

UNIVERSIDADES

17632 RESOLUCIÓN de 22 de julio de 2002, de la Universidad Jaume I, por la que se hace público el plan de estudios de la titulación de Licenciado en Química de esta Universidad.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 35 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, así como en el artículo 10 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, he resuelto publicar el plan de estudios de Licenciado en Química, aprobado por la Junta de Gobierno del día 17 de diciembre de 2001, y homologado por acuerdo de la Comisión Académica del Consejo de Universidades en su reunión del día 10 de junio de 2002, que queda estructurado tal y como consta en el anexo.

Castellón de la Plana, 22 de julio de 2002.—El Rector, Francisco Toledo Lobo.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD **JAUME I DE CASTELLÓ**

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO OFICIAL DE

Licenciado en Química

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curs	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	Teórico	Práctico/ Clínico		
I	3	Bioquímica	Bioquímica	7,5 (7T+0,5A)	5 (5T)	2,5 (2T+0,5A)	Introducción a la Bioquímica. Proteínas y ácidos nucleicos. Enzimología. Bioenergética. Metabolismo.	"Bioquímica y Biología Molecular"
1º	1º	Enlace Químico y Estructura de la materia	Química I	12 (3T+9A)	9 (3T+6A)	3 (3A)	Constitución de la materia. Enlaces y estado de agregación.	"Química Física", "Química Inorgánica", "Química Orgánica"
			Química II	6 (1,5T+4,5A)	4,5 (1,5T+3A)	1,5 (1,5A)		
1º	2º	Experimentación en síntesis química	Laboratorio Químico II	6 (1,5T+4,5A)	4,5 (1,5T+3A)	1,5 (1,5A)	Laboratorio integrado de Química, con especial énfasis en síntesis orgánica e inorgánica.	"Química Física", "Química Inorgánica", "Química Orgánica"
			Laboratorio Químico III	6 (1,5T+4,5A)	4,5 (1,5T+3A)	1,5 (1,5A)		
			Laboratorio Químico III	9 (7,5T+1,5A)	9 (7,5T+1,5A)	9 (7,5T+1,5A)		
1º	1º	Física	Física	18 (15T+3A)	18 (15T+3A)	18 (15T+3A)	Principios de Mecánica Clásica y Cuántica. Principios de Termodinámica. Concepto de campo y su aplicación a los gravitatorios y eléctricos. 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"
			Laboratorio de Física	9 (7,5T+1,5A)	9 (7,5T+1,5A)	9 (7,5T+1,5A)		
1º	1º	Física	Física	15 (12T+3A)	10,5 (9T+1,5A)	4,5 (3T+1,5A)	Principios de Mecánica Clásica y Cuántica. Principios de Termodinámica. Concepto de campo y su aplicación a los gravitatorios y eléctricos. 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"
			Laboratorio de Física	10,5 (9T+1,5A)	10,5 (9T+1,5A)	4,5 (3T+1,5A)		

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

JAUME I DE CASTELLÓ

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO OFICIAL DE

Licenciado en Química

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curs	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	Teórico	Práctico/ Clínico		
1º	2º	Ingeniería Química	Ingeniería Química	7,5 (7T+0,5A)	5 (5T)	2,5 (2T+0,5A)	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"
1º	2º	Introducción a la Experimentación Química y a las Técnicas Instrumentales	Laboratorio Químico I	18 (15T+3A)		18 (15T+3A)	Laboratorio integrado de Química, con especial énfasis en los métodos analíticos y caracterización físico-química 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"
				9 (7,5T+1,5A)		9 (7,5T+1,5A)		
				9 (7,5T+1,5A)		9 (7,5T+1,5A)		
1º	3º	Laboratorio Químico IV	Laboratorio Químico IV	9 (7,5T+1,5A)		9 (7,5T+1,5A)	Laboratorio integrado de Química, con especial énfasis en los métodos analíticos y caracterización físico-química 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"
				9 (7,5T+1,5A)		9 (7,5T+1,5A)		
				9 (7,5T+1,5A)		9 (7,5T+1,5A)		
1º	2º	Química Física	Química Física	9 (8T+1A)	6,5 (6T+0,5A)	2,5 (2T+0,5A)	Química Cuántica. Termodinámica química, Electroquímica. Cinética y Mecanismos de las reacciones Químicas.	"Química Física"

