2876 *RESOLUCIÓN de 22 de enero de 2004, de la Universidad de Huelva, por la que se hace público el plan de estudios de Licenciado en Química, a impartir en la Facultad de Ciencias Experimentales.*

Aprobado por la Universidad de Huelva el Plan de Estudios de Licenciado en Química, y en cumplimiento de lo señalado en el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, sobre directrices generales comunes de los Planes de Estudios de los títulos de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional («Boletín Oficial del Estado» número 298, de 14 de diciembre).

Este Rectorado ha resuelto publicar el Plan de Estudios correspondiente al título oficial de Licenciado en Química, aprobado por esta Universidad el 23 de junio de 2003 y homologado por Acuerdo de la Comisión Académica del Consejo de Coordinación Universitaria de fecha 27 de noviembre de 2003, que quedará estructurado conforme figura en el siguiente anexo.

Huelva, 22 de enero de 2004.—El Rector, Antonio Ramírez de Verger Jaén.

ANEXO 2-A. Contenido del Plan de estudios.

UNIVERSIDAD **HUELVA**

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

LICENCIADO EN QUÍMICA

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso	Denominación	Asignaturas en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos /Clínicos		
1	1	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	Enlace químico y estructura de la materia	Enlace químico y estructura de la materia	3T + 1.5A	3	1.5	Constitución de la Materia. Enlaces y estado de agregación.	-Química Física -Química Inorgánica -Química Orgánica
1	2	Experimentación en Síntesis Química	Laboratorio de Síntesis Inorgánica	7.5		7.5	Laboratorio Integrado de Química con especial énfasis en síntesis orgánica e inorgánica.	-Química Inorgánica -Química Orgánica
	2		Laboratorio de Síntesis Orgánica	7.5		7.5	Laboratorio Integrado de Química con especial énfasis en síntesis orgánica e inorgánica.	-Química Inorgánica -Química Orgánica
1	1	Física	Física	9T + 1.5A	7.5	3	Principios de Mecánica Clásica y Cuántica. Principios de Termodinámica. Concepto de Campo y su Aplicación a los gravitatorios y eléctricos.	-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	3		Electromagnetismo y Óptica	3T+3A	4	2	Principios 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
1	3	Ingeniería Química	Ingeniería Química	7T + 0.5A	5	2.5	Balances de materia y energía. Fundamento de las operaciones de separación. Principios de reactores químicos. Ejemplos significativos de procesos en la industria química.	-Ingeniería Química.

ANEXO 2-A. Contenido del Plan de estudios.

UNIVERSIDAD **HUELVA**

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

LICENCIADO EN QUÍMICA

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso	Denominación	Asignaturas en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos /Clínicos		
1	1	Introducción a la Experimentación Química y a las Técnicas Instrumentales.	Introducción al laboratorio Químico I	2T + 2.5A		4.5	Laboratorio Integrado de Química, con especial énfasis en los métodos analíticos y caracterización fisicoquímica de compuestos. 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		Introducción al laboratorio Químico II	2T + 2.5A		4.5	Laboratorio Integrado de Química, con especial énfasis en los métodos analíticos y caracterización fisicoquímica de compuestos. 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		Experimentación en Química Analítica	5.5T + 2A		7.5	Laboratorio Integrado de Química, con especial énfasis en los métodos analíticos y caracterización fisicoquímica de compuestos. 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		Experimentación en Química Física	5.5T + 2A		7.5	Laboratorio Integrado de Química, con especial énfasis en los métodos analíticos y caracterización fisicoquímica de compuestos. 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

ANEXO 2-A. Contenido del Plan de estudios.

