

15991 RESOLUCIÓN de 4 de julio de 2001, de la Universidad de Sevilla, por la que se ordena la publicación del plan de estudios conducente a la obtención del título de Licenciado en Química.

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	SEVILLA
PLAN DE ESTUDIOS CONDUENTE AL TÍTULO DE	
LICENCIADO EN QUÍMICA	

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/Laboratorio		
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. - Geometría y Topología. - Matemática Aplicada.
	2º		MATEMÁTICAS II.	5T+4A	4T+3,5A	1T+0,5A	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.	
1	1º	FISICA	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.	6T+3A	4,5T+3A	1,5T	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.	

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	Teóricos	Prácticos/Laboratorio		
1	1°-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.
	3°		QUÍMICA INORGÁNICA II	5T+4A	4T+3,5A	1T+0,5A	Estudio sistemático de los elementos y de sus compuestos (parte II).	
1	1°	QUÍMICA FÍSICA	TERMODINÁMICA QUÍMICA	4T+8A	2T+7A	2T+1A	Termodinámica química. Electroquímica. Equilibrio electroquímico.	- Química Física.
	2°		QUÍMICA FÍSICA	4T+5A	4T+5A		Química Cuántica. Cinética y Mecanismos de las reacciones Químicas.	
1	1°-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
	2°		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	1°-I	QUÍMICA ANALÍTICA	QUÍMICA ANALÍTICA I.	3T+1,5A	2T+1A	1T+0,5A	Introducción a la Química Analítica. Disoluciones iónicas. Reacciones ácido-base. Reacciones de formación de complejos. Reacciones de precipitación. Reacciones Redox.	- Química Analítica
	2°		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	2°-I	INTRODUCCIÓN A LA EXPERIMENTACIÓN QUÍMICA 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). Introducción a las técnicas cromatográficas.	- Química Analítica. - Química Física - Química Inorgánica. - Química Orgánica.
	2°-II		EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA FÍSICA.	7,5T		7,5T*	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).	

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	Técnicos	Prácticos/Laboratorio		
1	3°-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.
	3°-I		EXPERIMENTACIÓN EN SÍNTESIS ORGÁNICA	7,5T		7,5T*	Laboratorio integrado de Química, con especial énfasis en síntesis orgánica.	
1	3°	BIOQUÍMICA	BIOQUÍMICA	7T+6A	5T+4A	2T+2A	Introducción a la Bioquímica. Proteínas y ácidos nucleicos. Enzimología. Bioenergética. Metabolismo.	- Bioquímica y Biología Molecular.
1	3°	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	4°	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	4°	QUÍMICA FÍSICA AVANZADA	QUÍMICA FÍSICA AVANZADA	7T+5A	5T+4A	2T+1A	Química Cuántica y su aplicación a la espectroscopia. Fenómenos de transporte y de superficie. Catalisis: Química y Electroquímica. Macro-moléculas en disolución.	- Química Física.
2	4°	QUÍMICA INORGÁNICA AVANZADA	QUÍMICA INORGÁNICA AVANZADA	7T+5,5A	5T+2,5A	2T+3A	Sólidos inorgánicos. Compuestos de Coordinación.	- Química Inorgánica.
2	4°	QUÍMICA ORGÁNICA AVANZADA	QUÍMICA ORGÁNICA AVANZADA	7T+6,5A	5T+4A	2T+2,5A	Métodos de síntesis. Mecanismos de reacción. Heterociclos. Productos naturales.	- Química Orgánica.
2	5°-I	CIENCIA DE LOS MATERIALES	CIENCIA DE LOS MATERIALES	6T+1A	5T+1A	1T	Materiales metálicos, electrónicos, magnéticos, ópticos y polímeros. Materiales cerámicos. 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	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/Laboratorio		
2	5º-II	DETERMINACIÓN ESTRUCTURAL	DETERMINACIÓN ESTRUCTURAL	6T+1,5A	4T+0,5A	2T+1A	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.	- Química Analítica. - Química Física - Química Inorgánica. - Química Orgánica
2	5º	EXPERIMENTACIÓN QUÍMICA.	EXPERIMENTACIÓN QUÍMICA.	20T+0,5A		20T+0,5A		- Bioquímica y Biología Molecular. - Edafología y Química Agrícola. - Ingeniería Química. - Nutrición y Bromatología. - Química Analítica. - Química Física - Química Inorgánica. - Química Orgánica. - Toxicología.

