22248 *RESOLUCIÓN de 31 de octubre de 2001, de la Universidad de La Laguna, por la que se ordena la publicación del plan de estudios conducente a la obtención del título oficial de Ingeniero Químico.*

La Comisión Académica del Consejo de Universidades de fecha 17 de octubre de 2001, resolvió homologar el plan de estudios conducente a la obtención del título oficial de Ingeniero Químico, adaptación a la normativa vigente de la Resolución de 20 de septiembre de 1995, «Boletín Oficial del Estado» número 252, de 21 de octubre de 1995,

Este Rectorado, en virtud de las competencias que tiene atribuidas y de conformidad con el artículo 29 de la Ley Orgánica 11/1983, de 25 de agosto, de Reforma Universitaria, y con el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, ha resuelto ordenar la publicación del plan de estudios conducente a la obtención del título oficial de Ingeniero Químico, estructurado conforme figura en el anexo de la presente Resolución.

La Laguna, 31 de octubre de 2001.—El Rector, José S. Gómez Soliño.

ANEXO 2 A. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA
PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE:

INGENIERO QUÍMICO

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso	Denominación	Asignaturas	Créditos anuales			Descripción del contenido	Áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos		
1	3º	Experimentación en Ingeniería Química	Experimentación en Ingeniería Química	12T	0	12	Laboratorio integrado de prácticas sobre propiedades termodinámicas y de transporte, flujo de fluidos, transmisión de calor y cinética de reacciones químicas	- Ingeniería Química - Física Aplicada - Máquinas y Motores Térmicos - Mecánica de Fluidos - Química Física
1º	1º	Experimentación en Química	Experimentación en Química I	6T	0	6	Laboratorio integrado de Química sobre métodos analíticos, caracterización fisicoquímica y síntesis orgánica e inorgánica	- Química Orgánica - Química Física - Química Inorgánica - Química Analítica - Ingeniería Química
1º	2º	Experimentación en Química	Experimentación en Química II	3T+1,5A	0	4,5	Laboratorio integrado de Química sobre métodos analíticos, caracterización fisicoquímica y síntesis orgánica e inorgánica	- Química Orgánica - Química Física - Química Inorgánica - Química Analítica - Ingeniería Química
1º	2º	Expresión Gráfica	Expresión Gráfica	6T	3	3	Técnicas de representación. Aplicaciones normalizadas. Diseño asistido por ordenador.	- Expresión Gráfica de la Ingeniería
1º	1º	Fundamentos Físicos de la Ingeniería	Fundamentos Físicos de la Ingeniería	9T+1,5A	9	1,5	Mecánica. Dinámica de Fluidos. Electricidad, electromagnetismo y óptica. Aplicaciones	- Física Aplicada - Electromagnetismo - Física de la Materia Condensada - Física Teórica - Ingeniería Mecánica - Optica - Mecánica de Fluidos

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso	Denominación	Asignaturas	Créditos anuales			Descripción del contenido	Áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos		
1°	1°	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería	Álgebra	3T+1,5A	3	1,5	Álgebra Lineal. Aplicaciones	- Álgebra - Análisis Matemático - Matemática Aplicada - Estadística e Investigación Operativa
1°	1°	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería	Calculo	9T+3A	9	3	Cálculo diferencial e integral. Métodos numéricos. Ecuaciones diferenciales. Aplicaciones	- Análisis Matemático - Matemática Aplicada - Álgebra - Estadística e Investigación Operativa
1°	1°	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería	Estadística	3T+1,5A	3	1,5	Estadística. Diseño de experimentos. Introducción a las técnicas de análisis multivariante. Aplicaciones	- Estadística e Investigación Operativa - Álgebra - Análisis Matemático - Matemática Aplicada
1°	1°	Química Inorgánica	Química Inorgánica	6T+3A	9	0	Estructura atómica. Enlace químico. Estudio sistemático de los elementos y de sus compuestos. Aplicaciones	- Química Inorgánica - Química Orgánica - Química Física - Química Analítica - Ingeniería Química
1°	2°	Química Analítica	Química Analítica	6T+6A	10,5	1,5	Equilibrio químico. Metodología del análisis. Técnicas instrumentales de análisis. Procesos analíticos de separación. Instrumentación. Aplicaciones	- Química Analítica - Química Orgánica - Química Física - Química Inorgánica - Ingeniería Química
1°	2°	Química Física	Química Física	6T+7,5A	10,5	3	Introducción a la Termodinámica y a la Cinética. Electroquímica y Química de Superficies. Aplicaciones	- Química Física - Química Orgánica - Química Inorgánica - Química Analítica - Ingeniería Química - Física Aplicada - Física de la Materia Condensada
1°	3°	Mecánica de Fluidos y Transmisión del Calor	Flujo de Fluidos	6T+3A	9	0	Flujo de fluidos. Operaciones de separación basadas en el flujo de fluidos. Interacción sólido-fluido. Aplicaciones.	- Ingeniería Química - Física Aplicada - Máquinas y Motores Térmicos - Mecánica de Fluidos
1°	3°	Mecánica de Fluidos y Transmisión del Calor	Transmisión de Calor	3T+3A	4,5	1,5	Mecanismos de transmisión del calor. Cambiadores de calor. Hornos. Evaporación y evaporadores. Aplicaciones	- Ingeniería Química - Física Aplicada - Máquinas y Motores Térmicos - Mecánica de Fluidos

