

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

INGENIERO QUIMICO

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza o diversifica la materia troncal. (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a Áreas de Conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos o Clínicos		
I	1	Experimentación en Ingeniería Química	Experimentación en Ingeniería Química I	1,5T	---	1,5	Laboratorio integrado de prácticas sobre propiedades termodinámicas y de transporte, flujo de fluidos, transmisión de calor y cinética de reacciones químicas.	- Física Aplicada - Ingeniería Química - Máquinas y Motores Térmicos - Mecánica de Fluidos - Química Física
I	2	" "	Experimentación en Ingeniería Química II	6T	---	6		
I	2	" "	Experimentación en Ingeniería Química III	4,5T+ 1,5A	---	6		
I	1	Experimentación en Química	Experimentación en Química I	6T	---	6	Laboratorio integrado de Química sobre métodos analíticos, caracterización fisicoquímica y síntesis orgánica e inorgánica.	- Ingeniería Química - Química Analítica - Química Física - Química Orgánica - Química Inorgánica
I	1	"	Experimentación en Química II	3T	---	3		
I	1	Expresión Gráfica	Expresión Gráfica	6T	1,5	4,5	Técnicas de representación. Aplicaciones normalizadas. Diseño asistido por ordenador.	- Expresión Gráfica en la Ingeniería
I	1	Fundamentos Físicos de la Ingeniería	Física I	4,5T	3	1,5	Mecánica. Dinámica de Fluidos.	- Electromagnetismo - Física Aplicada - Física de la Materia Condensada - Física Teórica - Ingeniería Mecánica
I	1	" "	Física II	4,5T+ 1,5A	4,5	1,5	Electricidad. Electromagnetismo. Óptica.	- Óptica - Mecánica de Fluidos
I	1	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería	Álgebra	3T	3	---	Álgebra lineal.	- Álgebra - Análisis Matemático - Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial
I	1	" "	Cálculo I	4,5T	3	1,5	Cálculo diferencial e integral.	- Estadística e Investigación Operativa - Matemática Aplicada

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza o diversifica la materia troncal. (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a Áreas de Conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos o Clínicos		
I	1	" "	Estadística	3T+ 1,5A	3	1,5	Estadística. Diseño de experimentos. Introducción a las técnicas de análisis multivariante.	
I	2	" "	Cálculo II	4,5T+ 1,5A	4,5	1,5	Métodos numéricos. Ecuaciones diferenciales.	
I	1	Química Analítica	Química Analítica	6T	4,5	1,5	Equilibrio químico. Metodología del análisis. Técnicas instrumentales de análisis.	- Ingeniería Química - Química Analítica - Química Física - Química Inorgánica - Química Orgánica
I	1	Química Física	Química Física	6T	4,5	1,5	Introducción a la Termodinámica y a la Cinética. Electroquímica y Química de Superficies.	- Física Aplicada - Física de la Materia Condensada - Ingeniería Química - Química Analítica - Química Física - Química Inorgánica - Química Orgánica
I	1	Química Inorgánica	Química Inorgánica	6T+ 1,5A	4,5	3	Estructura atómica. Enlace químico. Estudio sistemático de los elementos y de sus compuestos.	- Ingeniería Química - Química Analítica - Química Física - Química Inorgánica - Química Orgánica
I	1	Química Orgánica	Química Orgánica	6T	4,5	1,5	Estudio de los compuestos del carbono. Síntesis orgánica. Química de los productos naturales y sintéticos.	- Ingeniería Química - Química Analítica - Química Física - Química Inorgánica - Química Orgánica
I	2	Mecánica de Fluidos y Transmisión de Calor	Flujo de Fluidos	6T	6	---	Flujo de fluidos. Operaciones de separación basadas en el flujo de fluidos. Interacción sólido-fluido.	- Física Aplicada - Ingeniería Química - Máquinas y Motores Térmicos - Mecánica de Fluidos
I	2	" "	Transmisión de Calor	3T+ 1,5A	3	1,5	Mecanismos de transmisión de calor. Cambiadores de calor. Hornos. Evaporación y evaporadores.	
I	1	Operaciones Básicas de la Ingeniería Química	Operaciones Básicas de la Ingeniería Química	6T+ 1,5A	4,5	3	Fundamento de las operaciones de transferencia. Balances de materia y energía. Fenómenos de transporte.	- Ingeniería Química - Mecánica de Fluidos - Química Analítica - Química Física - Química Inorgánica - Química Orgánica