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

JAUME I DE CASTELLÓ

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO OFICIAL DE

Licenciado en Química

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curs	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	Teórico	Práctico/ Clínico		
1º	2º	Química Analítica	Química Analítica I	13,5 (8T+5,5A)	9,5 (6T+3,5A)	4 (2T+2A)	Disoluciones iónicas. Reacciones ácido base. Reacciones de formación de complejos. Reacciones de precipitación. Reacciones redox. Operaciones básicas del método analítico. Análisis cuantitativo gravimétrico y volumétrico.	"Química Analítica"
				9 (8T+1A)	6,5 (6T+0,5A)	2,5 (2T+0,5A)		
				4,5 (0T+4,5A)	3 (0T+3A)	1,5 (0T+1,5A)		
1º	1º	Matemáticas	Matemáticas I	15 (10T+5A)	10 (8T+2A)	5 (2T+3A)	Espacios vectoriales. Transformaciones lineales. Teoría de matrices. Ecuaciones diferenciales. Cálculos diferencial e integral aplicados. Funciones de varias variables. Diferenciación parcial e integración múltiple. Introducción a la teoría y aplicaciones de la estadística. Introducción al cálculo numérico y a la programación. 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"
				9 (6T+3A)	6 (5T+1A)	3 (1T+2A)		
				6 (4T+2A)	4 (3T+1A)	2 (1T+1A)		
1º	2º	Matemáticas	Matemáticas II	6 (4T+2A)	4 (3T+1A)	2 (1T+1A)	Espacios vectoriales. Transformaciones lineales. Teoría de matrices. Ecuaciones diferenciales. Cálculos diferencial e integral aplicados. Funciones de varias variables. Diferenciación parcial e integración múltiple. Introducción a la teoría y aplicaciones de la estadística. Introducción al cálculo numérico y a la programación. 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"
				6 (4T+2A)	4 (3T+1A)	2 (1T+1A)		
				6 (4T+2A)	4 (3T+1A)	2 (1T+1A)		

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

JAUME I DE CASTELLÓ

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO OFICIAL DE

Licenciado en Química

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curs	Denominación	Asignaturas en las que la su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teórico	Práctico/Clínico		
1º	3º	Química Inorgánica	Química Inorgánica	9 (8T+1A)	6,5 (6T+0,5A)	2,5 (2T+0,5A)	Estudio sistemático de los elementos y de sus compuestos.	"Química Inorgánica"
1º	3º	Química Orgánica	Química Orgánica	9 (8T+1A)	6,5 (6T+0,5A)	2,5 (2T+0,5A)	Estudio de los compuestos de carbono. Estructura y reactividad de los compuestos orgánicos.	"Química Orgánica"
2º	4º	Determinación Estructural	Determinación Estructural	6 (6T)	4 (4T)	2 (2T)	Aplicación de las técnicas espectroscópicas a la determinación de estructuras de los compuestos químicos.	"Química Analítica", "Química Física", "Química Inorgánica", "Química Orgánica"
2º	5º	Ciencia de los Materiales	Ciencia de los Materiales	6 (6T)	5 (5T)	1 (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"
2º	4º	Química Analítica Avanzada	Química Analítica Avanzada	9 (7T+2A)	6,5 (5T+1,5A)	2,5 (2T+0,5A)	Análisis de trazas. Métodos cinéticos. Automatización. Quimiometría.	"Química Analítica"
2º	4º	Química Física Avanzada	Química Física Avanzada	9 (7T+2A)	6,5 (5T+1,5A)	2,5 (2T+0,5A)	Química Cuántica y su aplicación a la espectroscopia. Fenómenos de transporte y de superficie. Catálisis. Macromoléculas en disolución.	"Química Física"
2º	4º	Química Inorgánica Avanzada	Química Inorgánica Avanzada	15 (7T+8A)	10,5 (5T+5,5A)	4,5 (2T+2,5A)	Sólidos inorgánicos. Compuestos de coordinación.	"Química Inorgánica"
	4º		Ampliación de Química Inorgánica	6 (3T+3A)	4 (2T+2A)	2 (1T+1A)		
	5º		Química Inorgánica Avanzada	9 (4T+5A)	6,5 (3T+3,5A)	2,5 (1T+1,5A)		

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

JAUME I DE CASTELLÓ

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO OFICIAL DE

Licenciado en Química

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso	Denominación	Asignaturas en las que la su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teórico	Práctico/Clínico		
2º		Química Orgánica Avanzada	Química Orgánica Avanzada	15 (7T+8A)	10,5 (5T+5,5A)	4,5 (2T+2,5A)	Métodos de Síntesis. Mecanismos de reacción. Productos naturales.	"Química Orgánica"
	4º		Ampliación de Química Orgánica	6 (3T+3A)	4 (2T+2A)	2 (1T+1A)		
	5º		Química Orgánica Avanzada	9 (4T+5A)	6,5 (3T+3,5A)	2,5 (1T+1,5A)		