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso	Denominación	Asignaturas	Créditos anuales			Descripción del contenido	Áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos		
1°	2°	Operaciones Básicas de la Ingeniería Química	Operaciones Básicas de la Ingeniería Química	6T	4,5	1,5	Fundamento de las operaciones de transferencia. Balances de materia y energía. Fenómenos de transporte.	- Ingeniería Química - Mecánica de Fluidos - Química Inorgánica - Química Orgánica - Química Física - Química Analítica
1°	3°	Termodinámica y Cinética Química Aplicadas	Termodinámica Química Aplicada	4,5T+1,5A	6	0	Equilibrio entre fases diagramas. Aplicaciones del equilibrio químico. Estimación de propiedades.	- Ingeniería Química - Física Aplicada - Física de la Materia Condensada - Química Física
1°	3°	Termodinámica y Cinética Química Aplicadas	Cinética Química Aplicada	4,5T+1,5A	4,5	1,5	Cinética de las reacciones homogéneas y heterogéneas. Catálisis. Aplicaciones	- Ingeniería Química - Física Aplicada - Física de la Materia Condensada - Química Física
2°	5°	Economía y Organización Industrial	Economía y Organización Industrial	6T	4,5	1,5	La empresa. Conceptos básicos de microeconomía. Técnicas de Organización Industrial.	- Organización de Empresas - Economía Aplicada
2°	4°	Control e Instrumentación de procesos químicos	Control e Instrumentación de procesos químicos	6T	4,5	1,5	Elementos del circuito de control. Control abierto y cerrado.	- Ingeniería de Sistemas y Automática - Ingeniería Química
2°	5°	Diseño de equipos e instalaciones	Diseño de equipos e instalaciones	6T+1,5A	4,5	3	Comportamiento de los materiales. Corrosión. Inspección de materiales.	- Ingeniería Química - Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica - Ingeniería Mecánica - Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras
2°	4°	Experimentación en Ingeniería Química	Experimentación en Ingeniería Química	12T	0	12	Realización de prácticas a escala de laboratorio y planta piloto sobre operaciones y procesos de Ingeniería Química.	- Ingeniería Química
2°	4°	Operaciones de Separación	Operaciones de Separación	6T+ 3A	9	0	Operaciones controladas por la transferencia de materia y transmisión de calor.	- Ingeniería Química - Máquinas y Motores Térmicos