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza o diversifica la materia troncal. (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a Áreas de Conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos o Clínicos		
I	2	Termodinámica y Cinética Química Aplicadas	Termodinámica Química Aplicada	4,5T	3	1,5	Equilibrio entre fases: diagramas. Aplicaciones del equilibrio químico. Estimación de propiedades.	- Física Aplicada - Física de la Materia Condensada - Ingeniería Química - Química Física
I	2	" "	Cinética Química Aplicada	4,5T+ 1,5A	4,5	1,5	Cinética de las reacciones homogéneas y heterogéneas. Catálisis	"
II	3	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
II	4	Diseño de Equipos e Instalaciones	Diseño de Equipos e Instalaciones	6T	4,5	1,5	Comportamiento de los materiales. Corrosión. Inspección de materiales.	- Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica - Ingeniería Mecánica - Ingeniería Química - Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras
II	3	Economía y Organización Industrial	Economía y Organización Industrial	6T	4,5	1,5	La Empresa. Conceptos básicos de microeconomía. Técnicas de Organización industrial.	- Economía Aplicada - Organización de Empresas
II	3	Experimentación en Ingeniería Química	Experimentación en Ingeniería Química IV	4,5T+ 1A	---	5,5	Realización de prácticas a escala de laboratorio y planta piloto sobre operaciones y procesos de Ingeniería Química.	- Ingeniería Química
II	3	" "	Experimentación en Ingeniería Química V	4,5T+ 0,5A	---	5		
II	4	Experimentación en Ingeniería Química	Experimentación en Ingeniería Química VI	3T+ 1,5A	---	4,5	Realización de prácticas a escala de laboratorio y planta piloto sobre operaciones y procesos de Ingeniería Química.	- Ingeniería Química
II	3	Operaciones de Separación	Operaciones de Separación	6T+ 1,5A	4,5	3	Operaciones controladas por la transferencia de materia y transmisión de calor.	- Ingeniería Química - Máquinas y Motores Térmicos
II	4	Proyectos	Proyectos	6T+ 1,5A	6	1,5	Metodología. Organización y Gestión de proyectos.	- Ingeniería Química - Proyectos de Ingeniería
II	3	Química Industrial	Química Industrial	6T+ 1,5A	4,5	3	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 y Legislación Sanitaria
II	4	" "	Seguridad, Higiene y Análisis de Riesgos	3T	3	---	Seguridad e Higiene industriales y su reglamentación.	

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza o diversifica la materia troncal. (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a Áreas de Conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos o Clínicos		
II	3	Reactores Químicos	Reactores Químicos	6T+ 1,5A	4,5	3	Fenomenología de las reacciones químicas. Reactores ideales y reales. Modelos. Reactores homogéneos y heterogéneos. Estabilidad.	- Ingeniería Química
II	4	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.	- Estadística e Investigación Operativa - Ingeniería de Sistemas y Automática - Ingeniería Química - Matemática Aplicada - Ecología
II	3	Tecnología del Medio Ambiente	Tecnología del Medio Ambiente	6T	4,5	1,5	Contaminación ambiental; Medida, corrección y reglamentación. Evaluación de impacto ambiental.	- Ingeniería Química - Tecnología del Medio Ambiente

ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

INGENIERO QUIMICO

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 o Clínicos		
I	1	Experimentación en Física	3	---	3	Laboratorio de prácticas de electricidad, electromagnetismo y óptica.	- Física Aplicada
I	2	Ampliación de Química Física	6	3	3	Ampliación de electroquímica y química de superficies.	- Química Física
I	2	Termotecnia	4,5	3	1,5	Combustibles y combustión. Motores térmicos. Refrigeración y procesos criogénicos. Análisis energético de procesos químicos.	- Ingeniería Química
I	2	Ampliación de Química Analítica	6	3	3	Procesos analíticos de separación. Instrumentación analítica.	- Química Analítica

