)		4º - 5º	A	Op	9
Fisicoquímica de Superficies y Coloides (Química Física)		4º - 5º	A	Op	9
Química de los Compuestos de Coordinación y Organometálicos (Química Inorgánica)		5º	A	Op	9
Síntesis Orgánica Avanzada (Química Orgánica)		5º	A	Op	9
TOTAL					54

ITINERARIO CURRICULAR QUÍMICA APLICADA Q

ASIGNATURA (Departamento)		CURSO	A/C	T/O/Op	CRÉDITOS
Ánisis de Alimentos (Química Analítica)		4º - 5º	A	Op	9
Compuestos Orgánicos de Interés Biológico y Tecnológico (Química Orgánica)		5º	A	Op	9
Materiales Cerámicos (Cristalográfica, Mineralogía y Química Agrícola)		4º - 5º	A	Op	9
Química Agrícola y Enología (Cristalográfica, Mineralogía y Química Agrícola)		4º - 5º	A	Op	9
Química y Biología de Alimentos (Biología Vegetal y Biología Molecular)		4º	A	Op	9
Tecnología de Alimentos (Ingeniería Química)		5º	A	Op	9
TOTAL					54

ITINERARIO CURRICULAR INGENIERÍA QUÍMICA IQ

ASIGNATURA (Departamento)		CURSO	A/C	T/O/Op	CRÉDITOS
Control e Instrumentación de Procesos Químicos (Ingeniería Química)		5º	C-II	Op	6
Experiencia en Ingeniería Química II (Ingeniería Química)		4º - 5º	C-II	Op	6
Materiales: Diseño de Equipos e Instalaciones (Ingeniería Química)		5º	C-II	Op	6
Mecánica de Fluidos y Transmisión del Calor (Ingeniería Química)		4º	A	Op	10,5
Operaciones de Separación (Ingeniería Química)		4º - 5º	C-II	Op	6
Proyectos (Ingeniería Química)		5º	C-II	Op	6
Química Industrial: Tecnología Básica e Industrial (Ingeniería Química)		5º	A	Op	12
Reactores Químicos (Ingeniería Química)		4º - 5º	C-I	Op	7,5
Simulación y Optimización de Procesos Químicos (Ingeniería Química)		5º	C-I	Op	6
Tecnología del Medio Ambiente (Ingeniería Química)		5º	C-I	Op	6
TOTAL					72

CUADRO DE ADAPTACIONES	
PLAN ANTIGUO 1983	PLAN NUEVO 2000
PRIMER CICLO COMPLETO	PRIMER CICLO COMPLETO
GEOLOGÍA (CRISTALOGRAFÍA Y MINERALOGÍA)	CRISTALOGRAFÍA (O)
MATEMÁTICAS I	MATEMÁTICAS I (T)
MECÁNICA Y TÉRMINOS	FÍSICA I (T)
QUÍMICA GENERAL	ENLACE QUÍMICO Y ESTRUCTURA DE LA MATERIA (T) QUÍMICA ANALÍTICA I (T) QUÍMICA INORGÁNICA I (T) QUÍMICA ORGÁNICA I (T)
MATEMÁTICAS II	MATEMÁTICAS II (T)
QUÍMICA ANALÍTICA	QUÍMICA ANALÍTICA I (T) QUÍMICA ANALÍTICA II (T) EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA (T)
QUÍMICA INORGÁNICA	QUÍMICA INORGÁNICA I (T) QUÍMICA INORGÁNICA II (T) EXPERIMENTACIÓN EN SÍNTESIS INORGÁNICA (T)
TERMODINÁMICA QUÍMICA	TERMODINÁMICA QUÍMICA (T)
ELECTRICIDAD Y ÓPTICA	FÍSICA II (T)
QUÍMICA FÍSICA	QUÍMICA FÍSICA (T) EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA FÍSICA (T)
QUÍMICA ORGÁNICA	QUÍMICA ORGÁNICA I (T) QUÍMICA ORGÁNICA II (T) EXPERIMENTACIÓN EN SÍNTESIS ORGÁNICA (T)
QUÍMICA TÉCNICA	OPERACIONES BÁSICAS Y PROCESOS DE LA INGENIERÍA QUÍMICA (T) EXPERIMENTACIÓN EN INGENIERÍA QUÍMICA I (O)
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA ANALÍTICA	QUÍMICA ANALÍTICA AVANZADA (T)
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA FÍSICA	QUÍMICA FÍSICA AVANZADA (T)
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA INORGÁNICA	QUÍMICA INORGÁNICA AVANZADA (T)
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA ORGÁNICA Y BIOQUÍMICA	QUÍMICA ORGÁNICA AVANZADA (T)
OPERACIONES BÁSICAS DE LA INDUSTRIA QUÍMICA	MECÁNICA DE FLUIDOS Y TRANSMISIÓN DEL CALOR (Op) OPERACIONES DE SEPARACIÓN (Op) EXPERIMENTACIÓN EN INGENIERÍA QUÍMICA I (O)
FÍSICO-QUÍMICA DE PROCESOS INDUSTRIALES	REACTORES QUÍMICOS (Op) EXPERIMENTACIÓN EN INGENIERÍA QUÍMICA I (O)
QUÍMICA INDUSTRIAL Y ECONOMÍA	QUÍMICA INDUSTRIAL: TECNOLOGÍA BÁSICA E INDUSTRIAL (Op)
DIBUJO INDUSTRIAL Y PROYECTOS	PROYECTOS (Op)