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

JAUME I DE CASTELLÓ

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO OFICIAL DE

Licenciado en Química

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso	Denominación	Asignaturas en las que la su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teórico	Práctico/ Clínico		
2º		Experimentación Química		22 (20T+2A)		22 (20T+2A)		
	4º		Laboratorio Avanzado en Química I	8 (7T+1A)		8 (7T+1A)	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"
	4º		Laboratorio Avanzado en Química II	8 (7T+1A)		8 (7T+1A)	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"
	5º		Laboratorio Avanzado en Química III	6 (6T)		6 (6T)	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-B. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

JAUME I DE CASTELLÓ

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO OFICIAL DE

Licenciado en Química

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

Ciclo	Curso (2)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
			Totales	Teórico	Práctico/ Clínico		
1º	1º	Inglés para la Licenciatura en Química	6	4	2	Inglés científico-técnico en contextos de especialidad química.	"Filología Inglesa"
1º	1º	Informática Aplicada a la Química	4,5		4,5	Introducción al uso de sistemas informáticos y paquetes informáticos aplicados a la química.	"Química Física", "Química Analítica", "Química Inorgánica", "Química Orgánica", "Ciencia de la computación e inteligencia artificial", "Lenguajes y sistemas informáticos", "Matemática aplicada"
1º	1º	Introducción al Laboratorio Químico	6		6	Introducción al laboratorio integrado de Química.	"Química Física", "Química Analítica", "Química Inorgánica", "Química Orgánica"
1º	2º	Fundamentos de Química Orgánica	4,5	3	1,5	Principios fundamentales en Química Orgánica.	"Química Orgánica"
1º	2º	Fundamentos de Química Inorgánica	4,5	3	1,5	Principios fundamentales en Química Inorgánica.	"Química Inorgánica"
1º	3º	Química Cuántica	4,5	3	1,5	Ampliación de Química Cuántica.	"Química Física"
2º	5º	Técnicas Analíticas de Separación	6	4	2	Técnicas analíticas de separación no cromatográficas y cromatográficas.	"Química Analítica"
2º	5º	Catalisis y Macromoléculas	6	4	2	Ampliación de catalisis heterogénea y química física de las macromoléculas.	"Química Física"
2º	5º	Laboratorio Avanzado en Química IV	6		6	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"
2º	5º	Prácticum	12		12	Prácticas en empresas. Trabajos académicos dirigidos e integrados en el plan de estudios.	Todas las áreas que imparten docencia en la Titulación de Licenciado/a en Química

(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

JAUME I DE CASTELLÓ

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO OFICIAL DE

Licenciado en Química

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
Itinerario en Química General				- por ciclo	13,5
				- curso (1º-5º)	4,5 (1º) 9,0 (2º)
				0-0-4,5-4,5-4,5	
Denominación (2)	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
	Totales	Teórico	Práctico/ Clínico		
Electromagnetismo y Óptica en Química: Fundamentos y Aplicaciones (1º)	4,5	3	1,5	Bases matemáticas del movimiento ondulatorio. Teoría electromagnética, fotones y luz. Los fenómenos de polarización y su aplicación a la química. Interferencias y difracción. Propiedades eléctricas, magnéticas y ópticas de la materia. LASER. Métodos colorimétricos.	"Electromagnetismo", "Electrónica", "Óptica", "Física Aplicada"
Documentación e Información en Química (1º)	4,5	3	1,5	Acceso a la información química. Búsqueda en bases de datos informatizadas. Estructuras tridimensionales y visualización de los compuestos químicos..	"Biblioteconomía y Documentación", "Química Analítica", "Química Física", "Química Inorgánica", "Química Orgánica"
Química Computacional I (1º)	4,5	1,5	3	Métodos de Química Computacional. Cálculo de orbitales moleculares. Teoría del Campo Autoconsistente. Cálculo de geometrías y energías de moléculas sencillas. Programas de visualización.	"Química Física"
Simetría en Química (1º)	4,5	2,5	2	Representación de grupos. Tablas de caracteres. Bases de representación. Vibraciones moleculares. Reglas de selección. Operadores de proyección. Orbitales moleculares. Permutaciones y potencias de grupos. Términos atómicos y moleculares. Reducción de simetría. Diagramas de correlación.	"Química Física"
Historia de la Química (1º-2º)	4,5	4,5		Evolución histórica de la Química, haciendo especial énfasis en los principales hitos que han hecho posible su desarrollo de manera que contribuyan a potenciar las capacidades de razonamiento y comprensión de esta disciplina.	"Historia de la Ciencia", "Química Analítica", "Química Física", "Química Inorgánica", "Química Orgánica"
Transformaciones Sintéticas en Química Orgánica (2º)	4,5	3	1,5	Grupos protectores. Métodos selectivos de oxidación y reducción. Procesos para la transformación selectiva de grupos funcionales específicos.	"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