* Teórico-prácticos.

ANEXO 2-B. 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)

Ciclo	Curso (2)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
			Totales	Teóricos	Prácticos/Laboratorio		
1	1º	CRISTALOGRAFÍA	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.

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)
			Totales	Teóricos	Prácticos/ Laboratorio		
1	3º-1	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) Libremente 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) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios.

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

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)					
DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3).
	Totales	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 Electrodródica. Aplicaciones.	Créditos totales para optativas (1): 45 - Química Física.
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.	- Química Analítica.
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.	- Química Analítica.
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.	- Química Orgánica.
CONTROL E INSTRUMENTACIÓN DE PROCESOS QUÍMICOS (5º IQ)	6	3,5	2,5	Elementos del circuito de control. Control abierto y cerrado.	- Ingeniería Química.
EXPERIMENTACIÓN AVANZADA EN QUÍMICA INORGÁNICA (4º/5º QF)	9	9	9	Experimentación avanzada en Química del Estado Sólido. Experimentación Avanzada en Química de la Coordinación.	- Química Inorgánica.
EXPERIMENTACIÓN EN INGENIERÍA QUÍMICA II (4º/5º IQ)	6	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.
FISICOQUÍMICA DE SUPERFICIES Y COLOIDES (4º/5º QF)	9	6	3	Capilaridad. Adsorción. Películas superficiales. Electroquímica interfacial. Sistemas coloidales. Micelas.	- Química Física.
MATERIALES: DISEÑO DE EQUIPOS E INSTALACIONES (5º IQ)	6	3,5	2,5	Comportamiento de los materiales. Corrosión. Inspección de materiales.	- Ingeniería Química.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)					VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3).
DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	
	Totales	Teóricos	Prácticos/ Laboratorio		
MATERIALES CERÁMICOS (4°/ 5° 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 (4° 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 (4°/ 5° IQ).	6	4	2	Operaciones controladas por la transferencia de materia y transmisión de calor.	- Ingeniería Química.
PROYECTOS (5° IQ).	6	2	4	Metodología, Organización y Gestión de Proyectos.	- Ingeniería Química.
QUÍMICA AGRÍCOLA Y ENOLOGÍA (4°/5° 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 (5° QF)	9	6	3	Estructura. Propiedades ópticas y magnéticas. Reacciones elementales. Catálisis homogénea.	- Química Inorgánica.
QUÍMICA INDUSTRIAL: TECNOLOGÍA BÁSICA E INDUSTRIAL (5° IQ).	12	7	5	Aprovechamiento de materias primas. Análisis de los procesos de fabricación. Diseño de los procesos de fabricación. Seguridad e Higiene Industriales y su reglamentación.	- Ingeniería Química.
QUÍMICA Y BIOQUÍMICA DE ALIMENTOS (4° 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. Procesamiento de alimentos por el organismo humano. Fundamentos y técnicas enzimáticas e ideas básicas del metabolismo intermediario. Sistemas de producción de alimentos: elaboración y nuevos desarrollos tecnológicos.	- Bioquímica y Biología Molecular. Nutrición y Bromatología.
REACTORES QUÍMICOS (4°/5° 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 (5° QF)	9	6	3	Análisis retrosintético. Modificación de grupos funcionales. Formación de enlaces carbono-carbono. Control estereoquímico. Aplicación a moléculas complejas.	- Química Orgánica.
SIMULACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS QUÍMICOS (5° IQ).	6	3	3	Modelos. Simulación de Procesos. Optimización. Diseño en presencia de incertidumbre. Diseño de experimentos..	- Ingeniería Química.
TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS (5° 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 (5° 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/Laboratorio		
ANÁLISIS AGRÍCOLA.	9	6	3	- Química Analítica.
BIOLOGÍA MOLECULAR Y BIOTECNOLOGÍA.	9	7,5	1,5	- Bioquímica y Biología Molecular.
CATÁLISIS HOMOGÉNEA Y HETEROGÉNEA.	9	6	3	- Química Inorgánica. Ingeniería Química.
FERTILIZANTES AGRÍCOLAS.	9	6	3	- Edafología y Química Agrícola.
GEOQUÍMICA AMBIENTAL.	9	6	3	- Cristalografía y Mineralogía.
GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS.	6	4	2	- Ingeniería Química.
INGENIERÍA ALIMENTARIA.	9	6	3	- Ingeniería Química. - Tecnología de Alimentos.
MÉTODOS DE DETERMINACIÓN ESTRUCTURAL EN QUÍMICA FÍSICA	9	6	3	- Química Física.
QUÍMICA ANALÍTICA BIOMÉDICA.	9	6	3	- Química Analítica. Bioquímica y Biología Molecular.
QUÍMICA DEL ESTADO SÓLIDO.	9	6	3	- Química Inorgánica.
QUÍMICA ORGÁNICA BIOLÓGICA.	9	6	3	- Química Orgánica.
QUÍMICA ORGÁNICA TEÓRICA.	9	7,5	1,5	- Química Orgánica.
QUÍMICA TEÓRICA.	9	6	3	- Química Física.
TECNOLOGÍA BIOQUÍMICA	7,5	5	2,5	- Ingeniería Química.
TECNOLOGÍA DE POLÍMEROS	6	4,5	1,5	- 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.

