

- Cálculo Numérico y Programación de Ordenadores	4	6	- Métodos Matemáticos en Ingeniería Química.	3	6
			- Aplicaciones Informáticas en Ingeniería Química	3	6
- Análisis Industrial y	4	9			
- Técnicas Instrumentales	4	6	- Análisis Industrial y Medioambiental	4	9
- Termodinámica Aplicada	4	6	- Termodinámica Química Aplicada	3	4,5
			- Laboratorio de Ingeniería Química I	3	3
- Operaciones de Separación por Transferencia de Materia	5	6	- Operaciones de Separación	4	7,5
- Química Industrial	5	6	- Química Industrial I	4	4,5
- Proyectos	5	6	- Proyectos I	5	3
			- Proyectos II	5	4,5
- Bioquímica Industrial	5	6	- Bioquímica Industrial	5	4,5
- Ingeniería Bioquímica	5	6	- Ingeniería Bioquímica	5	4,5
- Economía e Ingeniería de Procesos	5	6	- Economía y Organización Industrial	4	6
- Diseño de Equipos e Instalaciones	5	6	- Diseño de Equipos e Instalaciones	4	6
- Tecnología del Petróleo y Petroquímica	5	6	- Tecnología del Petróleo	5	6
			- Petroquímica	5	6
- Química Macromolecular y Tecnología de Polímeros	5	6	- Química Macromolecular y Tecnología de Polímeros	5	4,5
- Química Inorgánica del Estado Sólido	5	6	- Materiales en Ingeniería Química	3	6

29699 RESOLUCION de 1 de octubre de 1993, de la Universidad de Castilla-La Mancha, por la que se hace público el plan de estudios del título de Licenciado en Química, de la Facultad de Ciencias Químicas de Ciudad Real, de esta Universidad.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 29 de la Ley Orgánica 11/1983, de 25 de agosto, de Reforma Universitaria, así como en el artículo 10 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, he resuelto publicar

el plan de estudios del título de Licenciado en Química, a impartir en la Facultad de Ciencias Químicas de Ciudad Real, de la Universidad de Castilla-La Mancha, aprobado por la Junta de Gobierno el día 26 de mayo de 1993 y homologado por acuerdo de la Comisión Académica del Consejo de Universidades en su reunión del día 28 de septiembre de 1993, que queda estructurado tal y como consta en el anexo.

Ciudad Real, 1 de octubre de 1993.—El Rector, Luis Alberto Arroyo Zapatero.

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/Clínicos		
1	1.2	Bioquímica.	Bioquímica	7T+0,5A	5	2,5	Introducción a la bioquímica Proteínas y ácidos nucleicos. Enzimología. Bioenergética. Metabolismo.	Bioquímica y Biología Molecular.
1	1.1	Enlace Químico y Estructura de la Materia.	Enlace Químico y Estructura de la Materia.	3T	3		Constitución de la materia. Enlaces y estados de agregación.	Química Física. Química Inorgánica. Química Orgánica.
1	2	Experimentación en Síntesis Química.	Experimentación en Síntesis Inorgánica.	7,5T+0,5A		8	Laboratorio integrado de Química con especial énfasis en la síntesis inorgánica	Química Inorgánica. Química Orgánica.
1	2	Experimentación en Síntesis Química.	Experimentación en Síntesis Orgánica.	7,5T+0,5A		8	Laboratorio integrado de Química con especial énfasis en síntesis orgánica...	Química Inorgánica. Química Orgánica.
1	1.1	Física.	Mecánica y Termodinámica.	6T	4,5	1,5	Principios de Mecánica Clásica y Cuántica. Principios de Termodinámica. Concepto de Campo y su aplicación al gravitatorio.	Electromagnetismo. Electrónica. Física Aplicada. Física Atómica, Molecular y Nuclear. Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica. Física de la Materia Condensada. Física Teórica. Óptica.
1	1.2	Física.	Campos y Ondas Electromagnéticas	6T	4,5	1,5	Campo eléctrico. Principio de Electromagnetismo y Ondas. Principios de Electrónica. Principios de Óptica.	Electromagnetismo. Electrónica. Física Aplicada. Física Atómica, Molecular y Nuclear. Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica. Física de la Materia Condensada. Física Teórica. Óptica.