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 o Clínicos		
I	2	Ampliación de Cálculo Numérico	6	4,5	1,5	Aproximación e interpolación de funciones. Sistemas de ecuaciones lineales. Ecuaciones diferenciales. Modelización numérica.	- Análisis Matemático - Matemática Aplicada
I	2	Materiales para la Industria	6	3	3	Fundamentos básicos. Síntesis. Caracterización de sus propiedades. Campos de aplicación. Materiales avanzados.	- Ingeniería Química
II	3	Electrotecnia	4,5	3	1,5	Tecnología eléctrica. Inducción electromagnética. Corrientes alternas monofásica y trifásica. Circuitos, máquinas y motores eléctricos. Técnicas e instrumentos de medida eléctrica y electrónica.	- Física Aplicada - Ingeniería Química - Ingeniería de Sistemas y Automática
II	4	Estrategia en Ingeniería de Procesos	4,5	3	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
II	4	Proyecto Fin de Carrera	10	---	10	Realización de un proyecto fin de carrera tutelado.	- Ingeniería 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 DE LA LAGUNA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

INGENIERO QUIMICO

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Créditos Totales para Optativas (1) 48

-por ciclo -por curso

Denominación (2)	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a Áreas de Conocimiento (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos o Clínicos		
Biología para Ingenieros Químicos	6	4,5	1,5	Naturaleza química del material hereditario. Tecnología del ADN recombinante. Principios de la clonación de genes. Potencialidades de las nuevas tecnologías biológicas: Ingeniería Genética y cultivo in vitro de células y tejidos. Aplicaciones más significativas.	- Biología Vegetal
Bioquímica	6	4,5	1,5	Introducción. Proteínas y ácidos nucleicos. Enzimología. Bioenergética y metabolismo.	- Bioquímica y Biología Molecular
Microbiología Industrial	6	4,5	1,5	Biología de los microorganismos industriales. Producción industrial de metabolitos primarios y secundarios. Fermentaciones.	- Microbiología

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos Totales para Optativas (1) <input type="text" value="48"/>	
				-por ciclo <input type="text"/>	-por curso <input type="text"/>
Denominación (2)	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a Áreas de Conocimiento (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos o Clínicos		
Materiales de la Tierra	6	4,5	1,5	Conceptos fundamentales de cristalografía. Simetría. Cristalografía de rayos X. Cristalografía estructural. Cristalografía química. Aplicaciones tecnológicas de los materiales terrestres.	- Petrología y Geoquímica
Introducción a la Programación	3	1,5	1,5	Fundamentos. Lenguajes. Manejo de paquetes específicos.	- Ingeniería Química
Introducción al Estudio de Suelos	6	4,5	1,5	Componentes y caracterización de suelos. Aspectos básicos de la química del suelo. Procesos ligados a los ciclos de los elementos, de interés tecnológico y ambiental.	- Edafología y Química Agrícola
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
Tecnología de la Estabilización de Vinos	6	4,5	1,5	Métodos destructivos. Tratamiento térmico. Conservantes. Métodos de inhibición. Refrigeración, congelación y disminución de la actividad del agua. Envasado, almacenamiento y transporte.	- Ingeniería Química - Tecnología de Alimentos
Industrias Agroalimentarias	6	4,5	1,5	Industrias lácteas, cárnicas y conservas. Fábrica de bebidas. Enotecnia. Industrias de aceites y grasas. Industrias del azúcar y edulcorantes.	- Ingeniería Química - Tecnología de Alimentos
Calidad y Control de Calidad	3	3	---	Introducción al control de calidad. Métodos y aplicaciones a la industria. Calidad total.	- Ingeniería Química
Tecnologías 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 - Tecnologías del Medio Ambiente
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 - Tecnologías del Medio Ambiente
Gestión de Residuos Sólidos	4,5	3	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 - Tecnologías del Medio Ambiente
Medida y Corrección de Ruidos y Vibraciones	4,5	3	1,5	Modelos y medidas de ruidos y vibraciones. Efectos psicológicos. Normativas. Aislamiento acústico. Control y corrección de las vibraciones.	- Ingeniería Química - Tecnologías del Medio Ambiente
Tecnología del Petróleo y Petroleoquímica	6	4,5	1,5	Constitución y caracterización del petróleo. Procesos de refinación. Sistemas de producción de refinerías. Bases de la petroleoquímica. Compuestos primarios bases: Producción y transformación.	- Ingeniería Química
Tecnología Energética	3	3	---	Aprovechamiento y optimización energética en la industria. Energías alternativas.	- Ingeniería Química