ANEXO 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD:

SEVILLA

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

(1) LICENCIADO EN QUÍMICA

2. ENSEÑANZAS DE 1º Y 2º CICLO (2)

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

(3) FACULTAD DE QUÍMICA

4. CARGA LECTIVA GLOBAL 345 CREDITOS (4)

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CREDITOS LIBRE CONFIGURACION (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1º	51	9	---	---		60
	2º	60	---	---	---		60
	3º	46,5	13,5	---	---		60
II CICLO	4º	50	---	9	9		68
	5º	35	---	36	---		71
	Sin asignar	---	---	---	26		26
	Total	242,5	22,5	45	35		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"

5. SE EXIGE TRABAJO O PROYECTO FIN DE CARRERA, O EXAMEN O PRUEBA GENERAL NECESARIA PARA OBTENER EL TÍTULO NO (6).

6. SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CRÉDITOS A:

- (7)
- a). PRACTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PUBLICAS O PRIVADAS, ETC.
 - b). TRABAJOS ACADÉMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIO
 - c). ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD
 - 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 (T,O,Op,Lc)
 - d). 6 créditos (Lc)

-- EXPRESION 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)

- 1º CICLO 3 AÑOS
- 2º CICLO 2 AÑOS

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

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEORICOS	PRÁCTICOS/ 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		

(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 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:

- Régimen de acceso al 2.º ciclo. Aplicable sólo al caso de enseñanzas de 2.º ciclo o al 2.º ciclo de enseñanzas de 1.º y 2.º ciclo, teniendo en cuenta lo dispuesto en los artículos 5.º y 8.º 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 9.º, 1 R.D. 1497/87).
 - Período de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9.º, 2.4.º R.D. 1497/87).
 - En su caso, mecanismos de convalidación y/o adaptación al nuevo plan de estudios para los alumnos que vinieran cursando el plan antiguo (artículo 11 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 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.

1. Organización de las enseñanzas

El plan de estudios tiene una duración de cinco años, con un total de 345 créditos, de los cuales 35 son de libre elección y el resto 310 son materias troncales, obligatorias y optativas. La organización de las enseñanzas se ha estructurado en dos ciclos de 3 + 2 años académicos.