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/Clínicos		
1	2.2	Ingeniería Química.	Introducción a la Ingeniería Química.	7T+0,5A	5	2,5	Balances de materia y energía. Fundamentos de las operaciones de separación. Principios de reactores químicos. Ejemplos significativos de procesos de la industria química	Ingeniería Química.
1	2	Introducción a la Experimentación Química y a las Técnicas Instrumentales.	Introducción a la Experimentación en Química Analítica.	7,5T+0,5A		8	Laboratorio integrado de Química con especial énfasis en los métodos analíticos. Fundamento y aplicaciones de las principales técnicas instrumentales, eléctricas y ópticas utilizadas en Química. Introducción a las técnicas cromatográficas.	Química Analítica. Química Física. Química Inorgánica. Química Orgánica.
1	2	Introducción a la Experimentación Química y a las Técnicas Instrumentales.	Introducción a la Experimentación en Química Física	7,5T+0,5A		8	Laboratorio integrado de Química con especial énfasis en la caracterización físico-química de compuestos.	Química Analítica. Química Física. Química Inorgánica. Química Orgánica.
1	1.1	Matemáticas	Matemáticas I	3,5T+1A	3	1,5	Espacios vectoriales. Transformaciones lineales. Teoría de las matrices. Introducción al cálculo numérico y a la programación.	Álgebra. Análisis Matemático. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Estadística e Investigación Operativa. Geometría y Topología. Matemática Aplicada.
1	1.2	Matemáticas	Matemáticas II	5T+2,5A	6	1,5	Funciones de varias variables. Diferenciación parcial e integración múltiple. Ecuaciones diferenciales. Cálculo diferencial e integral aplicados.	Álgebra. Análisis Matemático. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Estadística e Investigación Operativa. Geometría y Topología. Matemática Aplicada.
1	1.1	Matemáticas	Estadística	1,5T+1,5A	1,5	1,5	Introducción a la teoría y aplicaciones de la Estadística. Análisis estadístico y simulación de modelos mediante ordenadores.	Álgebra. Análisis Matemático. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Estadística e Investigación Operativa. Geometría y Topología. Matemática Aplicada.

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/Clínicos		
1	1.1	Química Analítica	Química Analítica	8T	6	2	Disoluciones iónicas. Reacciones ácido-base. Reacciones de formación de complejos. Reacciones precipitación. Reacciones redox. Operaciones básicas del método analítico. Análisis cuantitativo gravimétrico y volumétrico.	Química Analítica.
1	1.2	Química Física	Química Física I	5T	4	1	Química Cuántica. Termodinámica Química. Electroquímica.	Química Física.
1	2.1	Química Física	Química Física II	3T	2	1	Cinética y mecanismos de las reacciones químicas.	Química Física.
1	2.1	Química Inorgánica	Química Inorgánica	8T	6	2	Estudio sistemático de los elementos y de sus compuestos.	Química Inorgánica.
1	2.1	Química Orgánica	Química Orgánica	8T	6	2	Estudio de los compuestos de carbono. Estructura y reactividad de los compuestos orgánicos.	Química Orgánica.
2	3.2	Experimentación Química.	Experimentación en Química Analítica	6T		6	Laboratorio integrado para la resolución de problemas analíticos clínicos agroalimentarios, toxicológicos, ambientales e industriales.	Bioquímica y Biología Molecular. Edafología y Química Agrícola. Ingeniería Química. Nutrición y Bromatología. Química Analítica. Química Física. Química Inorgánica. Química Orgánica. Toxicología y Legislación Sanitaria.

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/Clínicos		
2	3.2	Experimentación Química.	Experimentación en Química Física	2T+4A		6	Aplicación al estudio químico físico de problemas ambientales e industriales. Resolución de problemas químico-físicos concretos aplicados a fenómenos de transporte y superficie, catálisis cinética y macromoléculas en disolución.	Bioquímica y Biología Molecular. Edafología y Química Agrícola. Ingeniería Química. Nutrición y Bromatología. Química Analítica. Química Física. Química Inorgánica. Química Orgánica. Toxicología y Legislación Sanitaria.
2	4.2	Experimentación Química	Experimentación en Química Inorgánica	6T		6	Laboratorio integrado para la resolución de problemas sintéticos concretos en Química Inorgánica.	Bioquímica y Biología Molecular. Edafología y Química Agrícola. Ingeniería Química. Nutrición y Bromatología. Química Analítica. Química Física. Química Inorgánica. Química Orgánica. Toxicología y Legislación Sanitaria.
2	4.2	Experimentación Química	Experimentación en Química Orgánica.	6T		6	Laboratorio integrado para la resolución de problemas sintéticos en Química Orgánica.	Bioquímica y Biología Molecular. Edafología y Química Agrícola. Ingeniería Química. Nutrición y Bromatología. Química Analítica. Química Física. Química Inorgánica. Química Orgánica. Toxicología y Legislación Sanitaria.
2	4.2	Química Analítica Avanzada	Química Analítica Avanzada	7T+0,5A	5	2,5	Análisis de trazas. Métodos cinéticos. Automatización. Quimiometría.	Química Analítica.
2	3.1	Química Física Avanzada	Química Física Avanzada I	7T+1A	6	2	Química Cuántica y su aplicación a la espectroscopía. Fenómenos de transporte y de superficie. Catálisis. Macro-moléculas en disolución.	Química Física.