UNIVERSIDAD **HUELVA**

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

LICENCIADO EN QUÍMICA

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso	Denominación	Asignaturas en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos /Clínicos		
1	1	Matemáticas	Cálculo	4T + 2A	4	2	Cálculo diferencial e integral aplicados. Funciones de varias variables. Diferenciación parcial e integración múltiple. Introducción al cálculo numérico y a la programación.	-Álgebra - Análisis Matemático -Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. -Estadística e Investigación operativa. - Matemática Aplicada -Geometría y Topología.
1	1		Álgebra	3T + 1.5A	3	1.5	Espacios vectoriales. Transformaciones lineales. Teoría de matrices. Ecuaciones diferenciales.	-Álgebra - Análisis Matemático -Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. -Estadística e Investigación operativa. -Geometría y Topología. -Matemática Aplicada.
1	2		Estadística y Programación	3T + 1.5A	3	1.5	Introducción a la Teoría y Aplicaciones de la Estadística. Análisis estadístico y simulación de modelos mediante ordenador.	-Álgebra -Análisis Matemático -Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. -Estadística e Investigación operativa. -Geometría y Topología. -Matemática Aplicada.
1	1	Química Analítica	Química Analítica I	5.5T + 2A	6	1.5	Introducción a la Química Analítica.Disoluciones iónicas. Reacciones Ácido-Base. Reacciones de formación de complejos. Reacciones de precipitación. Reacciones redox.	-Química Analítica
1	2		Química Analítica II	2.5T + 2A	3	1.5	Operaciones básicas del método analítico. Análisis cuantitativo gravimétrico y volumétrico.	-Química Analítica
1	3	Química Física	Química Física	5.5T + 2A	6	1.5	Termodinámica Química. Electroquímica. Cinética y mecanismos de las reacciones químicas.	-Química Física
1	3		Química Cuántica	2.5T + 2A	3	1.5	Química Cuántica.	-Química Física
1	2	Química Inorgánica	Química Inorgánica I	5.5T + 2A	6	1.5	Estudio sistemático de los elementos y sus compuestos.	-Química Inorgánica

ANEXO 2-A. Contenido del Plan de estudios.

UNIVERSIDAD **HUELVA**

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

LICENCIADO EN QUÍMICA

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso	Denominación	Asignaturas en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos /Clínicos		
1	3		Química Inorgánica II	2.5T + 2A	3	1.5	Estudio sistemático de los elementos y sus compuestos.	-Química Inorgánica
1	2	Química Orgánica	Química Orgánica	5.5T + 2A	6	1.5	Estudio de los compuestos de carbono. Estructura y reactividad de los compuestos orgánicos.	-Química Orgánica
1	3		Química de los Compuestos Orgánicos Polifuncionales	2.5T + 2A	3	1.5	Estudio de los compuestos de carbono. Estructura y reactividad de los compuestos orgánicos	-Química Orgánica
		SEGUNDO CICLO						
2	4	Ciencia de los Materiales	Ciencia de los Materiales	6T+1.5A	5	2.5	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. -Física Aplicada. -Física de la Materia Condensada. -Ingeniería Química. -Química Inorgánica. -Química Orgánica. -Electrónica
2	4	Determinación Estructural	Determinación estructural	6	4	2	Aplicación de las técnicas espectroscópicas a la determinación de la estructura de los compuestos químicos.	-Química Analítica. -Química Física -Química Inorgánica -Química Orgánica
2	5	Experimentación Química	Experimentación en Bioquímica	3T+1.5A		4.5	Laboratorio integrado para la resolución de problemas analíticos y sintéticos concretos. Aplicación al estudio de problemas 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.

ANEXO 2-A. Contenido del Plan de estudios.

UNIVERSIDAD **HUELVA**

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

LICENCIADO EN QUÍMICA

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso	Denominación	Asignaturas en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos /Clínicos		
2	4		Experimentación en Ingeniería Química	3T+1.5A		4.5	Laboratorio integrado para la resolución de problemas analíticos y sintéticos concretos. Aplicación al estudio de problemas 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
2	5		Laboratorio avanzado en Química Analítica	3.5T+1A		4.5	Laboratorio integrado para la resolución de problemas analíticos y sintéticos concretos. Aplicación al estudio de problemas 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
2	4		Laboratorio Avanzado en Química Física	3.5T+1A		4.5	Laboratorio integrado para la resolución de problemas analíticos y sintéticos concretos. Aplicación al estudio de problemas 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
2	4		Laboratorio avanzado en Química Inorgánica	3.5T+1A		4.5	Laboratorio integrado para la resolución de problemas analíticos y sintéticos concretos. Aplicación al estudio de problemas 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

ANEXO 2-A. Contenido del Plan de estudios.

UNIVERSIDAD **HUELVA**

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

LICENCIADO EN QUÍMICA

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso	Denominación	Asignaturas en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos /Clínicos		
2	5		Laboratorio avanzado en Química Orgánica	3.5T+1A		4.5	Laboratorio integrado para la resolución de problemas analíticos y sintéticos concretos. Aplicación al estudio de problemas 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
2	5	Química Analítica Avanzada	Química Analítica Avanzada	7T+0.5A	5.5	2	Análisis de trazas. Métodos cinéticos. Automatización. Quimiometría.	Química Analítica.
2	4	Química Física Avanzada	Química Física Avanzada	7T+0.5A	5.5	2	Química cuántica y su aplicación a la espectroscopia. Fenómenos de transporte y superficie. Catálisis. Macromoléculas en disolución	Química Física.
2	4	Química Inorgánica Avanzada	Química Inorgánica Avanzada	7T+0.5A	5.5	2	Sólidos inorgánicos. Compuestos de coordinación.	Química Inorgánica.
2	5	Química Orgánica Avanzada	Química orgánica Avanzada	7T+0.5A	5.5	2	Métodos de síntesis. Mecanismos de reacción. Productos naturales.	Química Orgánica.