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso	Denominación	Asignaturas	Créditos anuales			Descripción del contenido	Áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos		
2º	5º	Proyectos	Proyectos	6T+3A	4,5	4,5	Metodología, Organización y Gestión de proyectos.	- Ingeniería Química - Proyectos de Ingeniería
2º	4º	Química Industrial	Química Industrial	6T	4,5	1,5	Aprovechamiento de materias primas. Análisis y diseño de los procesos de fabricación. Características y aplicaciones de los productos de la Industria química.	- Ingeniería Química - Toxicología - Medicina Legal y Forense
2º	5º	Química Industrial	Seguridad, Higiene y Análisis de Riesgos	3T + 1,5A	3	1,5	Seguridad e Higiene Industriales y su reglamentación.	- Ingeniería Química - Toxicología - Medicina Legal y Forense
2º	4º	Reactores Químicos	Reactores Químicos	6T+1,5A	6	1,5	Fenomenología de las reacciones químicas. Reactores ideales y reales. Modelos. Reactores homogéneos y heterogéneos. Estabilidad.	- Ingeniería Química
2º	5º	Simulación y Optimización de Procesos Químicos	Simulación y Optimización de Procesos Químicos	6T+1,5A	4,5	3	Modelos de simulación de procesos. Diseño de experimentos. Optimización. Diseño en presencia de incertidumbre.	- Ingeniería Química - Estadística e Investigación Operativa - Ingeniería de Sistemas y Automática - Matemática Aplicada
2º	4º	Tecnología del Medio Ambiente	Tecnología del Medio Ambiente	6T	4,5	1,5	Contaminación ambiental: Medidas, corrección y reglamentación. Evaluación de impacto ambiental.	- Ingeniería Química - Ecología - Tecnología del Medio Ambiente
1º	1º	Química Orgánica	Química Orgánica	6T+3A	9	0	Estudio de los compuestos del carbono. Síntesis orgánica. Química de los productos naturales y sintéticos. Aplicaciones	- Química Orgánica - Química Física - Química Inorgánica - Química Analítica - Ingeniería Química

ANEXO 2 B. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA
PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE:

INGENIERO QUÍMICO

2. MATERIAS OBLIGATORIAS

Ciclo	Curso	Denominación	Créditos anuales			Descripción del contenido	Áreas de conocimiento
			Totales	Teóricos	Prácticos		
1º	1º	Experimentación en Física	4,5	0	4,5	Laboratorio de prácticas de electricidad, electromagnetismo y óptica	- Física Aplicada - Electromagnetismo - Física de la Materia Condensada - Física Teórica - Ingeniería Mecánica - Optica - Mecánica de Fluidos
1º	3º	Termotecnia	6	4,5	1,5	Combustibles y combustión. Motores térmicos. Refrigeración y procesos criogénicos. Análisis energético de procesos químicos.	- Ingeniería Química - Física Aplicada - Máquinas y Motores Térmicos - Mecánica de Fluidos - Química Física
1º	2º	Ampliación de Cálculo	6	4,5	1,5	Aproximación e interpolación de funciones. Sistemas de ecuaciones lineales. Ecuaciones diferenciales. Modelización numérica.	- Análisis Matemático - Matemática Aplicada - Álgebra - Estadística e Investigación Operativa
1º	2º	Electrotecnia	4,5	3	1,5	Tecnología eléctrica. Inducción electromagnéticas. Corrientes alternas monofásica y trifásica. Circuitos, máquinas y motores eléctricos. Técnicas e instrumentos de medida eléctrica y electrónica.	- Física Aplicada - Electromagnetismo - Física de la Materia Condensada - Física Teórica - Ingeniería Mecánica - Optica - Mecánica de Fluidos
2º	5º	Estimación de costes	6	4,5	1,5	Análisis y evaluación de alternativas de Procesos químicos. Criterios económicos de diseño y selección de procesos. Estimación de costes de equipos y de operación. Diseño óptimo de componentes de plantas.	- Ingeniería Química - Física Aplicada - Máquinas y Motores Térmicos - Mecánica de Fluidos - Química Física
2º	5º	Proyecto Fin de Carrera	10	0	10	Realización de un proyecto fin de carrera tutelado	- Ingeniería Química - Física Aplicada - Máquinas y Motores Térmicos - Mecánica de Fluidos - Química Física
1º	3º	Materiales para la Industria	6	4,5	1,5	Fundamentos básicos. Síntesis. Caracterización de sus propiedades. Campos de aplicación. Materiales avanzados	- Ingeniería Química - Física Aplicada - Máquinas y Motores Térmicos - Mecánica de Fluidos - Química Física