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/Clinicos		
2	3.1	Ciencia de los Materiales	Ciencias de los Materiales I	6T	5	1	Materiales metálicos, electrónicos, magnéticos, ópticos y polímeros. Materiales cerámicos. Materiales compuestos.	Ciencias 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.
2	3.1	Deteminación Estructural	Determinación Estructural	6T+1,5A	4	3,5	Aplicación de las técnicas espectroscópicas a la determinación de estructuras de los compuestos químicos.	Química Analítica. Química Física. Química Inorgánica. Química Orgánica.
2	3.1	Química Inorgánica Avanzada	Química Inorgánica Avanzada I	3T+1A	2,5	1,5	Compuestos de Coordinación	Química Inorgánica.
2	3.2	Química Inorgánica Avanzada	Química Inorgánica Avanzada II	4T	3	1	Sólidos Inorgánicos.	Química Inorgánica.
2	3.2	Química Orgánica Avanzada.	Química Orgánica Avanzada I	7T	5	2	Métodos de síntesis. Mecanismos de reacción. Productos naturales.	Química Orgánica.

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)							
Ciclo	Curso	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
			Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
1	1.1	Iniciación al Laboratorio de Química.	4		4	Aprendizaje en el uso de operaciones básicas en el laboratorio.	Química Analítica. Química Física. Química Inorgánica y Química Orgánica.
1	2.2	Metodología Bioquímica.	3		3	Iniciación a la experimentación en Bioquímica.	Bioquímica y Biología Molecular.
1	1.2	Iniciación al Laboratorio de Física.	3		3	Aprendizaje en las técnicas experimentales de Física.	Electromagnetismo. Física Aplicada. Física de la Materia Condensada. Óptica.
1	2.2	Iniciación a la Experimentación en Ingeniería Química.	3		3	Aprendizaje en las técnicas y métodos experimentales de Ingeniería Química.	Ingeniería Química.
1	1.2	Fundamentos de Química Inorgánica.	4	3	1	Ampliación al estudio del enlace químico. Concepto de simetría. Tratamiento de moléculas covalentes de acuerdo con sus propiedades de simetría. Concepto dador-aceptor. Propiedades redox.	Química Inorgánica.
1	2.2	Ampliación de Química Física	8,5	6	2,5	Estructura atómica molecular. Espectroscopía. Ampliación de Electroquímica. Introducción al estudio de los fenómenos de superficie y transporte.	Química Física.
1	1.2	Fundamentos de Química Orgánica.	5,5	4	1,5	El enlace en Química Orgánica. Intermedios reactivos y tipos de reacción. Estereoquímica. Hidrocarburos. Aromaticidad.	Química Orgánica.
1	2.1	Ampliación de Química Analítica.	5,5	4	1,5	Aplicaciones analíticas de las volumetrías y gravimetrías. Volumetrías en medios no acuosos y orgánicos. Métodos de separación. Análisis Instrumental.	Química Analítica.
2	4.1	Procedimientos Químico-Industriales	6	4,5	1,5	Obtención industrial de productos químicos a partir de materias primas naturales. Fundamentos de la evaluación económica de procesos químico-industriales.	Ingeniería Química.
2	3.1	Análisis Instrumental	8,5	6	2,5	Técnicas instrumentales ópticas, eléctricas y de separación.	Química Analítica.
2	3.2	Química Física Avanzada II	7	5,5	1,5	Termodinámica Estadística. Estados de agregación. Cinética electroquímica.	Química Física.
2	3.2	Ciencia de los Materiales II	3	1	2	Materiales de interés en Química: caracterización y propiedades.	Cristalografía y Mineralogía. Física Aplicada. Química Inorgánica. Química Orgánica.