Con objeto de orientar al alumno que lo desee hacia una especialización, se definen en el segundo ciclo bloques de asignaturas optativas que permiten configurar tres itinerarios curriculares diferentes en aspectos relevantes de la actividad profesional del Químico: Química Fundamental (OF), Química Aplicada (QA) e Ingeniería Química (IQ), cada uno implica 45 créditos. El alumno que elija un itinerario curricular deberá cursar obligatoriamente los 45 créditos dentro del mismo itinerario, y así se hará constar en su expediente académico que incluirá la denominación del mismo. Sin embargo, y de acuerdo con la normativa vigente, el alumno podrá completar los 45 créditos matriculándose en cualquiera de las asignaturas optativas ofertadas por el Centro. En este último supuesto no se especificará ninguna denominación en el expediente académico.

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 (I para el primer cuatrimestre y II para el segundo). En el código se utilizan las letras iniciales del itinerario

1.a) Régimen de acceso al 2.º 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, podrán acceder al 2.º ciclo de esta Licenciatura.

- Los que cursen el primer ciclo de estos estudios.
- Quienes habiendo superado el primer ciclo de Farmacia cursen, de no haberlo hecho antes, siete créditos en Ingeniería Química.
- Quienes habiendo superado el primer ciclo de Ingeniero Químico cursen, de no haberlo hecho antes, siete créditos en Bloquímica y tres créditos de Enlace Químico y Estructura de la Materia.
- Quienes estando en posesión del título de Ingeniero Técnico en Química Industrial cursen, de no haberlo hecho antes, veintidós créditos distribuidos entre las siguientes materias: Bloquímica, Enlace Químico y Estructura de la Materia, Técnicas Instrumentales y Química inorgánica.

En todo caso, la Universidad podrá a petición del Centro, 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.

1.b) Ordenación temporal en el aprendizaje.

PRIMER CICLO

ASIGNATURA	CURSO	A/C	T/O/Op/Lc	CRÉDITOS
Cristalografía	1º	A	O	9
Enlace Químico y Estructura de la Materia	1º	C-I	T	4,5
Física I	1º	A	T	9
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	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
Libre Configuración			Lc	7,5
TOTAL				67,5

Análisis Instrumental	3º	C-II	O	7,5
Bloquímica	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
Libre Configuración			Lc	6
TOTAL				66

SEGUNDO CICLO

ASIGNATURA	CURSO	A/C	T/O/Op/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
Optativa Itinerario Curricular	4º	A-C	Op	9
Libre Configuración			Lc	9
TOTAL				68

Ciencia de los Materiales	5º	C-I	T	7
Determinación Estructural	5º	C-II	T	7,5
Experimentación en Química e Ingeniería Química	5º	A	T	20,5
Optativa Itinerario Curricular	5º	A-C	Op	9
Optativa Itinerario Curricular	5º	A-C	Op	9
Optativa Itinerario Curricular	5º	A-C	Op	9
Optativa Itinerario Curricular	5º	A-C	Op	9
Libre Configuración			Lc	6
TOTAL				77

ITINERARIO CURRICULAR EN QUÍMICA FUNDAMENTAL QE

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)	5°	A	Op	9
Análisis Industrial y Medioambiental (Química Analítica)	4° - 5°	A	Op	9
Experimentación Avanzada en Química Inorgánica (Química Inorgánica)	4° - 5°	A	Op	9
Fisicoquímica de Superficies y Coloides (Química Física)	4° - 5°	A	Op	9
Química de los Compuestos de Coordinación y Organometálicos (Química Inorgánica)	5°	A	Op	9
Síntesis Orgánica Avanzada (Química Orgánica)	5°	A	Op	9
TOTAL				54

ITINERARIO CURRICULAR QUÍMICA APLICADA QA

El alumno deberá cursar obligatoriamente 45 créditos, a elegir entre las siguientes materias				
ASIGNATURA (Departamento)	CURSO	A/C	T/O/Op	CRÉDITOS
Análisis de Alimentos (Química Analítica)	4° - 5°	A	Op	9
Compuestos Orgánicos de Interés Biológico y Tecnológico (Química Orgánica)	5°	A	Op	9
Materiales Cerámicos (Cristalografía, Mineralogía y Química Agrícola)	4° - 5°	A	Op	9
Química Agrícola y Enología (Cristalografía, Mineralogía y Química Agrícola)	4° - 5°	A	Op	9
Química y Bioquímica de Alimentos (Bioquímica Vegetal y Biología Molecular)	4°	A	Op	9
Tecnología de Alimentos (Ingeniería Química)	5°	A	Op	9
TOTAL				54