2. MATERIAS OBLIGATORIAS

Ciclo	Curso	Denominación	Créditos anuales			Descripción del contenido	Áreas de conocimiento
			Totales	Teóricos	Prácticos		
1º	2º	Fenómenos de Transporte	4,5	4,5	0	Estudio del transporte de cantidad de movimiento, calor y materia	- Ingeniería Química - Física Aplicada - Máquinas y Motores Térmicos - Mecánica de Fluidos - Química Física
1º	2º	Experimentación en Ingeniería Química I	4,5	0	4,5	Seminarios y determinación de propiedades físicas.	- Ingeniería Química - Física Aplicada - Máquinas y Motores Térmicos - Mecánica de Fluidos - Química Física
2º	4º	Resistencia de Materiales	4,5	3	1,5	Características de resistencia de materiales. Deformaciones. Introducción a la teoría de rotura.	- Física Aplicada - Electromagnetismo - Física de la Materia Condensada - Física Teórica - Ingeniería Mecánica - Optica - Mecánica de Fluidos
2º	5º	Experimentación en Ingeniería Química IV	4,5	0	4,5	Conocimiento de equipos industriales e instrumentación in situ. Diseño de diagramas de flujo de plantas de proceso	- Ingeniería Química - Física Aplicada - Máquinas y Motores Térmicos - Mecánica de Fluidos - Química Física
2º	5º	Dirección de la Producción	4,5	3	1,5	Métodos y técnicas de administración de la producción en la empresa. Diseño de sistemas y procesos productivos Planificación y control de la producción Innovación tecnológica y estrategia empresarial	- Organización de Empresas - Economía Aplicada

ANEXO 2 C. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA
PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO QUÍMICO

3. MATERIAS OPTATIVAS					- Créditos totales ofertados: 180 - Créditos totales exigidos: 42
Denominación	Créditos anuales			Descripción del contenido	Áreas de conocimiento
	Totales	Teóricos	Prácticos		
Biología para ingenieros químicos	6	4,5	1,5	Naturaleza química del material hereditario. Tecnología del ADN recombinante. Principios de la clonación	- Biología Vegetal - Bioquímica y Biología Molecular - Microbiología
Bioquímica	6	4,5	1,5	Introducción. Proteínas y ácidos nucleicos. Enzimología. Bioenergética y metabolismo.	- Bioquímica y Biología Molecular - Biología Vegetal - Microbiología
Microbiología industrial	6	4,5	1,5	Biología de los microorganismos industriales. Producción industrial de metabolitos primarios y secundarios. Fermentaciones.	- Microbiología - Biología Vegetal - Bioquímica y Biología Molecular
Materiales de la tierra	6	4,5	1,5	Conceptos fundamentales de cristalografía. Simetría. Cristalografía de rayos X. Cristalografía estructural. Cristaloquímica. Aplicaciones tecnológicas de los materiales terrestres.	- Petrología y Geoquímica - Edafología y Química Agrícola
Introducción al estudio de suelos	6	4,5	1,5	Componentes y caracterización de suelos. Aspectos básicos de la química del suelo. Procesos ligados. Procesos ligados a los ciclos de los elementos, de interés tecnológico y ambiental.	- Edafología y Química Agrícola - Petrología y Geoquímica
Ingeniería bioquímica	6	4,5	1,5	Reactores enzimáticos. Fermentadores. Operaciones de diseño, optimización, control y aplicaciones industriales. Operaciones de separación de materiales biológicos.	- Ingeniería Química - Física Aplicada - Máquinas y Motores Térmicos - Mecánica de Fluidos - Química Física
Informática básica	6	3	3	Elementos. Sistemas operativos. Aplicaciones. Programación.	- Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial - Lenguajes y Sistemas Informáticos
Industrias agroalimentarias	6	4,5	1,5	Industrias lácteas, cárnicas y conservas. Fábricas de bebidas. Enotecnia. Industrias de aceites y grasas. Industrias de azúcar y edulcorantes.	- Ingeniería Química - Física Aplicada - Máquinas y Motores Térmicos - Mecánica de Fluidos - Química Física
Calidad y control de calidad	6	4,5	1,5	Introducción al control de calidad. Métodos y aplicaciones a la industria. Calidad total.	- Ingeniería Química - Física Aplicada - Máquinas y Motores Térmicos - Mecánica de Fluidos - Química Física