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)

Ciclo	Curso	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
			Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
2	4.1	Ampliación de Química Inorgánica	7,5	5,5	2	Ampliación del estudio de combinaciones de los elementos de grupos principales y de transición.	Química Inorgánica.
2	3.2	Ampliación de Química Orgánica de Productos Naturales	4,5	3	1,5	Metabolitos primarios y secundarios:	Química Orgánica.
2	3.2	Química Orgánica Avanzada II	4,5	3	1,5	Mecanismos de reacción: cinética, efectos estructurales ácidos y bases, medio de reacción, teoría de orbitales moleculares.	Química Orgánica.

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

(2) La especificación por cursos es opcional para la Universidad.

(3) Libremente decidida por la Universidad

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

CASTILLA-LA MANCHA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

LICENCIADO EN QUÍMICA

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
Ampliación de Síntesis Orgánica (4º)	4,5	3,5	1	Compuestos polifuncionales. Organometálicos en síntesis. Síntesis Asimétrica.	Química Orgánica.
Ampliación de Mecanismos de Reacción. (4º)	6	4,5	1,5	Estudio mecanístico de los principales tipos de reacciones orgánicas.	Química Orgánica.
Determinación Estructural Avanzada. (4º)	3	2,5	0,5	Nuevas técnicas en resonancia magnética nuclear.	Química Orgánica.
Química de Heterociclos. (4º)	4,5	3,5	1	Estudio estructural, síntesis y reactividad de compuestos heterocíclicos.	Química Orgánica.

Créditos totales para optativas (1)

- por ciclo

- curso

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) <input type="checkbox"/>	
				- por ciclo <input type="checkbox"/>	- curso <input type="checkbox"/>
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
Cinética Química Avanzada. (4º)	7,5	4,5	3	Cinética de reacciones rápidas. Técnicas experimentales Fotoquímica. Dinámica molecular.	Química Física.
Métodos Matemáticos de la Química-Física. (4º)	6	4,5	1,5	Aplicación del análisis numérico y estadístico a la resolución de problemas químico y químico-físicos. Utilización de ordenadores en la simulación de modelos químico-físicos.	Química Física.
Espectroscopía Molecular. (4º)	7,5	4,5	3	Espectroscopía atómica. Espectroscopía molecular de alta resolución. Simetría y Espectroscopía.	Química Física.
Cristalografía y Mineralogía. (1º)	6	4,5	1,5	Simetría. Cristalografía de Rayos X. Cristalografía. Introducción a la mineralogía.	Cristalografía y Mineralogía.
Fisiología (1º)	6	4,5	1,5	Funcionamiento de los órganos, aparatos y sistemas humanos.	Bioquímica y Biología Molecular. Fisiología.
Microbiología (1º)	6	4	2	Microbiología general.	Bioquímica y Biología Molecular. Microbiología. Tecnología de Alimentos.
Didáctica de la Química (1º)	6	4,5	1,5	Métodos de enseñanza de la química.	Didáctica de las Ciencias Experimentales. Ingeniería Química. Química Analítica. Química Física. Química Inorgánica y Química Orgánica.
Bioquímica Avanzada (4º)	4,5	3	1,5	Transmisión de la información genética. Regulación de la expresión génica. Integración del metabolismo y su regulación. Mecanismos de la acción hormonal.	Bioquímica y Biología Molecular.
Bioquímica Clínica (4º)	3	1,5	1,5	Alteraciones a nivel molecular. Aplicaciones al estudio y diagnóstico de problemas clínicos.	Bioquímica y Biología Molecular.
Óptica y Difracción (4º)	3	3		Fenómenos de difracción e interferencia. Aplicaciones.	Cristalografía y Mineralogía. Física Aplicada.
Métodos Ópticos de Análisis (4º)	7,5	4,5	3	Técnicas espectroscópicas y no espectroscópicas. Métodos avanzados.	Química Analítica.
Métodos Electroanalíticos (4º)	4,5	3	1,5	Técnicas electroanalíticas modernas.	Química Analítica.
Métodos de Separación (4º)	6	4,5	1,5	Técnicas analíticas de separación.	Química Analítica.
Química de los Compuestos Organometálicos. (4º)	7	4	3	Estudio sistemático de los compuestos organometálicos.	Química Inorgánica.
Química Organometálica y sus Aplicaciones en Catálisis Homogénea. (4º)	4,5	3	1,5	Reactividad de los compuestos organometálicos. Catálisis homogénea.	Química Inorgánica.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) <input type="checkbox"/>	
				- por ciclo <input type="checkbox"/>	
				- curso <input type="checkbox"/>	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
Ampliación de la Química de la Coordinación. Química Bioinorgánica. (4º)	6,5	4,5	2	Estereoquímica. Técnicas estructurales de estudio. Química bioinorgánica.	Química Inorgánica.
Control de Calidad de los Alimentos (4º)	7,5	4,5	3	Control de la calidad nutritiva, química, técnica y sensorial.	Tecnología de Alimentos.
Fermentaciones Industriales (4º)	9	6	3	Elaboración de alimentos y bebidas por fermentación. Procesos aerobios y anaerobios. Biorreactores.	Tecnología de Alimentos. Microbiología.
Microbiología Industrial (4º)	7,5	4,5	3	Aislamiento e identificación de levaduras, mohos y bacterias. Técnicas tradicionales y de ADN mitocondrial, etc. Enzimas de interés en alimentos.	Tecnología de Alimentos. Microbiología.
Química y Bioquímica de Alimentos (4º)	9	6	3	Componentes de los alimentos. Origen bioquímico. Modificaciones durante el tratamiento o almacenamiento.	Tecnología de Alimentos. Bioquímica y Biología Molecular.
Tecnología de los Alimentos (4º)	6	4	2	Técnicas de preparación para el consumo en fresco; conservación y envasado.	Tecnología de Alimentos.

