

**16428** RESOLUCIÓN de 22 de julio de 2002, de la Universidad Autónoma de Barcelona, por la que se publica la modificación del plan de estudios de Ingeniero Químico, publicado por Resolución de 4 de mayo de 1995.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 29 de la Ley Orgánica 11/1983, de 25 de agosto, de Reforma Universitaria («Boletín Oficial del Estado» de 1 de septiembre), y en el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre («Boletín Oficial del Estado» de 14 y 15 de diciembre), el Rector de la Universidad Autónoma de Barcelona ha resuelto publicar la siguiente modificación por adaptación al Real Decreto 614/1997, de 25 de abril («Boletín Oficial del Estado» de 16 de mayo),

y al Real Decreto 779/1998, de 30 de abril («Boletín Oficial del Estado» de 1 de mayo), del plan de estudios conducente a la obtención del título oficial de Ingeniero Químico, aprobada el día 8 de mayo de 2002 por las Comisiones de Ordenación Académica de Junta de Gobierno y de Consejo Social, por delegación expresa de la Junta de Gobierno y del Consejo Social de esta Universidad, acordada en sus respectivas reuniones celebradas el día 21 de febrero de 1992, y dicha modificación homologada por acuerdo de la Comisión Académica del Consejo de Universidades, de 10 de junio de 2002, como figura en anexo.

Bellaterra (Cerdanyola del Vallès), 22 de julio de 2002.—El Rector, Lluís Ferrer Caubet.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD Universidad Autónoma de Barcelona  
 PLAN DE ESTUDIOS CONDUENTE AL TÍTULO DE  
Ingeniero Químico

I. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
1		Experimentación en Ingeniería Química					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
	3		Experimentación en Ingeniería Química I	6,00T	0,00T	6,00T	Laboratorio integrado de prácticas sobre propiedades termodinámicas y de transporte, flujo de fluidos, transmisión de calor y cinética de reacciones químicas.	
	3		Experimentación en Ingeniería Química II	6,00T	0,00T	6,00T	Laboratorio integrado de prácticas sobre propiedades termodinámicas y de transporte, flujo de fluidos, transmisión de calor y cinética de reacciones químicas.	
1		Experimentación en Química					Laboratorio integrado de Química sobre métodos analíticos, caracterización fisicoquímica y síntesis orgánica e inorgánica.	Ingeniería química Química analítica Química física Química inorgánica Química orgánica
	1		Experimentación en Química I	4,50T	0,00T	4,50T	Laboratorio integrado de Química sobre métodos analíticos y caracterización fisicoquímica.	

## ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD Universidad Autónoma de Barcelona

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

Ingeniero Químico

I. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
	2		Experimentación en Química II	4,50T	0,00T	4,50T	Laboratorio integrado de Química sobre síntesis orgánica e inorgánica.	
1	3	Expresión Gráfica	Expresión Gráfica	6,00T 1,50A	1,50T	4,50T 1,50A	Técnicas de representación. Aplicaciones normalizadas. Diseño asistido por ordenador. Técnicas de representación. Aplicaciones normalizadas. Diseño asistido por ordenador. Aplicaciones por ordenador.	Expresión gráfica en la ingeniería
1	1	Fundamentos Físicos de la Ingeniería	Física I	4,50T 3,00A	3,00T 1,50A	1,50T 1,50A	Electricidad. Electromagnetismo. Óptica. Mecánica. Dinámica de Fluidos. Mecánica. Dinámica de fluidos.	Electromagnetismo Física aplicada Física de la materia condensada Física teórica Ingeniería mecánica Mecánica de fluidos Óptica
	1		Física II	4,50T 3,00A	3,00T 1,50A	1,50T 1,50A	Electricidad. Electromagnetismo. Óptica.	

## ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD Universidad Autónoma de Barcelona

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

Ingeniero Químico

I. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
1	1	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería	Álgebra lineal	5,00T 1,00A	4,50T	0,50T 1,00A	Álgebra lineal. Cálculo diferencial e integral. Estadística. Métodos numéricos.	Álgebra Análisis matemático Ciencia de la computación e inteligencia artificial Estadística e investigación operativa Matemática aplicada
	1		Cálculo I	5,00T 1,00A	4,50T	0,50T 1,00A	Álgebra lineal. Cálculo diferencial e integral.	
	3		Métodos numéricos	5,00T 1,00A	3,00T	2,00T 1,00A	Métodos numéricos. Estadística.	
1		Química Analítica					Equilibrio químico. Metodología del análisis. Técnicas instrumentales del análisis.	Ingeniería química Química analítica Química física Química inorgánica Química orgánica

## ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD Universidad Autónoma de Barcelona

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

Ingeniero Químico

I. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
	1		Química Analítica	6,00T	4,50T	1,50T	Equilibrio químico. Metodología de análisis. Técnicas instrumentales de análisis.	
1		Química Física					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
	1		Química Física	6,00T	4,50T	1,50T	Introducción a la Termodinámica y a la Cinética. Electroquímica y Química de Superficies.	
1		Química Inorgánica					Estudio sistemático de los elementos y de sus compuestos.	Ingeniería química Química analítica Química física Química inorgánica Química orgánica
	2		Química Inorgánica	6,00T	4,50T	1,50T	Estudio sistemático de los elementos y de sus compuestos.	

## ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD Universidad Autónoma de Barcelona

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

Ingeniero Químico

I. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
1		Química Orgánica					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
	2		Química Orgánica	6,00T	4,50T	1,50T	Estudio de los compuestos del carbono. Síntesis orgánica. Química de los productos naturales y sintéticos.	
1		Mecánica de Fluidos y Transmisión del calor					Flujo de fluidos. Operaciones de separación basadas en el flujo de fluidos. Mecanismos de transmisión del calor. Cambiadores de calor. Hornos.	Física aplicada Ingeniería química Máquinas y motores térmicos Mecánica de fluidos
	3		Circulación de fluidos	4,50T 1,50A	3,00T 1,50A	1,50T	Flujo de fluidos. Operaciones de separación basadas en el flujo de fluidos.	
	3		Transmisión de calor	4,50T	3,00T	1,50T	Mecanismos de transmisión de calor. Cambiadores de calor. Hornos.	

## ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD Universidad Autónoma de Barcelona

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

Ingeniero Químico

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
1	2	Operaciones básicas de la Ingeniería Química	Operaciones básicas de la Ingeniería Química	6,00T	4,50T	1,50T	Fundamento de las operaciones de transferencia. Balances de materia y energía. Fenómenos de transporte.  Fundamentos 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	2	Termodinámica y Cinética Química Aplicadas	Termodinámica aplicada	4,50T	3,00T	1,50T	Aplicaciones del equilibrio químico. Estimación de propiedades. Cinética de las reacciones homogéneas y heterogéneas. Catálisis.	Física aplicada Física de la materia condensada Ingeniería química Química física
	3		Cinética química aplicada	4,50T	3,00T	1,50T	Cinética de las reacciones homogéneas y heterogéneas. Catálisis.	

## ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD Universidad Autónoma de Barcelona

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

Ingeniero Químico

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
2	4	Control e Instrumentación de Procesos Químicos	Control e instrumentación de Procesos Químicos	6,00T	4,50T	1,50T	Elementos del circuito de control. Control abierto y cerrado.  Elementos del circuito de control. Control abierto y cerrado.	Ingeniería de sistemas y automática Ingeniería química
2	4	Diseño de equipos e instalaciones	Diseño de equipos e instalaciones	6,00T	3,00T	3,00T	Comportamiento de los materiales. Corrosión. Inspección de materiales.  Comportamiento de los materiales. Corrosión. Inspección de materiales.	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica Ingeniería mecánica Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras
2	4	Economía y Organización Industrial	Economía y Organización Industrial	6,00T	4,50T	1,50T	La Empresa. Conceptos básicos de microeconomía. Técnicas de Organización Industrial.  La Empresa. Conceptos básicos de microeconomía. Técnicas de Organización Industrial.	Economía aplicada Organización de empresas

## ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD Universidad Autónoma de Barcelona

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

Ingeniero Químico

I. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
2	4	Experimentación en Ingeniería Química	Experimentación en Ingeniería Química III	6,00T	0,00T	6,00T	Realización de prácticas a escala de laboratorio y planta piloto sobre operaciones y procesos de Ingeniería Química.	Ingeniería química
				6,00T	0,00T	6,00T	Realización de prácticas a escala de laboratorio sobre operaciones y procesos de Ingeniería Química.	
				6,00T	0,00T	6,00T	Realización de prácticas a escala de laboratorio y planta piloto sobre operaciones y procesos de Ingeniería Química.	
2	4	Operaciones de separación	Operaciones de separación	6,00T	4,50T	1,50T	Operaciones controladas por la transferencia de materia y transmisión de calor.	Ingeniería química Máquinas y motores térmicos
				1,50A		1,50A	Operaciones controladas por la transferencia de materia y transmisión de calor.	
2	5	Proyectos	Proyectos	6,00T	4,50T	1,50T	Metodología. Organización y Gestión de proyectos.  Metodología. Organización y Gestión de proyectos.	Ingeniería química Proyectos de ingeniería

## ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD Universidad Autónoma de Barcelona

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

Ingeniero Químico

I. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
2	5	Química Industrial	Química Industrial	9,00T	6,00T	3,00T	Aprovechamiento de materias primas. Análisis y diseño de los procesos de fabricación. Seguridad e Higiene Industriales y su reglamentación.	Ingeniería química Medicina legal y forense Toxicología
							Aprovechamiento de materias primas. Análisis y diseño de los procesos de fabricación. Seguridad e Higiene Industriales y su reglamentación.	
2	4	Reactores Químicos	Reactores Químicos	6,00T	3,00T	3,00T	Fenomenología de las reacciones químicas. Reactores ideales y reales. Reactores homogéneos y heterogéneos. Estabilidad.	Ingeniería química
				1,50A	1,50A		Fenomenología de las reacciones químicas. Reactores ideales y reales. Reactores homogéneos o y heterogéneos. Estabilidad.	
2	4	Simulación y Optimización de procesos Químicos	Simulación y Optimización de procesos Químicos	6,00T	4,50T	1,50T	Modelos. Simulación de procesos. Optimización. Diseño en presencia de incertidumbre. Diseño de experimentos.	Estadística e investigación operativa Ingeniería de sistemas y automática Ingeniería química Matemática aplicada
							Modelos. Simulación de procesos. Optimización. Diseño en presencia de incertidumbre. Diseño de experimentos.	

## ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD Universidad Autónoma de Barcelona

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

Ingeniero Químico

I. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
2	4	Tecnología del Medio Ambiente	Tecnología del Medio Ambiente	6,00T	4,50T	1,50T	Contaminación ambiental; medida, corrección y reglamentación. Evaluación de impacto ambiental.  Contaminación ambiental; medida, corrección y reglamentación. Evaluación de impacto ambiental.	Ecología Ingeniería química Tecnología del Medio Ambiente

## ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD Universidad Autónoma de Barcelona

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

Ingeniero Químico

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)							
Ciclo	Curso (2)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
			Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
1	1	Enlace químico y estructura	6,00	4,50	1,50	Constitución de la materia. Enlaces y estados de agregación. Estructura de los compuestos.	Ingeniería química Química analítica Química física Química inorgánica Química orgánica
1	1	Equilibrio químico	9,00	4,50	4,50	Aplicación de la Termodinámica a los sistemas en equilibrio. Equilibrios en soluciones iónicas. Reacciones ácido-base. Técnicas básicas del laboratorio químico. Seguridad en el laboratorio.	Ingeniería química Química analítica Química física Química inorgánica Química orgánica
1	2	Cálculo II	6,00	4,50	1,50	Cálculo diferencial e integral multivariable.	Álgebra Análisis matemático Ciencia de la computación e inteligencia artificial Estadística e investigación operativa Matemática aplicada
1	2	Informática aplicada	6,00	0,00	6,00	Utilización de los ordenadores en la resolución de problemas de ingeniería química.	Arquitectura y tecnología de computadores Ciencia de la computación e inteligencia artificial Ingeniería de sistemas y automática Ingeniería química Matemática aplicada Química analítica Química física

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

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

(3) Libremente decidida por la Universidad.

## ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD 

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)							
Ciclo	Curso (2)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
			Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
1	2	Estadística	6,00	4,50	1,50	Métodos estadísticos de la ingeniería.	Álgebra Análisis matemático Ciencia de la computación e inteligencia artificial Estadística e investigación operativa Matemática aplicada
1	2	Fenómenos de transporte	6,00	4,50	1,50	Complementos de fenómenos de transporte. Régimenes de circulación. Coeficientes de transporte.	Ingeniería química Máquinas y motores térmicos Mecánica de fluidos
1	3	Ciencia de materiales	6,00	4,50	1,50	Materiales metálicos, electrónicos, ópticos y polímeros. Materiales cerámicos. Materiales compuestos.	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica Ingeniería química Química inorgánica Química orgánica
2	5	Proyecto final de carrera	18,00	0,00	18,00	Elaboración de un proyecto o trabajo técnico en el ámbito de la titulación.	Ingeniería química

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

(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 

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Ampliación de Ingeniería Química (1-2)	34,50	19,50	15,00	Análisis, síntesis y diseño en Ingeniería del proceso químico. Diseño avanzado de reactores y operaciones básicas. Reología. Control avanzado. Procesos industriales. Logística del proceso y de producción. Servicios auxiliares. Seguridad industrial.	<input type="text" value=""/> - por ciclo <input type="text" value=""/> - por curso <input type="text" value=""/>
Ampliación de Química (1-2)	18,00	13,50	4,50	Ampliación de Química Física, Química Inorgánica, Química Orgánica y Química Analítica de interés para el ingeniero químico.	<input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/>
Biotecnología (1-2)	31,50	18,00	13,50	Bioquímica. Microbiología. Ingeniería Bioquímica. Reactores bioquímicos. Procesos de separación y purificación. Procesos biotecnológicos.	<input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/>

(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 el 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 

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) <input type="text"/>	
DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Complementos en tecnología industrial y materiales (1-2)	34,50	21,00	13,50	Técnicas de caracterización de materiales. Materiales compuestos. Nuevos materiales. Polímeros. Materiales plásticos. Lenguajes de programación. Circuitos electrónicos. Termotecnia y electrotecnia. Resistencia de materiales y construcción.	Arquitectura y tecnología de computadores Ciencia de la computación e inteligencia artificial Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica Electromagnetismo Electrónica Física aplicada Física de la materia condensada Ingeniería de la construcción Ingeniería de los procesos de fabricación Ingeniería de sistemas y automática Ingeniería eléctrica Ingeniería mecánica Ingeniería química Lenguajes y sistemas informáticos Máquinas y motores térmicos Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras Proyectos de ingeniería Química inorgánica Química orgánica Tecnología Electrónica Teoría de la Señal y Comunicaciones

(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 el 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 

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) <input type="text"/>	
DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Tecnología ambiental (1-2)	25,50	15,00	10,50	Química y bioquímica ambientales. Fuentes de contaminación. Tratamiento y gestión de efluentes gaseosos, aguas residuales y residuos sólidos. Riesgo ambiental. Gestión de residuos radiactivos. Legislación medioambiental. Modelización ambiental. Evaluación de impacto ambiental.	Bioquímica y biología molecular Ecología Física aplicada Física de la tierra, astronomía i astrofísica Ingeniería nuclear Ingeniería química Química analítica Química física Tecnología del Medio Ambiente

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

(3) Libremente decidida por la Universidad.