3. MATERIAS OPTATIVAS

Denominación	Créditos anuales			Descripción del contenido	Áreas de conocimiento
	Totales	Teóricos	Prácticos		
Tecnología de tratamiento de aguas residuales	6	4,5	1,5	Procesos de tratamiento de aguas residuales urbanas e industriales. Tratamiento de lodos. Reutilización de aguas depuradas. Diseño.	- Ingeniería Química - Física Aplicada - Máquinas y Motores Térmicos - Mecánica de Fluidos - Química Física
Tecnología de depuración de efluentes gaseosos	6	4,5	1,5	Procesos de captación de materia particulada. Procesos de separación de contaminantes gaseosos. Evacuación a la atmósfera: chimeneas, modelos de dispersión. Diseño.	- Ingeniería Química - Física Aplicada - Máquinas y Motores Térmicos - Mecánica de Fluidos - Química Física
Gestión de residuos sólidos	6	4,5	1,5	Caracterización de residuos sólidos. Gestión de residuos. Técnicas de tratamiento; Técnicas de aprovechamiento. Minimización. Introducción a la gestión de residuos tóxicos y peligrosos.	- Ingeniería Química - Física Aplicada - Máquinas y Motores Térmicos - Mecánica de Fluidos - Química Física
Tecnología del petróleo y petroleoquímica	6	4,5	1,5	Constitución y caracterización del petróleo. Procesos e refinos. Sistemas de producción de refinerías. Bases de la petroleoquímica. Compuestos primarios bases: Producción y transformación.	- Ingeniería Química - Física Aplicada - Máquinas y Motores Térmicos - Mecánica de Fluidos - Química Física
Tecnología energética	6	4,5	1,5	Aprovechamiento y optimización energética en la industria. Energías alternativas.	- Ingeniería Química - Física Aplicada - Máquinas y Motores Térmicos - Mecánica de Fluidos - Química Física
Investigación operativa	6	3	3	Modelos de investigación operativa en Ingeniería Química. Programación lineal. Problemas de transporte. Problemas de flujo. Problemas de rutas. Problemas de localización. Problemas de planificación y secuenciación de tareas. Programación dinámica. Introducción a los modelos aleatorios en investigación operativa (colas, inventarios, etc.)	- Estadística e Investigación Operativa - Análisis Matemático - Matemática Aplicada - Álgebra
Calculo avanzado	6	3	3	Introducción a la teoría de la estabilidad. Problemas de valores en la frontera. Series de Fourier. Introducción al cálculo variacional.	- Análisis Matemático. - Estadística e Investigación Operativa - Matemática Aplicada - Álgebra
Instrumentación electrónica	6	4,5	1,5	Sensores. Instrumentación analógica. Instrumentación digital.	- Ingeniería de sistemas y automática - Ingeniería Química
Operaciones con sólidos y fluidos	6	4,5	1,5	Caracterización de partículas. Operaciones básicas. Transporte y almacenamiento.	- Ingeniería Química - Física Aplicada - Máquinas y Motores Térmicos - Mecánica de Fluidos - Química Física
Ampliación de operaciones de separación	6	4,5	1,5	Procesos de membranas. Separaciones cromatográficas. Extracción supercrítica. Otras separaciones.	- Ingeniería Química - Física Aplicada - Máquinas y Motores Térmicos - Mecánica de Fluidos - Química Física