ADAPTACIÓN DE OPTATIVAS

PLAN ANTIGUO 1983	PLAN NUEVO 2000
ANÁLISIS INDUSTRIAL Y MEDIOAMBIENTAL	ANÁLISIS INDUSTRIAL Y MEDIOAMBIENTAL (Op)
ANÁLISIS INSTRUMENTAL	ANÁLISIS INSTRUMENTAL (O)
BIOQUÍMICA	BIOQUÍMICA (T)
DETERMINACIÓN DE ESTRUCTURAS DE COMPUESTOS ORGÁNICOS	DETERMINACIÓN ESTRUCTURAL (T)
MATERIALES CERÁMICOS	MATERIALES CERÁMICOS (Op)
QUÍMICA AGRÍCOLA Y ENOLÓGICA	QUÍMICA AGRÍCOLA Y ENOLÓGICA (Op)
QUÍMICA DE COMPUESTOS DE COORDINACIÓN Y ORGANOMETÁLICOS	QUÍMICA DE COMPUESTOS DE COORDINACIÓN Y ORGANOMETÁLICOS (Op)
QUÍMICA DEL ESTADO SÓLIDO Y CATALÍSIS	CIENCIA DE LOS MATERIALES (T)
QUÍMICA Y BIOQUÍMICA DE ALIMENTOS	QUÍMICA Y BIOQUÍMICA DE ALIMENTOS (Op)
SÍNTESIS ORGÁNICA	SÍNTESIS ORGÁNICA AVANZADA (Op)
TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS	TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS (Op)
TECNOLOGÍA DE MATERIALES	MATERIALES: DISEÑO DE EQUIPOS E INSTALACIONES (Op)

1.d.6. La adaptación de las asignaturas del Plan Actual de 1983 que no tengan expresada su equivalencia en el cuadro anterior se podrán aplicar como créditos de libre configuración curricular, con las equivalencias en créditos que correspondan según el número de horas semanales que tengan asignadas. Para otras asignaturas optativas resolverá la Comisión de Convalidaciones del Centro que actuará de acuerdo con lo dispuesto en el Anexo I del R.D. 1497/87 y en el Art. 1.13 del R.D. 1267/94.

Se convalidarán como créditos de libre configuración un número de créditos igual a la diferencia (si ésta es positiva) entre los créditos totales cursados en el Plan Actual del 83, y los créditos totales de las asignaturas del Nuevo Plan adaptadas según el cuadro anterior.

1.d.7. A efectos de expediente académico, cuando la adaptación sea de asignatura por asignatura, se pondrá en la asignatura de Plan Nuevo la calificación obtenida en el Plan Antiguo. Cuando la adaptación afecte a un bloque de asignaturas, se pondrá en todas las asignaturas del bloque del Plan Nuevo la calificación que resulta de hacer la media ponderada de las calificaciones de las asignaturas del bloque del Plan Antiguo que corresponda.

2. Cuadro de asignación de la docencia de las materias troncales.

La docencia de las diferentes asignaturas que desarrollen la materia troncal se asignará a cualquier área de conocimiento vinculada a dicha troncal en las directrices generales propias del plan de estudios.