JAUME I DE CASTELLÓ

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO OFICIAL DE

Licenciado en Química

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
Itinerario en Química General				- por ciclo	13,5
				- curso (1º-5º)	4,5 (1º) 9,0 (2º)
				0-0-4,5-4,5-4,5	
Denominación (2)	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
	Totales	Teórico	Práctico/ Clínico		
La Química en la Enseñanza (2º)	4,5	3	1,5	Diseño, implementación y evaluación de los currícula de Química de niveles no Universitarios. Aprendizaje significativo y constructivismo en la enseñanza de la química. Integración de teoría y prácticas.	"Didáctica de las Ciencias Experimentales", "Química Analítica", "Química Física", "Química Inorgánica", "Química Orgánica"
Química Bioorgánica (2º)	4,5	3	1,5	Mecanismos químicos de las reacciones enzimáticas. Química de los procesos metabólicos.	"Bioquímica y Biología Molecular", "Química Orgánica"
Química Computacional II (2º)	4,5	1,5	3	Aplicación de la Química Computacional a la resolución de problemas en Química: propiedades moleculares, Superficies de Energía Potencial y coordenada de reacción, Termodinámica y Reactividad química, y efectos cinéticos de sustituciones isotópicas.	"Química Física"
Química Física del Sólido y Estructuras de Semiconductores (2º)	4,5	2,5	2	Simetría del sólido. Teoría de bandas. Cristales metálicos. Cristales covalentes. Heteroestructuras semiconductoras. Propiedades fisicoquímicas. Interacción con campos magnéticos externos.	"Química Física"
Química Organometálica (2º)	4,5	3	1,5	Enlace metal-carbono de tipo σ (organolitícos y organomagnesianos). Enlace metal-carbono tipo π (carbonilos y fosfinas). Enlace metal-carbono con ligando dador y aceptor π .	"Química Inorgánica"
Técnicas de Biología Molecular para las Ciencias Químicas (2º)	4,5	3	1,5	Introducción. Técnicas en Biotecnología. Técnicas en Biología Molecular.	"Bioquímica y Biología Molecular", "Fisiología Vegetal"

(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

JAUME I DE CASTELLÓ

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO OFICIAL DE

Licenciado en Química

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
Itinerario en Química orientada a la Empresa				- por ciclo	13,5
				- curso (1º-5º)	4,5 (1º) 9,0 (2º) 0-0-4,5-4,5-4,5
Denominación (2)	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
	Totales	Teórico	Práctico/ Clínico		
Economía y Organización Industrial (1º)	4,5	2,5	2	La empresa. Conceptos básicos de microeconomía. Técnicas de organización industrial.	"Economía Aplicada", "Organización de Empresas"
Materiales Orgánicos (1º-2º)	4,5	3	1,5	Polímeros orgánicos. Cristales líquidos. Otros materiales orgánicos.	"Química Orgánica"
Química Orgánica Industrial y Medioambiente (1º-2º)	4,5	3	1,5	Estructura y características de la Industria Química. Materias primas y recursos. Productos petroquímicos básicos. Productos derivados. Incidencia sobre el medio ambiente. Química sostenible.	"Química Orgánica"
Aplicaciones Farmacológicas de Compuestos Orgánicos (2º)	4,5	3	1,5	Heterociclos. Principios fundamentales de Química Médica. Productos Naturales con actividad farmacológica. Diseño de fármacos.	"Farmacología", "Química Orgánica"
Física de los Sólidos Amorfos. Aplicaciones a Nuevos Materiales (2º)	4,5	3	1,5	Modelos de desorden estructural en sólidos. Termodinámica y cinética del desorden. Fenómenos de transporte. Fenómenos de superficie. Electroquímica del estado sólido. Polímeros. Cerámicas. Nanoestructuras.	"Electromagnetismo", "Electrónica", "Física Aplicada", "Física de la Materia Condensada", "Óptica"
Metalurgia (2º)	4,5	3	1,5	Metalurgia extractiva. Diagramas de fase hierro-carbono. Aluminotermia. Reducción con hidrógeno. Electroquímica.	"Química Inorgánica"
Química Bioanalítica (2º)	4,5	3	1,5	Parámetros químicos de interés clínico. Drogas de abuso. Sustancias monitorizables. Agentes dopantes en el deporte. Análisis toxicológico. Química forense.	"Química Analítica"
Química Inorgánica Cerámica (2º)	4,5	3	1,5	Estructuras y propiedades de los materiales cerámicos. Aplicaciones. Cerámicas avanzadas.	"Química Inorgánica"
Técnicas Analíticas Avanzadas (2º)	4,5	3	1,5	Técnicas instrumentales aplicadas al análisis químico. Técnicas acopladas.	"Química Analítica"