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos Totales para Optativas (1) 48	
				-por ciclo <input type="checkbox"/>	-por curso <input type="checkbox"/>
Denominación (2)	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a Áreas de Conocimiento (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos o Clínicos		
Investigación Operativa	6	4,5	1,5	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
Cálculo Avanzado	4,5	3	1,5	Introducción a la teoría de la estabilidad. Problemas de valores en la frontera. Series de Fourier. Introducción al cálculo variacional.	- Análisis Matemático
Instrumentación Electrónica	6	4,5	1,5	Sensores, instrumentación analógica. Instrumentación digital.	- Tecnología Electrónica - Ingeniería de Sistemas y Automática
Manipulación de Sólidos	3	1,5	1,5	Caracterización de partículas. Operaciones básicas. Transporte y almacenamiento.	- Ingeniería Química
Ampliación de Operaciones de Separación	6	4,5	1,5	Procesos de membranas. Separaciones cromatográficas. Extracción supercrítica. Otras separaciones.	- Ingeniería Química
Avances en el Diseño de Reactores	6	4,5	1,5	Reactores multifásicos. Reactores fotoquímicos. Reactores electroquímicos. Otros reactores.	- Ingeniería Química
Economía del Sistema Agroalimentario	6	4,5	1,5	Análisis estructural del sector. Creación y organización de empresas agroalimentarias. Gestión de producción y legislación agroalimentaria. Marketing de alimentos, impacto del Mercado Unico Europeo, referencia al caso español y canario.	- Economía Aplicada
Dirección de la Producción	6	4,5	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
Fundamentos de la Dirección Comercial	6	4,5	1,5	Marketing. Conceptos. Objetivos. Toma de decisiones.	- Comercialización e Investigación de Mercados
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
Corrosión e Inspección de Materiales	6	4,5	1,5	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
Análisis Químico Aplicado al Control de Calidad en la Industria Química	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

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos Totales para Optativas (1) <input type="text" value="48"/>	
				-por ciclo <input type="checkbox"/>	-por curso <input type="checkbox"/>
Denominación (2)	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a Áreas de Conocimiento (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos o Clínicos		
Química Inorgánica Aplicada	6	3	3	Compuestos inorgánicos de interés industrial.	- Química Inorgánica
Técnicas de Control Avanzado	6	4,5	1,5	Control óptimo. Control adaptativo y control robusto.	- Ingeniería de Sistemas y Automática
Química Orgánica Avanzada	6	4,5	1,5	Compuestos carbonílicos. Organometálicos. Carbaniones estabilizados, utilidad para creación de enlaces C-C. Compuestos heterocíclicos, importancia farmacológica y biológica.	- 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 se configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ESTRUCTURA Y ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. **Título oficial a que conducen estos estudios:** Ingeniero Químico
2. **Enseñanzas:** Primer y Segundo Ciclos
3. **Centro responsable de la organización del plan de estudios:** Facultad de Química
4. **Carga lectiva global en créditos:** 322

DISTRIBUCION

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	LIBRE CONFIGURACION	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTAL POR CURSO
I	1º	72	3	6			81
	2º	39	28,5	6	6		79,5
II	3º	51	4,5	18	9		82,5
	4º	28,5	4,5	18	18	10	79
TOTALES		190,5	40,5	48	33	10	322
%		59,2	12,6	14,9	10,2	3,1	100

5. **Trabajo o proyecto fin de carrera:**

Se otorgan 10 créditos de carácter obligatorio a la realización de un proyecto fin de carrera tutelado.

6. **Distribución de la carga lectiva global por año académico:**

AÑO ACADEMICO	TOTALES	TEORICOS	PRACTICOS/CLINICOS
1º	81	45	36
2º	79,5	45	34,5
3º	82,5	45	37,5
4º	79	45	34

7. **Especificaciones y aclaraciones:**

Todas las asignaturas son semestrales, asignándose a cada semestre un periodo lectivo de 15 semanas.