(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 parentesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

UNIVERSIDAD: **CASTILLA-LA MANCHA**

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE A LA OBTENCION DEL TITULO OFICIAL DE

(1) **LICENCIADO EN QUIMICA**

2. ENSEÑANZAS DE **PRIMERO Y SEGUNDO** CICLO (2)

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

(3) **FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS. CIUDAD REAL.**

4. CARGA LECTIVA GLOBAL **333** 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	1	50,5	16,5	6	6		79
	2	58,5	20	---	6		84,5
II CICLO	3	48,5	27,5	---	7,5		83,5
	4	19,5	13,5	39	14		86
		177	77,5	45	33,5		333

(1) Se indicará lo que corresponda.

(2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4.º del R.D. 1497/87 (de 1.º y 2º ciclo; de sólo 2.º 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 TITULO (6).

6. SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CREDITOS A:

- PRACTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PUBLICAS O PRIVADAS, ETC.
- TRABAJOS ACADEMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS
- ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD
- OTRAS UNIVERSIDADES

- EXPRESION, EN SU CASO, DE LOS CREDITOS OTORGADOS: CREDITOS.
 - EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8)

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

- 1.º CICLO AÑOS

- 2.º CICLO AÑOS

8. DISTRIBUCION DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADEMICO.

AÑO ACADEMICO	TOTAL	TEORICOS	PRACTICOS/ CLINICOS
1º	79	44	35
2º	84,5	33	51,5
3º	83,5	42	41,5
4º	86	39	47

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

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

(9) Se expresará lo que corresponda según lo establecido en la directriz general segunda del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate.

1.a.- Régimen de acceso al Segundo Ciclo:

Se podrá acceder al segundo ciclo de esta enseñanza:

i) Desde el primer ciclo de Ingeniero Químico, con los siguientes complementos:

- 7 Créditos de Bioquímica.
- 3 Créditos de Enlace Químico y Estructura de la Materia.
- 15 Créditos de Experimentación en Síntesis Química.
- 15 Créditos de Introducción a la Experimentación Química y a las Técnicas Instrumentales.

ii) Quienes se encuentren en posesión de los Títulos o hayan superado los primeros ciclos que en su momento se establezcan, con los complementos de formación que, en su caso, se determine.

1.b.- Ordenación temporal en el aprendizaje:

Esta enseñanza es de 333 créditos, estructurada en dos ciclos, de cuatro semestres cada uno.

Durante el primer ciclo, el alumno debería cursar un mínimo de 12 créditos de libre configuración y 6 créditos de asignaturas optativas de primer ciclo.

Durante el segundo ciclo, el alumno debería cursar un mínimo de 21,5 créditos de libre configuración y 39 créditos de asignaturas optativas.

