

22008

RESOLUCIÓN de 3 de septiembre de 1998, de la Universidad de Sevilla, por la que se ordena la publicación del plan de estudios conducente a la obtención del título de Ingeniero Químico, a impartir en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Sevilla, en la modalidad de Ingeniería Industrial.

La Junta de Gobierno de esta Universidad, en sesión celebrada el 2 de abril de 1998, aprobó el plan de estudios conducente a la obtención del título de Ingeniero Químico, a impartir en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 117 de los Estatutos de la Universidad de Sevilla y según lo previsto en el Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, por el que se establecieron directrices generales comunes de los planes de estudio.

Una vez homologado por el Consejo de Universidades mediante acuerdo de la Comisión Académica, adoptado el 14 de julio de 1998, este Rectorado, de conformidad con lo previsto en el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, ha resuelto ordenar la publicación del plan de estudios conducente a la obtención del título de Ingeniero Químico, a impartir en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, que quedará estructurado conforme figura en los siguientes anexos.

Sevilla, 3 de septiembre de 1998. —El Rector, Miguel Platero Lora.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

SEVILLA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCTENTE AL TÍTULO DE

INGENIERO QUÍMICO

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura(s) en las que la Universidad, en su caso, organiza diversificar la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricas	Prácticas/ Laboratorio		
1	3	Experimentación en Ingeniería Química	Experimentación en Ingeniería Química	12T	--	12	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
1	1B	Experimentación en Química	Experimentación en Química I	4,5T	--	4,5	Laboratorio integrado de Química sobre caracterización fisicoquímica y síntesis inorgánica.	- Ingeniería Química - Química Analítica - Química Física
	2B		Experimentación en Química II	4,5T	--	4,5	Laboratorio integrado de Química sobre moléculas orgánicas y síntesis orgánica.	- Química Inorgánica - Química Orgánica
1	1A	Expresión Gráfica	Expresión Gráfica	6T+1,5A	3	4,5	Técnicas de representación. Aplicaciones normalizadas. Diseño asistido por ordenador.	- Expresión Gráfica de la Ingeniería
1	1	Fundamentos Físicos de la Ingeniería	Fundamentos Físicos de la Ingeniería	9T+6A	16	5	Electricidad. Electromagnetismo. Óptica. Mecánica. Dinámica de Fluidos. Termodinámica fundamental. Introducción a la estructura de la materia.	- Electromagnetismo - Física Aplicada - Física de la Materia Condensada - Física Teórica - Ingeniería Mecánica - Óptica - Mecánica de Fluidos
1	1	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería	Cálculo	15T	10	5	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	2A	Química Analítica	Química Analítica	6T+1,5A	6	2,5	Equilibrio químico. Metodología del análisis. Técnicas instrumentales del análisis.	- Ingeniería Química - 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, organizase diversifican la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Técnicos	Prácticos/Laboratorio			
1	1A	Química Física	Química Física	6T	4	2	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	1B	Química Inorgánica	Química Inorgánica	6T	4	2	Estudio sistemático de los elementos y de sus compuestos.	- Ingeniería Química - Química Analítica - Química Física - Química Inorgánica - Química Orgánica
1	2A	Química Orgánica	Química Orgánica	6T	4	2	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
1	2A	Mecánica de Fluidos y Transmisión del calor	Mecánica de Fluidos	4,5T+1,5A	3,5	2,5	Flujo de fluidos. Operaciones de separación basadas en el flujo de fluidos.	- Física Aplicada - Ingeniería Química
	2B		Transmisión de Calor	4,5T	2,5	2	Mecanismos de transmisión del calor. Cambiadores de calor. Hornos.	- Máquinas y Motores Térmicos - Mecánica de Fluidos
1	2A	Operaciones Básicas de la Ingeniería Química	Operaciones Básicas de la Ingeniería Química	6T	4	2	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	2A	Termodinámica y Cinética Química Aplicadas	Termodinámica y Cinética Química Aplicadas	9T	5,5	3,5	Aplicaciones del equilibrio químico. Estimación de propiedades. Cinética de las reacciones homogéneas y heterogéneas. Catalisis.	- Física Aplicada - Física de la Materia Condensada - Ingeniería Química - Química Física
2	5B		Control e Instrumentación de Procesos Químicos	6T	3,5	2,5	Elementos del circuito de control. Control abierto y cerrado.	- Ingeniería de Sistemas y Automática - Ingeniería Química
2	4A	Control e Instrumentación de Procesos Químicos	Materiales	6T	3,5	2,5	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
2	4A		Economía y Organización Industrial	6T+1,5A	5	2,5	La Empresa. Conceptos básicos de microeconomía. Técnicas de Organización Industrial.	- Economía Aplicada - Organización de Empresas
2	4B	Experimentación en Ingeniería Química	Laboratorio de Procesos de Ingeniería Química	7,5T	--	7,5	Realización de prácticas a escala de laboratorio sobre operaciones y procesos de Ingeniería Química.	- Ingeniería Química
	5A		Experimentación en Planta Piloto	4,5T	--	4,5	Realización de prácticas a escala de planta piloto sobre operaciones y procesos de Ingeniería Química.	
2	4B	Operaciones de Separación	Operaciones de Separación	6T	4	2	Operaciones controladas por la transferencia de materia y transferidor de calor	- Ingeniería Química - Máquinas y Motores Térmicos