Anexo 2-B. Contenido del Plan de estudios

UNIVERSIDAD **HUELVA**

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

LICENCIADO EN QUÍMICA

2. 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/ Clínicos		
1	1	Cristalografía	6	4.5	1.5	Simetría cristalina. Cristalografía estructural: red cristalina y red recíproca, motivos de repetición y grupos espaciales.	-Cristalografía y Mineralogía.
1	1	Conceptos básicos en Química Orgánica.	4.5	3	1.5	Compuestos Orgánicos. Nomenclatura. Grupos funcionales. Estereoisomería. Aromaticidad.	-Química Orgánica.
1	1	Fundamentos de Química Inorgánica	6	4.5	1.5	Formulación de Compuestos Inorgánicos. Propiedades periódicas de los elementos. Concepto ácido-base. Propiedades Redox.	-Química Inorgánica.
1	3	Simetría y Topología Molecular	4.5	3	1.5	Simetría. Grupos puntuales. Representaciones. Aplicación al estudio del enlace en moléculas.	-Química Inorgánica.
1	3	Ecuaciones diferenciales y Métodos Numéricos.	7.5	5	2.5	Ampliación de Ecuaciones diferenciales y Métodos Numéricos. Ecuaciones en derivadas parciales.	-Matemática Aplicada
1	2	Termodinámica Química	4.5	3	1.5	Principios de Termodinámica Química. Termodinámica. Equilibrio entre fases. Disoluciones. Equilibrio químico y electroquímico.	-Química Física
1	3	Química Analítica Instrumental I	6	4	2	Metodología Analítica Instrumental. Técnicas espectroscópicas moleculares y atómicas de absorción y emisión..	-Química Analítica.
1	3	Química Analítica Instrumental II	4.5	3	1.5	Técnicas electroanalíticas. Técnicas analíticas basadas en la espectroscopia de masas. Técnicas Analíticas acopladas.	-Química Analítica.
2	4	Técnicas Analíticas de Separación	4.5	3	1.5	Tratamiento unificado de las técnicas de separación. Técnicas de separación no cromatográficas. Sistemas continuos de separación no cromatográficos. Técnicas de separación cromatográficas.	-Química Analítica.
2	4	Química de los heterociclos.	4.5	3	1.5	Heterociclos aromáticos y no aromáticos. Síntesis de anillos. Compuestos anulares con un heteroátomo. Compuestos anulares con varios heteroátomos. Nomenclatura.	-Química Orgánica
2	5	Electroquímica	4.5	3	1.5	Fenómenos de superficie y transporte. Cinética electródica.	-Química Física
2	5	Química Organometálica y Catálisis Homogénea	4.5	3	1.5	Los compuestos organometálicos como catalizadores de procesos en fase homogénea. Procesos de Hidrogenación, Carbonilación,. y Polimerización, de sustratos orgánicos. Otros procesos de interés.	-Química Inorgánica