En la siguiente tabla se indica la programación temporal de las asignaturas:

1º SEMESTRE:	CREDITOS
- Enlace Químico y Estructura de la materia	3
- Mecánica y Termodinámica	6
- Matemáticas I	4,5
- Estadística	3
- Química Analítica	8
- Iniciación al Laboratorio de Química	4
- Optativa/Libre configuración.	6
2º SEMESTRE:	CREDITOS
- Bioquímica	7,5
- Campos y Ondas electromagnéticas	6
- Matemáticas II	7,5
- Química Física I	5
- Fundamentos de Química Inorgánica	4
- Fundamentos de Química Orgánica	5,5
- Iniciación al Laboratorio de Física	3
- Libre configuración.	6
3º SEMESTRE:	CREDITOS
- Ampliación de Química Analítica	5,5
- Química Física II	3
- Química Inorgánica	8
- Química Orgánica	8
4º SEMESTRE:	CREDITOS
- Introducción a la Ingeniería Química	7,5
- Ampliación de Química Física	8,5
- Metodología Bioquímica	3
- Iniciación a la experimentación en Ingeniería Química.	3
- Optativa/Libre configuración.	6

3º y 4º SEMESTRES:	CREDITOS:
- Experimentación en Síntesis Inorgánica	8
- Experimentación en Síntesis Orgánica	8
- Introducción a la Experimentación en Química Analítica	8
- Introducción a la Experimentación en Química Física.	8

5º SEMESTRE:	CREDITOS
- Análisis Instrumental	8,5
- Química Física Avanzada I	8
- Ciencias de los Materiales I	6
- Determinación Estructural	7,5
- Química Inorgánica Avanzada I	4
- Química Orgánica Avanzada I	7

6º SEMESTRE:	CREDITOS
- Experimentación en Química Analítica	6
- Experimentación en Química Física	6
- Química Física Avanzada II	7
- Ciencias de los Materiales II	3
- Química Inorgánica Avanzada II	4
- Ampliación de la Q. Orgánica de Productos Naturales	4,5
- Química Orgánica Avanzada II	4,5
- Libre Configuración	7,5

7º SEMESTRE:	CREDITOS
- Procedimientos químico-industriales	6
- Ampliación de Química Inorgánica	7,5
- Optativas del Bloque A	19
- Libre Configuración	7

8º SEMESTRE	CREDITOS
- Experimentación en Química Inorgánica	6
- Experimentación en Química Orgánica	6
- Química Analítica Avanzada	7,5
- Optativas del Bloque B	20
- Libre Configuración	7

OPTATIVAS 1º CICLO	CREDITOS
- Fisiología	6
- Microbiología	6
- Didáctica de la Química	6
- Cristalografía y Mineralogía	6

OPTATIVAS 2º CICLO	CREDITOS
BLOQUE A:	
- Óptica y difracción	3
- Cinética Química Avanzada	7,5
- Métodos matemáticos de la Química Física	6
- Ampliación de Síntesis Orgánica	4,5
- Determinación Estructural Avanzada	3
- Química de los compuestos Organometálicos	7
- Bioquímica Avanzada	4,5
- Métodos ópticos de análisis	7,5

Asignatura:	Curso:	Créditos:	Asignatura:	Curso:	Créditos:
Biología General	1	15	Bioquímica Metodología Bioquímica	1 2	7,5 3
Matemáticas II	2	18	Matemáticas II	1	7,5
Física II	2	18	Campos y ondas electromagnéticas	1	6
			Iniciación al Laboratorio de Física	1	3
Q. Analítica General	2	18	Química Analítica	1	8
			Ampliación de Química Analítica	2	5,5
			Introducción a la experimentación en Química Analítica	2	8
Química Inorgánica General	2	18	Fundamentos de Q. Inorgánica	1	4
			Q. Inorgánica	2	8
			Experimentación en Síntesis Inorgánica	2	8
Química Orgánica General	3	18	Fundamentos de Q. Orgánica	1	5,5
			Q. Orgánica	2	8
			Experimentación en Síntesis Orgánica	2	8
Química Física General	3	18	Química Física II	2	3
			Introducción a la experimentación en Química Física	2	8
			Ampliación de Q. Física	2	8,5
Termodinámica Química	3	9	Q. Física I	1	5
Q. Técnica	3	18	Introducción a la Ingeniería Q.	2	7,5
			Iniciación a la Experimentación en I. Química	2	3