(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

JAUME I DE CASTELLÓ

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO OFICIAL DE

Licenciado en Química

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
Optativas Generales				- por ciclo	13,5
				- curso (1º-5º)	4,5 (1º) 9,0 (2º) 0-0-4,5-4,5-4,5
Denominación (2)	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
	Totales	Teórico	Práctico/ Clínico		
Control de Calidad y Gestión de Laboratorios de Análisis (1º)	4,5	3	1,5	Métodos de calibración. Control de calidad. Gestión de los laboratorios de análisis.	"Química Analítica"
Cristalografía (1º)	4,5	3	1,5	Conceptos fundamentales de Cristalografía. Simetría. Aplicación de los rayos X a la Cristalografía. Cristalografía estructural. Cristalografía.	"Cristalografía y Mineralogía"
Hidrogenoquímica (1º)	4,5	3	1,5	Introducción a la Hidrogenoquímica. Métodos de estudio de la Hidrogenoquímica. Procesos contaminantes.	"Geodinámica Externa"
Química Inorgánica Medioambiental (1º)	4,5	3	1,5	Residuos inorgánicos nocivos y tóxicos. Los residuos industriales. Análisis, tratamiento y control de contaminantes inorgánicos.	"Química Inorgánica"
Análisis de Alimentos (2º)	4,5	3	1,5	Métodos analíticos para productos alimentarios. Aspectos analíticos de seguridad alimentaria.	"Nutrición y Bromatología", "Química Analítica"
Química Analítica del Medio Ambiente (2º)	4,5	3	1,5	Aplicación de técnicas analíticas a la determinación de parámetros medioambientales.	"Química Analítica"

(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.

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

6. SÍ SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CRÉDITOS A:

- (7) PRÁCTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PÚBLICAS O PRIVADAS, ETC. TRABAJOS ACADÉMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS
- ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD
- OTRAS ACTIVIDADES: SEMINARIOS Y TALLERES ESPECÍFICOS

- EXPRESIÓN, EN SU CASO, DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS: 12 CRÉDITOS

- EXPRESIÓN DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8) ESTANCIA EN PRÁCTICAS, 1 CRÉDITO= 30 HORAS DE TRABAJO.

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

- 1º CICLO 2º CICLO 3º CICLO 4º CICLO 5º CICLO

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

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEÓRICOS	PRÁCTICOS/ CLÍNICOS
1º	61,5	26,0 a 35,0	26,5 a 35,5
2º	63,0	28,0 a 32,5	30,5 a-35,0
3º	66,0	24,0 a 37,5	28,5 a 42,0
4º	65,5	25,0 a 38,5	27,0 a 40,5
5º	69,0	26,0 a 35,0	34,0 a 43,0

(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.

ANEXO 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD:

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

2. ENSEÑANZAS DE: CICLO (2)

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

4. CARGA LECTIVA GLOBAL CRÉDITOS (4)

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CRÉDITOS LIBRE CONFIGURACIÓN (5)	PROYECTO FINAL DE CARRERA	TOTALES
1º CICLO	1º	36,0	16,5	--	9,0	--	61,5
	2º	49,5	9,0	--	4,5	--	63,0
	3º	48	4,5	4,5	9,0	--	66,0
2º CICLO	4º	52,0	--	4,5	9,0	--	65,5
	5º	30,0	30,0	4,5	4,5	--	69,0
TOTAL		215,5	60	13,5	36,0	--	325,0

(1) Se indicará lo que corresponda.

(2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R.D. 1497/86 (de 1º ciclo, de 1º y 2º 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 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".

II ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. La Universidad deberá referirse necesariamente a los siguientes extremos:
 - a) Régimen de acceso al 2º ciclo. Aplicable sólo al caso de enseñanzas de 2º ciclo o al 2º ciclo de enseñanzas de 1º y 2º ciclo, teniendo en cuenta lo dispuesto en los artículos 5º y 8º.2 del R.D.1497/87.
 - b) Determinación, en su caso, de la ordenación temporal en el aprendizaje, fijando secuencias entre materias o asignaturas o entre conjuntos de ellas (artículo 9º.1 R.D. 1497/87).
 - c) Período de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9º.2,4º. R.D. 1497/87).
 - d) En su caso, mecanismos de convalidación y/o adaptación al nuevo plan de estudios para los alumnos que vinieran cursando el plan antiguo (artículo 11 R.D. 1497/87).
2. Cuadro de asignación de la docencia de las materias troncales a áreas de conocimientos.
3. La Universidad podrá añadir las aclaraciones que estime oportunas para acreditar el ajuste del plan de estudios a las previsiones de R.D. de directrices generales propias del título de que se trate (en especial, en lo que se refiere a la incorporación al mismo de las materias y contenidos troncales y de los créditos y áreas de conocimiento correspondientes según lo dispuesto en dicho R.D.), así como, especificar cualquier decisión o criterio sobre la organización de su plan de estudios que estime relevante. En todo caso, estas especificaciones no constituyen objeto de homologación por el Consejo de Universidades.