3. MATERIAS OPTATIVAS

Denominación	Créditos anuales			Descripción del contenido	Áreas de conocimiento
	Totales	Teóricos	Prácticos		
Avances en el diseño de reactores	6	4,5	1,5	Reactores multifásicos. Reactores fotoquímicos. Reactores electroquímicos. Otros reactores.	- Ingeniería Química - Física Aplicada - Máquinas y Motores Térmicos - Mecánica de Fluidos - Química Física
Electroquímica aplicada	6	4,5	1,5	Introducción a la Ingeniería Electroquímica. Industrias electroquímicas. Aprovechamiento electroquímico de la energía. Electroquímica y medio ambiente.	- Química Física - Química Orgánica - Química Inorgánica - Química Analítica - Ingeniería Química
Corrosión y protección de materiales	6	3	3	Aspectos termodinámicos de la corrosión. Cinética de la corrosión. Corrosión y oxidación a alta temperatura. Protección catódica; pasividad, pinturas e inhibidores. Selección de materiales y diseño industrial.	- Química Física - Química Orgánica - Química Inorgánica - Química Analítica - Ingeniería Química
Calidad y gestión de calidad en laboratorios analíticos	6	4,5	1,5	Principios generales. Industria alimentaria. Análisis de aguas. Industria del petróleo. Análisis químico de parámetro medio ambientales. Automatización e informatización. Métodos de tratamiento de resultados.	- Química Analítica - Química Física - Química Orgánica - Química Inorgánica - Ingeniería Química
Química inorgánica aplicada	6	4,5	1,5	Compuestos inorgánicos de interés industrial.	- Química Inorgánica - Química Física - Química Orgánica - Química Analítica - Ingeniería Química
Química orgánica avanzada	6	4,5	1,5	Compuestos carbonílicos. Órganometálicos. Carbaniones estabilizados, utilidad para creación de enlaces C-C. Compuestos heterocíclicos, importancia farmacológica y biológica.	- Química Orgánica - Química Física - Química Inorgánica - Química Analítica - Ingeniería Química
Técnicas de control avanzado	6	4,5	1,5	Control óptimo. Control adaptativo. Control robusto.	- Ingeniería de Sistemas y Automática - Ingeniería Química
Disposición de equipos en planta	6	4,5	1,5	Diseño de distribución en planta. Movimiento de materiales. Aparatos de transporte continuo.	- Ingeniería Química - Física Aplicada - Máquinas y Motores Térmicos - Mecánica de Fluidos - Química Física
Introducción al estudio del impacto ambiental	6	4,5	1,5	Análisis e identificación de fuentes de contaminación en proyectos químico-industriales. Dispersión e impacto de las emisiones líquidas y gaseosas industriales, modelización. Medidas correctoras de la contaminación industrial.	- Ingeniería Química - Física Aplicada - Máquinas y Motores Térmicos - Mecánica de Fluidos - Química Física
Ingeniería alimentaria	6	4,5	1,5	Reología de alimentos. Conservación. Sectores alimenticios.	- Ingeniería Química - Física Aplicada - Máquinas y Motores Térmicos - Mecánica de Fluidos - Química Física
Dibujo técnico asistido por ordenador	6	0	6	Aplicaciones de informática gráfica a los conocimientos de expresión gráfica en Ingeniería Química	- Expresión Gráfica en la Ingeniería - Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial - Lenguajes y Sistemas Informáticos

ANEXO 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

   INGENIERO QUIMICO

2. ENSEÑANZA DE PRIMERO Y SEGUNDO CICLO.

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

   FACULTAD DE QUIMICA

4. CARGA LECTIVA GLOBAL 364 CRÉDITOS.

5. DISTRIBUCIÓN DE LOS CRÉDITOS POR MATERIAS:

CICLO	CURSO	TRONCALES	OBLIGATORIAS	OPTATIVAS	LIBRE ELECCIÓN	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTAL
I	1º	55,5	4,5		9		69
	2º	42	19,5		10,5		72
	3º	39	12	12	9		72
Total I ciclo		136,5	36	12	28,5		213
II	4º	46,5	4,5	18	6		75
	5º	34,5	15	12	4,5	10	76
Total II ciclo		81	19,5	30	10,5		151
TOTALES		217,5	55,5	42	39	10	364
%		59,8	15,2	11,5	10,7	2,7	100

6. SE EXIGE TRABAJO, PROYECTO FIN DE CARRERA, EXAMEN, PRUEBA GENERAL PARA OBTENER EL TÍTULO SI

7. SI SE OTORGAN CRÉDITOS POR EQUIVALENCIA A:
   - [X] - PRÁCTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PÚBLICAS O PRIVADAS, ETC.
   - [ ] - TRABAJOS ACADÉMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS.
   - [X] - ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD.
   - [ ] - OTRAS ACTIVIDADES.

   - EXPRESIÓN EN SU CASO, DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS 15 (MAX.) CRÉDITOS DE LIBRE ELECCIÓN.

8. AÑOS ACADÉMICOS EN QUE SE ESTRUCTURA EL PLAN, POR CICLOS:
   - PRIMER CICLO 3 AÑOS.
   - SEGUNDO CICLO 2 AÑOS.

9. DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADÉMICO

AÑO ACADÉMICO	TOTALES	TEÓRICOS	PRÁCTICOS
PRIMERO	69	42	27
SEGUNDO	72	40,5	31,5
TERCERO	72	42	30
CUARTO	75	43,5	31,5
QUINTO	76	39	37
TOTAL	364	207	157