ITINERARIO CURRICULAR INGENIERÍA QUÍMICA IQ

El alumno deberá cursar obligatoriamente 45 créditos, a elegir entre las siguientes materias				
ASIGNATURA (Departamento)	CURSO	A/C	T/O/Op	CRÉDITOS
Control e Instrumentación de Procesos Químicos (Ingeniería Química)	5°	C-II	Op	6
Experimentación en Ingeniería Química II (Ingeniería Química)	4° - 5°	C-II	Op	6
Materiales: Diseño de Equipos e Instalaciones (Ingeniería Química)	5°	C-II	Op	6
Mecánica de Fluidos y Transmisión del Calor (Ingeniería Química)	4° - 5°	A	Op	10,5
Operaciones de Separación (Ingeniería Química)	4° - 5°	C-II	Op	6
Proyectos (Ingeniería Química)	5°	C-II	Op	6
Química Industrial: Tecnología Básica e Industrial (Ingeniería Química)	5°	A	Op	12
Reactores Químicos (Ingeniería Química)	4° - 5°	C-I	Op	7,5
Simulación y Optimización de Procesos Químicos (Ingeniería Química)	5°	C-I	Op	6
Tecnología del Medio Ambiente (Ingeniería Química)	5°	C-I	Op	6
TOTAL				72

Se establecen los prerrequisitos siguientes:

No se establecen incompatibilidades ni otros requisitos entre asignaturas.

Créditos de Libre Configuración:

Los créditos de libre configuración dentro de cada Ciclo podrán ser obtenidos en cualquier momento. Su adscripción a cursos determinados en el presente Plan de Estudios (páginas 4 y 5 de este Anexo), tiene un carácter indicativo, a los efectos de distribución de carga lectiva previstos en el Artículo 6 del Real Decreto 1497/1987.

1.c) Período de escolaridad mínimo.

No se establece.

1.d) Mecanismos de convalidación y/o adaptación al nuevo Plan de Estudios.

1.d.1. Los alumnos que hayan iniciado sus estudios con anterioridad a la entrada en vigor del Nuevo Plan, podrán proseguirlos con arreglo al Plan actualmente vigente, en tanto éste continúe impartándose, o incorporarse al Nuevo Plan de Estudios.

1.d.2. El Plan hasta ahora vigente se extinguirá año a año, a partir de la implantación del nuevo Plan.

1.d.3. Suprimido un curso del Plan de 1983 los alumnos que tengan asignaturas pendientes del mismo podrán optar por:

- Incorporarse al nuevo Plan de Estudios.
- Examinarse de dichas asignaturas con arreglo al Plan de 1983 durante el número de convocatorias que resulte de la aplicación de las normas de permanencia ya establecidas por la Universidad.

1.d.4. La incorporación al nuevo Plan de Estudios conlleva la aplicación de las reglas previstas por éste y, en concreto, la obligación de cursar todas las asignaturas troncales y obligatorias, así como la de completar los trescientos cuarenta y cinco créditos exigidos mediante el número suficiente de asignaturas optativas y de libre configuración.

1.d.5. La incorporación implica la adaptación de asignaturas del Plan de 1983 a las asignaturas del Plan Nuevo que hayan sido aprobadas previamente, de acuerdo con las equivalencias que se establecen en el siguiente cuadro:

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 TERMOLOGÍA	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)
FISICO-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 ENOLOGÍA	QUÍMICA AGRÍCOLA Y ENOLOGÍA (Op)
QUÍMICA DE COMPUESTOS DE COORDINACIÓN Y ORGANOMETÁLICOS	QUÍMICA DE COMPUESTOS DE COORDINACIÓN Y ORGANOMETÁLICOS (Op)
QUÍMICA DEL ESTADO SÓLIDO Y CATALISIS	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.