1-a) El acceso al 2º ciclo se atenderá a lo establecido en la normativa vigente.

1-b) Todas las asignaturas son de duración semestral, excepto las siguientes que podrán organizarse de forma anual:

- Matemáticas I
- Física
- Química Analítica I
- Química Física
- Química Orgánica
- Química Inorgánica
- Química Analítica Avanzada
- Química Física Avanzada
- Química Orgánica Avanzada
- Química Inorgánica Avanzada
- Prácticum

Incompatibilidades.

Se contemplan como únicas asignaturas con incompatibilidades las de laboratorio del primer ciclo. Para cursar las asignaturas de laboratorio de segundo ciclo se requiere estar matriculado en una serie de asignaturas de teoría y laboratorio donde se introducen los conocimientos teóricos base de las experiencias a realizar.

En el cuadro siguiente se presentan las posibles incompatibilidades o requisitos de forma que si una asignatura A es de primer ciclo y tiene un requisito B, significa que es necesario tener superada la asignatura B para poderse matricular de la asignatura A. Si la asignatura A es de segundo ciclo bastará con estar matriculado en la asignatura B para poder cursarla.

Cuadro de incompatibilidades:

Asignatura	Curso	Requisitos	Curso
Laboratorio Químico I	2º	Química I	1º
		Química II	1º
		Introducción al Laboratorio Químico	1º
Laboratorio Químico II	2º	Química I	1º
		Química II	1º
		Introducción al Laboratorio Químico	1º
Laboratorio Químico III	3º	Fundamentos de Química Orgánica	2º
		Fundamentos de Química Inorgánica	2º
		Laboratorio Químico II	2º

Asignatura	Curso	Requisitos	Curso
Laboratorio Químico IV	3º	Química Analítica I	2º
		Química Física	2º
		Laboratorio Químico I	2º
Laboratorio Avanzado en Química I	4º	Química Orgánica	3º
		Química Inorgánica	3º
		Laboratorio Químico III	3º
Laboratorio Avanzado en Química II	4º	Química Cuántica	3º
		Química Analítica II	3º
		Laboratorio Químico IV	3º
Laboratorio Avanzado en Química III	5º	Química Analítica Avanzada	4º
		Química Física Avanzada	4º
		Laboratorio Avanzado en Química II	4º
Laboratorio Avanzado en Química IV	5º	Ampliación de Química Inorgánica	4º
		Ampliación de Química Orgánica	4º
		Laboratorio Avanzado en Química I	4º

ORDENACIÓN TEMPORAL

PRIMER CURSO:

Asignaturas anuales:

Matemáticas I	9,0 créditos	Troncal
Física	10,5 créditos	Troncal
Total	19,5 créditos	

Asignaturas de primer semestre:

Química I	6,0 créditos	Troncal
Inglés para la licenciatura en Química	6,0 créditos	Obligatoria
Informática aplicada a la Química	4,5 créditos	Obligatoria
Total	16,5 créditos	

Asignaturas de segundo semestre:

Química II	6,0 créditos	Troncal
Laboratorio de Física	4,5 créditos	Troncal
Introducción al Laboratorio Químico	6,0 créditos	Obligatoria
Total	16,5 créditos	

SEGUNDO CURSO:

Asignaturas anuales:

Química Analítica I	9,0 créditos	Troncal
Química Física	9,0 créditos	Troncal
Total	18,0 créditos	

Asignaturas de primer semestre:

Matemáticas II	6,0 créditos	Troncal
Ingeniería Química	7,5 créditos	Troncal
Laboratorio Químico I	9,0 créditos	Troncal
Total	22,5 créditos	

Asignaturas de segundo semestre:

Laboratorio Químico II	9,0 créditos	Troncal
Fundamentos de Química Orgánica	4,5 créditos	Obligatoria
Fundamentos de Química Inorgánica	4,5 créditos	Obligatoria
Total	18,0 créditos	

TERCER CURSO:

Asignaturas anuales:

Química Inorgánica	9,0 créditos	Troncal
Química Orgánica	9,0 créditos	Troncal
Total	18,0 créditos	

Asignaturas de primer semestre

Bioquímica	7,5 créditos	Troncal
Laboratorio Químico III	9,0 créditos	Troncal
Química Cuántica	4,5 créditos	Obligatoria
Total	21,0 créditos	

Asignaturas de segundo semestre:

Laboratorio Químico IV	9,0 créditos	Troncal
Química Analítica II	4,5 créditos	Troncal
1 asignatura optativa	4,5 créditos	Optativa
Total	18,0 créditos	

CUARTO CURSO:

Asignaturas anuales:

Química Analítica Avanzada	9,0 créditos	Troncal
Química Física Avanzada	9,0 créditos	Troncal
Total	18,0 créditos	

Asignaturas de primer semestre:

Ampliación de Química Inorgánica	6,0 créditos	Troncal
Ampliación de Química Orgánica	6,0 créditos	Troncal
Laboratorio Avanzado en Química I	8,0 créditos	Troncal
Total	20,0 créditos	

Asignaturas de segundo semestre:

Determinación Estructural	6,0 créditos	Troncal
Laboratorio Avanzado en Química II	8,0 créditos	Troncal
1 asignatura optativa	4,5 créditos	Optativa
Total	18,5 créditos	

QUINTO CURSO:

Asignaturas anuales:

Química Inorgánica Avanzada	9,0 créditos	Troncal
Química Orgánica Avanzada	9,0 créditos	Troncal
Prácticum	12,0 créditos	Obligatoria
Total	30,0 créditos	

Asignaturas de primer semestre:

Laboratorio Avanzado en Química III	6,0 créditos	Troncal
Técnicas Analíticas de Separación	6,0 créditos	Obligatoria
Catálisis y Macromoléculas	6,0 créditos	Obligatoria
Total	18,0 créditos	

Asignaturas de segundo semestre:

Ciencia de los Materiales	6,0 créditos	Troncal
Laboratorio Avanzado en Química IV	6,0 créditos	Obligatoria
1 asignatura optativa	4,5 créditos	Optativa
Total	16,5 créditos	

El estudiante deberá completar los 36 créditos que se exigen en la titulación escogiendo entre las asignaturas de libre elección.

1-c) Los estudios se han estructurado en cinco cursos académicos.

1-d) Mecanismos de convalidación y/o adaptación al nuevo plan de estudios para el alumnado que viniera cursando el Plan publicado en el BOE de 27 de enero de 1994 (corrección de errores de 23 de septiembre de 1994).

Tabla de adaptaciones:

Asignatura/s de la Licenciatura en Química (plan de 1994)	Curso	Créditos	Se convalidará por la asignatura/s de la Licenciatura en Química (Plan 2002)	Curso	Créditos
Inglés I	1º	4,5	Inglés para la Licenciatura en Química	1º	6,0
Inglés II	3º	4,5			
Electricidad y Óptica	1º	6,0	Física	1º	10,5
Mecánica y Termodinámica	1º	7,5	Laboratorio de Física	1º	4,5
Enlace Químico y Estructura de la Materia	1º	3,5	Química I	1º	6,0
Equilibrio Iónico	1º	4,0	Química II	1º	6,0
Termodinámica Química y Electroquímica	1º	4,5	Química Física	2º	9,0
Cinética Química	2º	4,5			
Informática Aplicada a la Química	1º	3,0	Informática Aplicada a la Química	1º	4,5
Bioquímica	2º	7,5	Bioquímica	3º	7,5
Introducción a la Ingeniería Química	1º	3,0	Ingeniería Química	2º	7,5
Reactores Químicos y Procesos Industriales	2º	4,5			
Fundamentos de Química Orgánica	2º	4,0	Fundamentos de Química Orgánica	2º	4,5
Fundamentos de Química Inorgánica	2º	4,0	Fundamentos de Química Inorgánica	2º	4,5
Química Orgánica	2º	8,0	Química Orgánica	3º	9,0
Química Inorgánica	2º	8,0	Química Inorgánica	3º	9,0
Química Cuántica	2º	4,5	Química Cuántica	3º	4,5
Química Analítica	2º	8,0	Química Analítica I	2º	9,0
			Química Analítica II	2º	4,5
Catálisis y Fenómenos de Superficie	3º	4,5	Catálisis y Macromoléculas	5º	6,0
Química Física de las Disoluciones	4º	4,5			
Espectroscopia	3º	4,5	Química Física Avanzada	4º	9,0