BLOQUE B:		CREDITOS	
- Espectroscopia Molecular	7,5		
- Ampliación de mecanismos de reacción	6		
- Química de Heterociclos	4,5		
- Química Organometálica y sus aplicaciones en catalisis homogénea	4,5		
- Ampliación de la Química de la coordinación. Química Bioinorgánica	6,5		
- Bioquímica Clínica	3		
- Métodos electroanalíticos	4,5		
- Métodos de separación.	6		
BLOQUE C* (Sólo para opción en Química de Alimentos)		CREDITOS	
- Control de Calidad de los Alimentos	7,5		
- Fermentaciones Industriales	9		
- Microbiología Industrial	7,5		
- Química y Bioquímica de Alimentos	9		
- Tecnología de Alimentos	6		
(*) Se impartirá en 7º y 8º semestres			
Se establecen los siguientes requisitos para poder cursar las diferentes asignaturas del plan de Estudios.			
En las asignaturas con igual denominación, numeradas consecutivamente con números romanos, para aprobar una de ellas es necesario tener aprobadas las que le preceden en numeración.			
Además, se establecen las siguientes llaves:			
PARA APROBAR	TENER APROBADAS		
Campos y ondas electromagnéticas	Mecánica y Termodinámica		
Fundamentos de Q. Inorgánica	Enlace químico y estructura de la materia		
Química Inorgánica	Fundamentos de Q. Inorgánica		
Ampliación de síntesis orgánica	Química Orgánica Avanzada I		
Determinación estructural avanzada	Determinación estructural		
Ampliación de mecanismos de reacción	Química Orgánica Avanzada II		
Métodos ópticos de análisis	Análisis Instrumental		
Métodos electroanalíticos	Bioquímica Avanzada		
Bioquímica Clínica	Enlace químico y estructura de la materia		
Fundamentos de Química Orgánica	Fundamentos de Química Orgánica		
Química Orgánica			
I.e.- Período de escolaridad mínimos: No se determina			
I.d.- Convalidación y/o adaptación al nuevo Plan de Estudios para los alumnos procedentes del Plan antiguo:			
Asignatura:	Curso:	Créditos:	Créditos:
Matemáticas I	1	18	Matemáticas I
Física I	1	18	Mecánica y Termodinámica
Química General	1	18	Enlace químico y estructura de la materia
Geología	1	15	Iniciación al Laboratorio de Química
			Cristalografía y Mineralogía

2º CICLO

Asignatura:	Curso:	Créditos:	Asignatura:	Curso:	Créditos:
Análisis Instrumental	4	18	Análisis Instrumental	3	8,5
			Experimentación en Química Analítica	3	6
Q. Orgánica II	4	9	Ampliación de Q. Orgánica de productos naturales	3	3
Q. Orgánica III	4	9	Q. Orgánica Avanzada I	3	7
Q. Física II	4	9	Química Física Avanzada I	3	7
Q. Física III	4	9	Química Física Avanzada II	3	8
Q. Inorgánica II	4	9	Q. Inorgánica Avanzada I	3	4
Q. Inorgánica III	4	9	Q. Inorgánica Avanzada II	3	4
			Ampliación de Q. Inorgánica	4	7,5
Química y Bioquímica de Alimentos	4	9	Química y Bioquímica de Alimentos	4	9
Determinación Estructural	5	18	Determinación Estructural	3	7,5
Mecanismos de las reacciones orgánicas	5	18	Q. Orgánica Avanzada II	3	6
			Ampliación de mecanismos	4	6
Química de Heterociclos	5	9	Química de Heterociclos	4	4,5
Tecnología de Alimentos	5	9	Tecnología de Alimentos	4	6
Fermentaciones Industriales	5	9	Fermentaciones Industriales	4	9
Q. Industrial	5	18	Procesos químico-industriales	4	6

Asignatura:	Curso:	Créditos	Asignatura:	Curso:	Créditos:
Q. Organometálica y Catálisis Homogénea	5	18	Q. Organometálica y sus aplicaciones en catálisis homogénea	4	4,5
			Química de los compuestos organometálicos	4	7
Espectroscopía	5	18	Espectroscopía Molecular	4	7,5
Cinética Química	5	18	Cinética Química Avanzada	4	7,5
Q. de la Coordinación	5	9	Ampliación Q. Coordinación Química Bioinorgánica	4	6,5
Microbiología Aplicada	5	9	Microbiología	1	6
Didáctica de la Química	5	9	Didáctica de la Química	1	6