8. **Contenido del plan de estudios:**

Anexo 2-A; Anexo 2-B y Anexo 2-C.

9. **Régimen de acceso al segundo ciclo:**

Para el acceso a estas enseñanzas se aplicará lo prevenido 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 (11,5 cr.):**
- Experimentación en Ingeniería Química I (1,5 créditos)
- Experimentación en Ingeniería Química II (6 créditos)
- Experimentación en Ingeniería Química III (4 créditos)
- Expresión Gráfica (6 cr.)**
- Mecánica de Fluidos y Transmisión de Calor (12 cr.):**
- Flujo de Fluidos (7,5 créditos)
- Trasmisión de Calor (4,5 créditos)
- Operaciones Básicas de la Ingeniería Química (7,5 cr.)**
- Operaciones Básicas de la Ingeniería Química (7,5 cr.)

10. **Organización temporal de las enseñanzas:**

(Tr.: Troncales; Ob.: Obligatorias; Op.: Optativas)

CURSO 1º: Primer Semestre

- Tr. Química Inorgánica
- Tr. Química Física
- Tr. Física I
- Tr. Álgebra
- Tr. Química Orgánica
- Tr. Cálculo I
- Tr. Experimentación en Química I

CURSO 1º: Segundo Semestre

- Tr. Operaciones Básicas de la Ingeniería Química
- Tr. Física II
- Tr. Química Analítica
- Tr. Estadística
- Tr. Expresión Gráfica
- Tr. Experimentación en Ingeniería Química I
- Tr. Experimentación en Química II
- Ob. Experimentación en Física
(6 créditos para optativas)

CURSO 2º: Primer Semestre

- Tr. Cálculo II
- Tr. Termodinámica Química Aplicada
- Tr. Flujo de Fluidos
- Tr. Transmisión de Calor
- Tr. Experimentación en Ingeniería Química II
- Ob. Ampliación de Química Física

CURSO 2º: Segundo Semestre

- Tr. Cinética Química Aplicada
- Tr. Experimentación en Ingeniería Química III
- Ob. Termotecnia
- Ob. Ampliación de Química Analítica
- Ob. Ampliación de Cálculo Numérico
- Ob. Materiales para la Industria
(6 créditos para optativas)

CURSO 3º: Primer Semestre

- Tr. Operaciones de Separación
- Tr. Reactores Químicos
- Tr. Economía y Organización Industrial
- Tr. Experimentación en Ingeniería Química IV
- Ob. Electrotecnia
(6 créditos para optativas)

CURSO 3º: Segundo Semestre

- Tr. Química Industrial
- Tr. Control e Instrumentación de Procesos Químicos
- Tr. Tecnología del Medio Ambiente
- Tr. Experimentación en Ingeniería Química V
(12 créditos para optativas)

CURSO 4º: Primer Semestre

- Tr. Diseño de Equipos e Instalaciones
- Tr. Simulación y Optimización de Procesos Químicos
- Tr. Seguridad, Higiene y Análisis de Riesgos
- Tr. Experimentación en Ingeniería Química VI
- Ob. Estrategia en Ingeniería de Procesos
(6 créditos para optativas)

CURSO 4º: Segundo Semestre

- Tr. Proyectos
- Ob. Proyecto Fin de Carrera
(12 créditos para optativas)

CATALOGO OPTATIVAS PRIMER CICLO

- Biología para Ingenieros Químicos
- Bioquímica
- Microbiología Industrial
- Materiales de la Tierra
- Introducción a la Programación
- Introducción al Estudio de Suelos

CATALOGO OPTATIVAS SEGUNDO CICLO

- Ingeniería Bioquímica
- Tecnología de la Estabilización de Vinos
- Industrias Agroalimentarias
- Calidad y Control de Calidad
- Tecnologías de Tratamiento de Aguas Residuales
- Tecnología de Depuración de Efluentes Gaseosos
- Gestión de Residuos Sólidos
- Medida y Corrección de Ruidos y Vibraciones
- Tecnología del Petróleo y Petroquímica
- Tecnología Energética
- Instrumentación Electrónica
- Manipulación de Sólidos
- Ampliación de Operaciones de Separación
- Avances en el Diseño de Reactores
- Economía del Sistema Agroalimentario
- Dirección de la Producción
- Fundamentos de la Dirección Comercial
- Corrosión e Inspección de Materiales
- Análisis Químico Aplicado al Control de Calidad en la Industria Química
- Técnicas de Control Avanzado