Asignatura/s de la Licenciatura en Química (plan de 1994)	Curso	Créditos	Se convalidará por la asignatura/s de la Licenciatura en Química (Plan 2002)	Curso	Créditos
Síntesis Orgánica	3º	4,5	Química Orgánica Avanzada	5º	9,0
Productos Naturales	4º	4,5			
Determinación Estructural en Compuestos Orgánicos	3º	4,5	Determinación Estructural	4º	6,0
Determinación Estructural en Compuestos Inorgánicos	3º	3,0			
Análisis Instrumental	3º	4,5	Química Analítica Avanzada	4º	9,0
Química Analítica Avanzada	4º	4,5	Técnicas Analíticas de Separación	5º	6,0
Técnicas Analíticas de Separación	4º	4,5	Ampliación de Química Inorgánica	4º	6,0
Química de Coordinación	3º	4,5	Química Inorgánica Avanzada	5º	9,0
Química del Estado Sólido	3º	4,5	Introducción al Laboratorio Químico	1º	6,0
Ampliación de Química Inorgánica	4º	4,5	Laboratorio Químico I	2º	9,0
Introducción al Laboratorio Químico	1º	6,0	Laboratorio Químico II	2º	9,0
Introducción a la Experimentación Química y a las Técnicas Instrumentales	1º	9,0	Laboratorio Químico III	3º	9,0
Experimentación en Síntesis Química I	2º	9,0	Laboratorio Químico IV	3º	9,0
Experimentación en Síntesis Química II	2º	9,0	Laboratorio Avanzado en Química I	4º	8,0
Experimentación en Química Analítica y Química Física	2º	5,0	Laboratorio Avanzado en Química II	4º	8,0
Experimentación Química I	3º	10,0	Laboratorio Avanzado en Química III	5º	6,0
Experimentación Química II	3º	10,0	Laboratorio Avanzado en Química IV	5º	6,0
Laboratorio Avanzado en Química I	4º	7,0	Ciencia de los Materiales	5º	6,0
Laboratorio Avanzado en Química II	4º	7,0	Mecanismos de las Reacciones Orgánicas	4º	3,0
Ciencia de los Materiales	4º	6,0	Cálculo	1º	7,5
Mecanismos de las Reacciones Orgánicas	4º	3,0	Álgebra	1º	4,5
Cálculo	1º	7,5	Estadística	1º	3,0
Álgebra	1º	4,5	Prácticum	5º	32,0
Estadística	1º	3,0			
Prácticum	5º	32,0	Matemáticas I	1º	9,0
			Matemáticas II	2º	6,0
			Prácticum	5º	12,0

2) La docencia de las materias troncales se asigna a todas las áreas de conocimiento previstas en el R.D. 436/1992, por el que establece el título universitario oficial de Licenciado en Química y las directrices generales propias de los planes de estudio conducentes a la obtención de aquel.

3) Para facilitar la organización docente la asignación de créditos a las diferentes asignaturas se ha realizado utilizando el módulo 1,5 créditos, que se corresponde con una hora lectiva durante las 15 semanas que dura un semestre. Otra medida que va en el mismo orden es que según R.D. 779/1998 el número máximo de materias troncales, obligatorias y optativas a cursar por los estudiantes de forma simultánea se sitúa en seis.

Las asignaturas optativas se estructuran en dos intensificaciones curriculares (o especializaciones):

1. Intensificación en Química General.
2. Intensificación en Química orientada a la Empresa.

Además, existe un grupo de asignaturas optativas no vinculadas a ninguna intensificación.

Con las intensificaciones se pretende ofrecer al estudiante la posibilidad de profundizar en cada uno de estos campos. Por otra parte, el estudiante no está obligado a cursar todas las asignaturas de una intensificación, pues no conducen a la obtención de un título diferenciado. No obstante, la secuenciación de las asignaturas y la organización docente favorecerán que los estudiantes cursen intensificaciones completas.

La intención es que el expediente académico recoja en un apartado de observaciones que el estudiante ha cursado todas las asignaturas de una intensificación, pues de este modo se destacará explícitamente el perfil del titulado cuando acceda al mercado laboral.

Para poder cursar la asignatura de Prácticum, el estudiante deberá de haber superado el 60% de los créditos de la titulación. Habida cuenta de la vocación de esta universidad en fomentar la Estancia en Prácticas, se procurarán todos los medios necesarios para que las prácticas se desarrollen en una empresa o institución pública, actividad a la que se asignarán 12 créditos, correspondiendo a cada crédito una equivalencia de 30 horas.

Para fomentar y garantizar en todos sus estudiantes la adquisición de una formación integral que se extienda más allá del ámbito de conocimiento propio de la titulación, la Universidad dispone de un conjunto de asignaturas de "estilo", agrupadas en bloques temáticos, que configuran una parte de la oferta de la libre elección. Dentro de los créditos de libre elección del estudiante se recomienda y se facilitará cursar las asignaturas de estilo que establezca la Universidad.

A los efectos de lo establecido en el artículo 11.3 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, una vez entre en vigor el presente plan de estudios, se declarará extinguido el plan de estudios de Licenciado en Química, publicado en el BOE de 27 de enero de 1994, por Resolución de la Universidad Jaime I de Castellón de 11 de enero de 1994.