ANEXO 3. ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD:

1. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCTENTE 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 (Aproximada)

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CRÉDITOS LIBRE CONFIGURACIÓN (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1	43,50	15,00				58,50
	2	27,00	24,00				51,00
	3	40,50	6,00				46,50
	4	51,00					51,00
	5	21,00	18,00			18,00 (*)	39,00
II CICLO							
	I Ciclo - Curso Indeterminado			12,00			12,00
	II Ciclo - Curso Indeterminado			45,00			45,00
	Ciclo y Curso Indeterminado				34,00		34,00
TOTALES		183,00	63,00	57,00	34,00	18,00 (*)	337,00

(\*) Corresponde a la asignatura obligatoria 'Proyecto final de carrera'.

- (1) Se indicará lo que corresponda.
- (2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R.D. 1497/87 (de 1.º ciclo, de 1.º y 2.º ciclo; de solo 2 y las previsiones del R.D. de directrices generales 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 que se trate.
- (5) Al menos el 10% de la carga lectiva "global".

5. SE EXIGE TRABAJO O PROYECTO FIN DE CARRERA, O EXÁMEN O PRUEBA GENERAL NECESARIA PARA OBTENER EL TÍTULO  (6)

6  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.

- EXPRESIÓN EN SU CASO DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS máximo 10 ..... CRÉDITOS

- EXPRESIÓN DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8) Libre configuración.....

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

- 1.º CICLO  AÑOS

- 2.º CICLO  AÑOS

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

AÑO ACADÉMICO	(Aproximada)		PRÁCTICOS / CLÍNICOS
	TOTAL	TEÓRICOS	
1	58,50	36,00	22,50
2	51,00	30,00	21,00
3	46,50	19,50	27,00
4	51,00	30,00	21,00
5	39,00	10,50	28,50
Indet.	91,00	57,00	34,00
TOTAL	337,00	183,00	154,00

(6) Si o No. Es decisión potestativa de la Universidad. En caso afirmativo, se consignarán los créditos en el precedente cuadro de los créditos de la carga lectiva global.

(7) Si o No. Es decisión potestativa de la Universidad. En el primer caso se especificará la actividad a la que se otorgan créditos 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 propi: se trate.

**II. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS**

1. La Universidad deberá referirse necesariamente a los siguientes extremos :
  - a) Régimen de acceso al 2.º ciclo. Aplicable sólo al caso de enseñanzas de 2.º ciclo o al 2.º ciclo o al 2.º ciclo de enseñanzas de 1.º y 2.º ciclo, teniendo en cuenta lo dispuesto en los artículos 5.º y 6.º 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 9.º, 1.º R.D. 1497 / 87).
  - c) Periodo de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9.º, 2.º, 4.º R.D. 1497 / 87)
  - d) En su caso, mecanismos de convalidación y/o adaptación al nuevo plan de estudios para los alumnos que vinieran cursando el plan antiguo (artículo 11 R.D. 1497 / 87).
2. Cuadro de asignación de la docencia de las materias troncales a áreas de conocimiento. Se cumplimentará en el supuesto a) de la Nota (5) del Anexo 2-A.
3. La Universidad podrá añadir las aclaraciones que estime oportunas para acreditar el ajuste del plan de estudios a las previsiones del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate (en especial, en lo que se refiere a la incorporación al mismo de las materias y contenidos troncales y de los créditos y áreas de conocimiento correspondientes según lo dispuesto en dicho R.D.), así como especificar cualquier decisión o criterio sobre la organización de su plan de estudios que estime relevante. En todo caso, estas especificaciones no constituye objeto de homologación por el Consejo de Universidades.

**1.a) Régimen de acceso al 2º ciclo**

Podrán cursar el segundo ciclo de estas enseñanzas, además de quienes cursen el primer ciclo de las mismas, los alumnos que cumplan los requisitos establecidos en la O.M. 30790 de 10 de diciembre de 1993 (B.O.E. de 27 de diciembre), por la que se determinan las titulaciones y estudios de primer ciclo, y los complementos de formación, necesarios para el acceso a las enseñanzas conducentes a la obtención del título oficial de Ingeniero Químico.

**1.b) Ordenación temporal en el aprendizaje**

- 1.b.1) Incompatibilidades Académicas  
La Comisión Académica de la Universidad decidirá en su caso las incompatibilidades.