10. CONTENIDO DEL PLAN DE ESTUDIOS: Anexo 2 – A, Anexo 2 – B, Anexo 2 – C

II. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

11. ORDENACIÓN TEMPORAL DE LAS ENSEÑANZAS:

(Tr.: Troncal; Ob.: Obligatoria; Op.: Optativa)

Curso 1º	
Anuales	
-Tr. Cálculo -Tr Fundamentos Físicos de la Ingeniería -Tr Química Inorgánica -Tr Química Orgánica	
Primer semestre	*Segundo semestre*
-Tr. Álgebra -Tr Experimentación en Química I	-Tr. Estadística -Ob. Experimentación en Física
Curso 2º	
Anuales	
-Tr. Química Analítica -Tr. Química Física	
Primer semestre	*Segundo semestre*
-Tr. Operaciones Básicas de la Ingeniería Química -Tr. Expresión Gráfica	-Tr. Experimentación en Química II -Ob. Ampliación de Cálculo -Ob. Fenómenos de Transporte
-Ob. Electrotecnia	-Ob. Experimentación en Ingeniería Química I
Curso 3º	
Anuales	
-Tr. Flujo de Fluidos -Tr. Experimentación en Ingeniería Química	
Primer semestre	*Segundo semestre*
-Tr. Termodinámica Química Aplicada -Ob. Materiales para la Industria -Op. 6 créditos del catálogo de optativas.	-Tr. Cinética Química Aplicada -Tr. Transmisión de Calor -Ob. Termotecnia -Op. 6 créditos del catálogo de optativas.
Curso 4º	
Anuales	
-Tr. Operaciones de Separación -Tr. Experimentación en Ingeniería Química	
Primer semestre	*Segundo semestre*
-Tr. Reactores Químicos -Tr. Control e Instrumentación -Op. 12 créditos del catálogo de optativas.	-Tr. Tecnología del Medio Ambiente -Tr. Química Industrial -Ob. Resistencia de Materiales -Op. 6 créditos del catálogo de optativas.
Curso 5º	
Anuales	
-Tr. Proyectos	
Primer semestre	*Segundo semestre*
-Tr. Diseño de Equipos e Instalaciones -Tr. Simulación y Optimización de Procesos Químicos -Tr. Economía y Organización Industrial -Ob. Experimentación en Ingeniería Química IV -Op. 6 créditos del catálogo de optativas.	-Tr. Seguridad Higiene y Análisis de Riesgos -Ob. Estimación de Costes -Ob. Dirección de la Producción -Op. 6 créditos del catálogo de optativas. -Ob. 10 créditos de proyecto fin de carrera

- 39 créditos de libre elección.

12. CATÁLOGO DE ASIGNATURAS OPTATIVAS:

1. Ampliación de Operaciones de Separación
2. Avances en el Diseño de Reactores
3. Biología para Ingenieros Químicos
4. Bioquímica
5. Cálculo Avanzado
6. Calidad y Control de Calidad
7. Calidad y Gestión de Calidad en Laboratorios Analíticos
8. Corrosión y Protección de Materiales
9. Dibujo Técnico Asistido por Ordenador
10. Disposición de Equipos en Planta
11. Electroquímica Aplicada
12. Gestión de Residuos Sólidos
13. Industrias Agroalimentarias
14. Informática Básica
15. Ingeniería Alimentaria
16. Ingeniería Bioquímica
17. Instrumentación Electrónica
18. Introducción al estudio de Suelos
19. Introducción al Estudio del Impacto Ambiental
20. Investigación Operativa
21. Materiales de la Tierra
22. Microbiología Industrial
23. Operaciones con Sólidos y Fluidos
24. Química Inorgánica Aplicada
25. Química Orgánica Avanzada
26. Técnicas de Control Avanzado
27. Tecnología de Depuración de Efluentes Gaseosos
28. Tecnología de Tratamiento de Aguas Residuales
29. Tecnología del Petróleo y Petroleoquímica
30. Tecnología Energética

13. INCOMPATIBILIDADES ACADÉMICAS:

PRERREQUISITOS:

Para aprobar la Asignatura:	Haber aprobado la Asignatura:
Termodinámica Quimica Aplicada	Quimica Fisica
Reactores Químicos	Cinética Química Aplicada
Ampliación de Cálculo Numérico	Cálculo
Dirección de la Producción	Economía y Organización Industrial