(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 **HUELVA**

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

TÍTULO CORRESPONDIENTE

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)					Créditos totales para optativas (1) 31.5..... - 9 para 1er ciclo..... - 22.5 para 2º ciclo.....
Denominación (2)	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos / Clínicos		
Electroquímica Industrial (Primer Ciclo)	4.5	3	1.5	Fundamentos de Electroquímicas. El reactor electroquímico. Membranas de intercambio. Principales procesos electrolíticos inorgánicos y orgánicos. Baterías y celdas de combustión. Corrosión.	Química Física
Termodinámica Química Aplicada (Primer Ciclo)	4.5	3	1.5	Sistemas no idelaes. Equilibio entre fases. Termodinámica de los procesos irreversibles.	Química Física
Tratamiento de aguas (Primer Ciclo)	4.5	3	1.5	Caracterización de vertidos. Depuración y potabilización del agua. Aspectos socioeconómicos.	Ingeniería Química
Bioquímica y Biotecnología de los Alimentos (Primer Ciclo)	4.5	3	1.5	Bioquímica de los principales componentes alimentarios. Fundamentos de enzimología. Principios básicos de Metabolismo energético y de la digestión.	Bioquímica y Biología Molecular
Materias Primas y Procesos Industriales Inorgánicos (Primer Ciclo)	4.5	3	1.5	Materias primas inorgánicas de la industria química. Principales procesos industriales inorgánicos.	Química Inorgánica
Termodinámica estadística (Segundo Ciclo)	4.5	3	1.5	Principios y métodos de la mecánica estadística. Teoría de colectivos moleculares. Estadística de partículas independientes y dependientes.	Química Física
Biotecnología Industrial (Segundo Ciclo)	4.5	3	1.5	Tecnología enzimática. Microorganismos. Fermentadores. Aplicaciones industriales de la Biotecnología.	Bioquímica y Biología Molecular
Física molecular (Segundo Ciclo)	4.5	3	1.5	Mecánica cuántica. Mecánica estadística. Formalismo de segunda cuantización.	Física Aplicada Física Atómica, Molecular y Nuclear Física de la Materia Condensada. Física Teórica
Sistemas dinámicos en química(Segundo Ciclo)	4.5	3	1.5	Modelos continuos y discretos. Bifurcaciones de sistemas dinámicos. Osciladores químicos.	Matemática Aplicada
Química combinatoria (Segundo Ciclo)	4.5	3	1.5	Síntesis en fase sólida. Bibliotecas químicas. Síntesis en fase líquida y en fase disolución. Síntesis fluorada. Identificación de componentes. Métodos de codificación-descodificación.	Química Orgánica

(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 corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.
(3) Libremente decidida por la Universidad.

Anexo 2 - C. Contenido del Plan de estudios

UNIVERSIDAD **HUELVA**

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

LICENCIADO EN QUÍMICA

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)					Créditos totales para optativas (1) 31.5..... - 9 para 1er ciclo..... - 22.5 para 2º ciclo.....
Denominación (2)	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos / Clínicos		
Química Orgánica de los Procesos Industriales (Segundo Ciclo)	4.5	3	1.5	Cabezas de serie y producción de compuestos orgánicos de interés industrial mediante reacciones en cadena. Metabolitos secundarios de interés industrial.	Química Orgánica
Síntesis de polímeros (Segundo Ciclo)	4.5	3	1.5	Síntesis poliméricas en cadena y por pasos. Polímeros vivos. Análisis estructural de polímeros.	Química Orgánica
Tecnología de polímeros (Segundo Ciclo)	4.5	3	1.5	Estructura y propiedades de las moléculas. Reacciones de polimerización. Propiedades en disolución. Reología y propiedades mecánicas. Aspectos industriales de las reacciones de polimerización y aplicaciones.	Ingeniería Química
Análisis Agroalimentario (Segundo Ciclo)	4.5	3	1.5	Análisis de alimentos. Criterios de calidad. Análisis de contaminantes en alimentos.	Química Analítica
Análisis Medioambiental (Segundo Ciclo)	4.5	3	1.5	Naturaleza y aplicación de la Química Analítica en el medioambiente. Análisis de la contaminación de los medios naturales: atmósfera, aguas, suelos y sedimentos, tejidos biológicos. Análisis de residuos.	Química Analítica
Química Bioanalítica (Segundo Ciclo)	4.5	3	1.5	Metodología analítica para la determinación de sustancias de interés biológico, clínico y farmacéutico. Análisis inmunoquímico. Sensores y biosensores. Técnicas analíticas de caracterización de proteínas y ácidos nucleicos.	Química Analítica
Química Bioinorgánica (Segundo Ciclo)	4.5	3	1.5	Elementos inorgánicos en los procesos de la vida. Compuestos bioinorgánicos como sondas químicas y fármacos. Metales en medicina.	Química Inorgánica.
Métodos estructurales en Química Inorgánica (Segundo Ciclo)	4.5	3	1.5	Técnicas espectroscópicas para la determinación estructural de compuestos inorgánicos. Espectroscopia vibracional. Espectroscopias de Resonancia Magnética Nuclear y de Resonancia de Spin Electrónico. Propiedades Magnéticas de compuestos inorgánicos.	Química Inorgánica

(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 corresponda 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: **HUELVA**

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE A LA OBTENCIÓN DEL TITULO OFICIAL DE (1)

LICENCIADO EN QUÍMICA

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

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

FACULTAD DE CIENCIAS EXPERIMENTALES (3)