**1.b.2) Secuencias de ordenación temporal**

Las secuencias previstas e indicadas a continuación, se concretarán para cada curso en su correspondiente Plan Docente

Amplicación de Ingeniería Química (1-2)	0-0-0
Amplicación de Química (1-2)	0-0-0
Biología (1-2)	0-0-0
Complementos en tecnología industrial y materiales (1-2)	0-0-0
Tecnología ambiental (1-2)	0-0-0
Algebra lineal	1-1-1
Enlace químico y estructura	1-1-1
Equilibrio químico	1-1-1
Física I	1-1-1
Cálculo I	1-1-2
Experimentación en Química I	1-1-2

Física II	1-1-2
Química Analítica	1-1-2
Química Física	1-1-2
Cálculo II	1-2-1
Informática aplicada	1-2-1
Operaciones básicas de la Ingeniería Química	1-2-1
Química Orgánica	1-2-1
Termodinámica aplicada	1-2-1
Estadística	1-2-2
Experimentación en Química II	1-2-2
Fenómenos de transporte	1-2-2
Química Inorgánica	1-2-2
Ciencia de materiales	1-3-1
Cinética química aplicada	1-3-1
Circulación de fluidos	1-3-1
Experimentación en Ingeniería Química I	1-3-1
Experimentación en Ingeniería Química II	1-3-2
Expresión Gráfica	1-3-2
Métodos numéricos	1-3-2
Transmisión de calor	1-3-2
Economía y Organización Industrial	2-4-1
Operaciones de separación	2-4-1
Reacciones Químicas	2-4-1
Control e instrumentación de Procesos Químicos	2-4-2
Diseño de equipos e instalaciones	2-4-2
Experimentación en Ingeniería Química III	2-4-2
Simulación y Optimización de procesos Químicos	2-4-2
Tecnología del Medio Ambiente	2-4-2
Experimentación en Ingeniería Química IV	2-5-1
Proyectos	2-5-1
Química Industrial	2-5-1
Proyecto final de carrera	2-5-2

Nota : Interpretación de la secuencia codificada :

- i) Ciclo de la docencia (' 0 ' = Indefinido)
- ii) Curso de docencia (' 0 ' = Indefinido)
- iii) Cuatrimestre de inicio de la docencia (' 0 ' = Indefinido)

1.c) Periodo de escolaridad mínimo : 3 + 2 años académicos

1.d) Mecanismos de convalidación y/o adaptación de asignaturas

Asignatura del Plan de Estudios Nuevo	Asignatura(s) del Plan de Estudios Antiguo
Equilibrio químico	Equilibrio químico + Equilibrio ácido - Operaciones básicas del laboratorio químico
Expresión Gráfica	Expresión gráfica.
Física I	Física I
Informática aplicada	Aplicaciones informáticas
Operaciones de separación	Operaciones de separación I
Química Industrial	Química Industrial + Seguridad e higiene industrial
Simulación y Optimización de procesos Químicos	Simulación

En lo no previsto resolverá una Comisión de Adaptación, creada al efecto en el Centro, que actuará de acuerdo con lo dispuesto en el Anexo I del R.D. 1497/87.

2.) Se organizan/diversifican las troncales en asignaturas cuyos programas, además de las concreciones y/o ampliaciones descritas en la breve descripción de cada una, asumirán todo el contenido de la materia troncal debidamente organizada.  
Se organizan las materias obligatorias en asignaturas.

3.) Observaciones

La siguiente organización del plan permite al alumno que progrese normalmente cursar las asignaturas con la formación previa adecuada y finalizar sus estudios cursando no más de seis asignaturas simultáneas.