CATALOGO OPTATIVAS PRIMER Y SEGUNDO CICLO

- Investigación Operativa
- Cálculo Avanzado
- Electroquímica Aplicada
- Química Inorgánica Aplicada
- Química Orgánica Avanzada

Se podrán otorgar hasta 15 créditos por equivalencia a:

a) Prácticas en Empresas. Las prácticas profesionales en empresas serán convalidadas por un máximo de 15 créditos de libre elección. La equivalencia de tales prácticas será de cuatro créditos por cada mes de práctica profesional, en régimen de, al menos, 25 horas semanales. El nivel de la práctica realizada y su desarrollo será supervisado por uno de los Departamentos que intervienen en la titulación, designando a tal efecto un profesor tutor. La calificación, dada por el Departamento, se hará en base a un informe de la empresa y a una memoria escrita y elaborada bajo la dirección del tutor.

b) Los estudios realizados en el marco de convenios internacionales suscritos por la Universidad, o los realizados en universidades europeas al amparo de los programas de la Unión Europea, serán convalidables de acuerdo con las correspondientes Directrices europeas y las resoluciones que, al respecto, dictamine la Junta de Gobierno de la Universidad de La Laguna.

11. Incompatibilidades académicas:

Para cursar la asignatura "Ampliación de Cálculo Numérico", debe haberse superado previamente, la asignatura "Cálculo II". Asimismo, para cursar la asignatura "Microbiología Industrial" debe haberse superado la asignatura de "Bioquímica"

12. Mecanismos de convalidación y/o adaptación:

Se establecen los siguientes mecanismos de convalidación entre el plan de Ingeniero Químico y el plan de estudios de esta Universidad conducente a la obtención del título de Licenciado en Ciencias Químicas (1er. Ciclo Resolución de 3 de noviembre de 1973; BOE de 20 de noviembre de 1973); Especialidad de Química Industrial (Orden de 12 de abril de 1978.- BOE de 23 de agosto de 1978)

Plan Antiguo	Plan Ingeniero Químico
Química General	12 Créditos Libre Elección
Física General	Física I
Matemáticas I	Álgebra + Cálculo I
Biología General	Biología para Ingenieros Químicos
Geología (Cristalografía y Mineralogía)	Materiales de la Tierra
Química inorgánica	Química Inorgánica + Experimentación en Química I
Química Analítica	Química Analítica + Experimentación en Química II
Matemáticas II	Cálculo II + Ampliación de Cálculo Numérico
Mecánica	6 Créditos Libre Elección
Termodinámica Química	Termodinámica Química Aplicada
Química Orgánica	Química Orgánica + Experimentación en Química I
Química Física	Química Física + Ampliación de Química Física

Electricidad y Óptica	Física II + Experimentación en Física
Química Técnica	Operaciones Básicas de la Ingeniería Química + Experimentación en Ingeniería Química I
Mecánica de Fluidos y Transmisión de Calor	Flujo de Fluidos + Transmisión de Calor + Experimentación en Ingeniería Química II
Electrotecnia y Automática	Electrotecnia
Fenómenos de Transporte	6. Créditos Libre Elección
Operaciones de Transferencia de Materia	Operaciones de Separación + Experimentación en Ingeniería Química IV
Ingeniería de las Reacciones Químicas	Cinética Química Aplicada + Reactores Químicos + Experimentación en Ingeniería Química III
Química Industrial	Química Industrial + Proyectos
Economía y Estrategia de Procesos Químico-Industriales	Estrategia en Ingeniería de Procesos
Análisis Instrumental	Ampliación de Química Analítica
Ingeniería del Medio Ambiente	Tecnología del Medio Ambiente + Experimentación en Ingeniería Química V
Ingeniería Bioquímica	Ingeniería Bioquímica
Dinámica de Sistemas, Simulación y Control	Control e Instrumentación de Procesos Químicos + Experimentación en Ingeniería Química V