4. CARGA LECTIVA GLOBAL **336** CRÉDITOS (4)

Distribución de créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CREDITOS LIBRE CONFIGURACIÓN (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1º	49.5	16.5	-			66
	2º	54	4.5	-	4.5		63
	3º	34.5	22.5	9	6		72
	TOTAL	**138**	**43.5**	**9**	**10.5(*)**		**201**
2º CICLO	4º	42	9	9	12		72
	5º	28.5	9	13.5	12		63
	TOTAL	**70.5**	**18**	**22.5**	**24(*)**		**135**
TOTAL		**208.5**	**61.5**	**31.5**	**34.5**		**336**

(*) Cantidades estimativas. Estos créditos los realizará el alumno en el curso que estime conveniente.

(1) Se indicará lo que corresponda.

(2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R.D. 1497/87 (de 1º ciclo; y 2ª ciclo; de sólo 2º ciclo) y las previsiones del R.D. de directrices generales propias del título 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 estudio 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 (6). **NO**

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

(7) **SI** PRÁCTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PÚBLICAS O PRIVADAS, ETC.

NO TRABAJOS ACADÉMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS.

SI ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD.

NO OTRAS ACTIVIDADES.

- SE OTORGA UN MÁXIMO DE 15 CRÉDITOS POR EQUIVALENCIA A (8):
-
- A) PRÁCTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PÚBLICAS O PRIVADAS, ETC: 50 HORAS X UN CRÉDITO (LIBRE CONFIGURACIÓN)
- B) ESTUDIOS ENMARCADOS EN CONVENIOS CON OTRAS UNIVERSIDADES: SEGÚN CONVENIO.

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

- 1º CICLO **TRES** AÑOS
- 2º CICLO **DOS** AÑOS

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

AÑO ACADEMICO	TOTAL	TEORICOS	PRACTICOS/ CLINICOS
PRIMERO	66(*)	40,5	25,5
SEGUNDO	58.5(*)	21	37.5
TERCERO	66(*)	45	21
CUARTO	60(*)	33	27
QUINTO	51(*)	26	25
TOTALES	301.5	165,5	136

LIBRE ELECCIÓN: **34.5**

(*) Depende de las asignaturas de libre configuración elegidas por el alumno.

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

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

II. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

   a) Régimen de acceso al 2º ciclo. Aplicable sólo al caso de enseñanzas de 2º ciclo de enseñanzas de 1º y 2º ciclo, teniendo en cuenta lo dispuesto en los artículos 5º y 8º.2 del R.D. 1497/87. Para poder incorporarse al segundo ciclo debe haberse superado el 80% de créditos troncales del 1er ciclo.

   SE APLICARÁ LO ESTABLECIDO EN LA O.M. DE 10/12/93 (B.O.E 27/12/93) PARA EL ACCESO AL SEGUNDO CICLO.

   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).

   SE RECOMIENDA LA ORDENACIÓN TEMPORAL DEL APRENDIZAJE QUE SE ADJUNTA.

   c) Período de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9º.2.4º R.D. 1497/87).

   d) En su caso, mecanismos de convalidación y/o adaptación al nuevo plan de estudios para los alumnos que vinieran cursando el plan antiguo (artículo 11 R.D. 1497/87).

2. Cuadro de asignación de la docencia de las materias troncales a áreas de conocimiento. Se cumplimentará en el supuesto a) de la Nota (5) del Anexo 2-A.

3. La Universidad podrá añadir las aclaraciones que estime oportunas para acreditar el ajuste del plan de estudios a las previsiones del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate (en especial, en lo que se refiere a la incorporación al mismo de las materias y contenidos troncales y de los créditos y áreas de conocimiento correspondientes según lo dispuesto en dicho R.D.), así como especificar cualquier decisión o criterio sobre la organización de su plan de estudios que estime relevante. En todo caso, estas especificaciones no constituyen objeto de homologación por el Consejo de Coordinación Universitaria.

1.b) ORDENACIÓN TEMPORAL EN EL APRENDIZAJE.