Los alumnos que pasan por adaptación del primer ciclo del plan 95 a este plan deben aprobar la asignatura Electrotecnia antes de la defensa del PFC

CORREQUISITOS:

Para cursar la Asignatura:	Debe estar matriculado o tener aprobada la Asignatura:
Experimentación en Química II	Química Analítica
Experimentación en Física	Fundamentos Físicos de la Ingeniería

14. MECANISMOS DE CONVALIDACIÓN Y/O ADAPTACIÓN: (Ver Tabla Adjunta)

Se establecen las siguientes adaptaciones entre asignaturas de ambos planes de estudio:

PLAN ANTERIOR	NUEVO PLAN
Experimentación en ingeniería química IV y V	Experimentación en ingeniería química (2° ciclo)
Química analítica y Ampliación de química analítica	Química analítica
Química analítica, Ampliación de química analítica y Experimentación en química II	Química analítica y Experimentación en química II
Experimentación en ingeniería química I, II y III	Experimentación en ingeniería química I y Experimentación en ingeniería química (1° ciclo)
Calculo I y II	Calculo
Física I y II	Fundamentos fisicos de la ingeniería
Química fisica y Ampliación de química fisica	Química fisica
Estrategia en ingeniería de procesos	Estimación de costes

- Procederá la convalidación de las asignaturas no indicadas en la tabla anterior y de igual denominación en ambos planes de estudio.
- Las asignaturas del plan anterior que no se puedan adaptar según lo indicado anteriormente se adaptarán por créditos de libre elección.
- El Primer Ciclo del Plan 1995, se adapta integramente por el primer Ciclo del Nuevo Plan. A los alumnos con la asignatura Electrotecnia del plan 95 aprobada se les adapta como asignatura de libre configuración. Los alumnos que no la tengan aprobada deberán cursarla como asignatura de libre configuración antes de la defensa del Proyecto Fin de Carrera.

15. RÉGIMEN DE ACCESO AL SEGUNDO CICLO:

Para el acceso a estas enseñanzas se aplicará lo previsto en la directriz general cuarta del R.D. 923/1992, de 17 de julio y en la Orden de 10 de diciembre de 1993, en las que se establece:

Primero.-Podrán acceder al segundo ciclo de los estudios conducentes a la obtención del título oficial de Ingeniero Químico, además de quienes cursen el primer ciclo de estos estudios, directamente, sin complementos de formación, quienes estén en posesión del título de Ingeniero Técnico en Química Industrial.

Segundo.- Podrán acceder al segundo ciclo de los estudios conducentes a la obtención del título oficial de Ingeniero Químico quienes, habiendo superado el primer ciclo del título de Licenciado en Química, cursen, de no haberlo hecho antes, entre 29 y 37 créditos distribuidos entre las siguientes materias:

Experimentación en Ingeniería Química

Expresión Gráfica

Mecánica de Fluidos y Transmisión de Calor

Operaciones Básicas de la Ingeniería Química

La determinación del número de créditos de cada una de las materias corresponderá a las Universidades respectivas, determinándose para la Universidad de La Laguna la asignación de créditos siguiente:

Experimentación en Ingeniería Química (10 cr.)

Expresión Gráfica (6cr.)

Mecánica de Fluidos y Transmisión de Calor (15 cr.)

Flujo de Fluidos (9 cr.)

Transmisión de Calor (6 cr,)

Operaciones Básicas de la Ingeniería Química (6 cr.)

La Junta de Facultad podrá fijar un número mínimo de créditos de primer ciclo que los alumnos de Ingeniero Químico deberán tener aprobados para matricularse del segundo ciclo.

16. ESPECIFICACIONES Y ACLARACIONES

- La docencia se establecerá con carácter semestral, asignándose a cada semestre un período lectivo de 15 semanas, a excepción de las siguientes asignaturas, que tendrán carácter anual:
  - Cálculo
  - Fundamentos Físicos de la Ingeniería
  - Química Inorgánica
  - Química Orgánica
  - Química Analítica
  - Química Física
  - Flujo de Fluidos
  - Experimentación en Ingeniería Química (1° ciclo)
  - Operaciones de Separación
  - Experimentación en Ingeniería Química (2° ciclo)
  - Proyectos
- Para presentar el proyecto fin de carrera, el alumno ha de tener aprobado el resto de asignaturas del plan