Ciclo	Curso	Cuatrimestre	Asignatura / Créditos a cursar	Créditos				
				Tipo	Teoría	Práctica	Total	
1	1	1	Álgebra lineal	Troncal	4,5	1,5	6,0	
			Enlace químico y estructura	Obligatorio	4,5	1,5	6,0	
			Equilibrio químico	Obligatorio	4,5	4,5	9,0	
			Física I	Troncal	4,5	3,0	7,5	
		2	Cálculo I	Troncal	4,5	1,5	6,0	
			Experimentación en Química I	Troncal	0,0	4,5	4,5	
			Física II	Troncal	4,5	3,0	7,5	
			Química Analítica	Troncal	4,5	1,5	6,0	
	2	Química Física	Troncal	4,5	1,5	6,0		
	<b>Total Primer Curso</b>					<b>36,0</b>	<b>22,5</b>	<b>58,5</b>
	2	1	Cálculo II	Obligatorio	4,5	1,5	6,0	
			Informática aplicada	Obligatorio	0,0	6,0	6,0	
			Operaciones básicas de la Ingeniería Química	Troncal	4,5	1,5	6,0	
			Química Orgánica	Troncal	4,5	1,5	6,0	
			Termodinámica aplicada	Troncal	3,0	1,5	4,5	
		2	Estadística	Obligatorio	4,5	1,5	6,0	
			Experimentación en Química II	Troncal	0,0	4,5	4,5	
			Fenómenos de transporte	Obligatorio	4,5	1,5	6,0	
	2	Química Inorgánica	Troncal	4,5	1,5	6,0		
	2 asignaturas				Optativo	6,0	6,0	12,0
<b>Total Segundo Curso</b>					<b>36,0</b>	<b>27,0</b>	<b>63,0</b>	
3	1	Ciencia de materiales	Obligatorio	4,5	1,5	6,0		
		Cinética química aplicada	Troncal	3,0	1,5	4,5		
		Circulación de fluidos	Troncal	4,5	1,5	6,0		
		Experimentación en ingeniería química I	Troncal	0,0	6,0	6,0		
		2 asignaturas	Optativo	6,0	4,5	10,5		
	2	Experimentación en ingeniería química II	Troncal	0,0	6,0	6,0		
		Métodos numéricos	Troncal	3,0	3,0	6,0		
		Expresión Gráfica	Troncal	1,5	6,0	7,5		
2	Transmisión de calor	Troncal	3,0	1,5	4,5			
2 asignaturas				Optativo	9,0	6,0	15,0	
<b>Total Tercer Curso</b>					<b>34,5</b>	<b>37,5</b>	<b>72,0</b>	
<b>TOTAL A CURSAR PRIMER CICLO</b>					<b>106,5</b>	<b>87,0</b>	<b>193,5</b>	
2	4	1	Economía y organización industrial	Troncal	4,5	1,5	6,0	
			Reactores Químicos	Troncal	4,5	3,0	7,5	
			Operaciones de separación	Troncal	4,5	3,0	7,5	
			2 asignaturas	Optativo	4,5	4,5	9,0	
		2	Control e instrumentación de procesos químicos	Troncal	4,5	1,5	6,0	
			Diseño de equipos e instalaciones	Troncal	3,0	3,0	6,0	
			Experimentación en ingeniería química III	Troncal	0,0	6,0	6,0	
			Simulación y optimización de procesos químicos	Troncal	4,5	1,5	6,0	
	2	Tecnologías del medio ambiente	Troncal	4,5	1,5	6,0		
	<b>Total Cuarto Curso</b>					<b>34,5</b>	<b>25,5</b>	<b>60,0</b>
	5	1	Experimentación en ingeniería química IV	Troncal	0,0	6,0	6,0	
			Proyectos	Troncal	4,5	1,5	6,0	
			Química Industrial	Troncal	6,0	3,0	9,0	
		2	Proyecto final de carrera	Optativo	6,0	4,5	10,5	
	<b>Total Quinto Curso</b>					<b>16,5</b>	<b>33,0</b>	<b>49,5</b>
<b>TOTAL A CURSAR SEGUNDO CICLO</b>					<b>51,0</b>	<b>58,5</b>	<b>109,5</b>	
Créditos de Libre Configuración					25,5	8,5	34,0	
<b>TOTAL A CURSAR</b>					<b>183,0</b>	<b>154,0</b>	<b>337,0</b>	