Primer Curso

Primer Cuatrimestre		Segundo Cuatrimestre	
Asignaturas	**Créditos**	**Asignaturas**	**Créditos**
Enlace Químico y Estructura de la Materia	4.5	Bioquímica	7.5
Cálculo	6	Conceptos Básicos de Química Orgánica	4.5
Fundamentos de Química Inorgánica	6	Introducción al Laboratorio Químico II	4.5
Cristalografía	6	Álgebra	4.5
Introducción al Laboratorio Químico I	4.5	Química Analítica I	7.5
Asignaturas Anuales			**Créditos**
Física			10.5

Segundo Curso

Primer Cuatrimestre		Segundo Cuatrimestre	
Asignaturas	**Créditos**	**Asignaturas**	**Créditos**
Química Analítica II	4.5	Experimentación Química Analítica	7.5
Termodinámica Química	4.5	Experimentación Química Física	7.5
Química Inorgánica I	7.5	Laboratorio de Síntesis Inorgánica	7.5
Química Orgánica	7.5	Laboratorio de Síntesis Orgánica	7.5
Estadística y Programación	4.5		

Tercer Curso

Primer Cuatrimestre		Segundo Cuatrimestre	
Asignaturas	**Créditos**	**Asignaturas**	**Créditos**
Ecuaciones Diferenciales y Métodos numéricos	7.5	Química Cuántica	4.5
Ingeniería Química	7.5	Química de los Compuestos Orgánicos Polifuncionales	4.5
Química Analítica Instrumental I	6	Electromagnetismo y Óptica	6
Química Inorgánica II	4.5	Química Analítica Instrumental II	4.5
Química Física	7.5	Simetría y Topología Molecular	4.5
Optativa	4.5	Optativa	4.5

Cuarto Curso

Primer Cuatrimestre		Segundo Cuatrimestre	
Asignaturas	**Créditos**	**Asignaturas**	**Créditos**
Química Inorgánica Avanzada	7.5	Laboratorio Avanzado en Química Inorgánica	4.5
Química Física Avanzada	7.5	Laboratorio Avanzado en Química Física	4.5
Experimentación en Ingeniería Química	4.5	Ciencia de los Materiales	7.5
Determinación Estructural	6	Química de los Heterociclos	4.5
Técnicas Analíticas de Separación	4.5	Optativa	4.5
		Optativa	4.5

Quinto Curso

Primer Cuatrimestre		Segundo Cuatrimestre	
Asignaturas	**Créditos**	**Asignaturas**	**Créditos**
Química Analítica Avanzada	7.5	Laboratorio Avanzado en Química Analítica	4.5
Química Orgánica Avanzada	7.5	Laboratorio Avanzado en Química Orgánica	4.5
Experimentación en Bioquímica	4.5	Química Organometálica y Catálisis Homogénea	4.5
Electroquímica	4.5	Optativa	4.5
Optativa	4.5	Optativa	4.5

1. a) RÉGIMEN DE ACCESO AL 2º CICLO

De conformidad con lo establecido en el R.D. 436/1992 de 30 de abril por el que se establece el título oficial de Licenciado en Química y las Directrices Generales que les son de aplicación, así como la Orden de 10 de diciembre de 1993 por la que se establecen las titulaciones y estudios previos del primer ciclo, así como los complementos de formación con los que se puede acceder a las enseñanzas de segundo ciclo conducentes a la obtención del título oficial de Licenciado en Química, se establecen a continuación las materias que habrán de cursar los alumnos de Ingeniería Técnica Industrial especialidad Química Industrial, de no haberlo hecho antes, para acceder a las mencionadas enseñanzas:

Bioquímica	7,5 Créditos
Introducción al Laboratorio Químico I	4,5 Créditos
Enlace Químico y Estructura de la Materia	4,5 Créditos
Química Inorgánica I	7,5 Créditos

TABLA DE INCOMPATIBILIDADES

PARA PODER APROBAR LA ASIGNATURA	SE REQUIERE APROBAR PREVIAMENTE LAS ASIGNATURAS
QUÍMICA INORGÁNICA I	FUNDAMENTOS DE QUÍMICA INORGÁNICA
QUÍMICA INORGÁNICA II	QUÍMICA INORGÁNICA I
QUÍMICA INORGÁNICA AVANZADA	QUÍMICA INORGÁNICA II
QUÍMICA ORGÁNICA	CONCEPTOS BÁSICOS EN QUÍMICA ORGÁNICA
QUÍMICA DE LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS POLIFUNCIONALES	QUÍMICA ORGÁNICA
QUÍMICA ORGÁNICA AVANZADA	QUÍMICA DE LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS POLIFUNCIONALES
QUÍMICA ANALÍTICA II	QUÍMICA ANALÍTICA I
QUÍMICA ANALÍTICA AVANZADA	QUÍMICA ANALÍTICA II
QUÍMICA ANALÍTICA INSTRUMENTAL II	QUÍMICA ANALÍTICA INSTRUMENTAL I