1. MATERIAS TRONCALES						
Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura(s) en las que la Universidad, en su caso, organiza/ diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)		Breve descripción del contenido
				Totales	Teóricos	Prácticos/ Laboratorio
2	5B	Proyectos	Proyectos	6T	2	4
2	4A	Química Industrial	Tecnología Química Básica	4,5T	3	1,5
	5A		Tecnología Química Industrial	4,5T+3A	4	3,5
2	4A	Reactores Químicos	Reactores Químicos	6T+1,5A	4,5	3
2	5A	Simulación y Optimización de Procesos Químicos	Simulación y Optimización de Procesos Químicos	6T	3	3
2	4B	Tecnología del Medio Ambiente	Tecnología del Medio Ambiente	6T	4	2

Vinculación a áreas de conocimiento (5)

- Ingeniería Química
- Proyectos de Ingeniería

- Ingeniería Química
- Toxicología

- Ingeniería Química

- Estadística e Investigación Operativa
- Ingeniería de Sistemas y Automática
- Ingeniería Química
- Matemática Aplicada

- Ecología

- Ingeniería Química

- Tecnología de Medio Ambiente

ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

SEVILLA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

INGENIERO QUÍMICO

1. 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/ Laboratorio				
1	1	Álgebra	9	6	3	Cálculo Matricial, Combinatoria, Geometría.		- Matemática Aplicada	
1	3B	Análisis Instrumental	4,5	3	1,5	Técnicas instrumentales de Análisis Químico Industrial.		- Ingeniería Química - Química Analítica	
1	3B	Construcciones Industriales	6	4	2	Cálculo de estructuras y construcción de plantas o instalaciones industriales.		- Ingeniería de la Construcción	
1	2B	Elasticidad y Resistencia de Materiales	6	3,5	2,5	Estudio general del comportamiento de elementos resistentes. Comportamiento de los sólidos reales.		- Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras	
1	3	Fenómenos de Transporte	9	6	3	Fenómenos de transporte. Aplicación a reacciones químicas.		- Ingeniería Química	
1	1B	Fundamentos de Informática	6	3,5	2,5	Programación de computadores. Sistemas operativos.		- Ingeniería de Sistemas y Automática	
1	3A	Ingeniería de Procesos Térmicos	6	3,5	2,5	Comportamiento dinámico de sistemas térmicos. Simulación de equipos y procesos térmicos. Procedimientos de optimización energética.		- Máquinas y Motores Térmicos	
1	3A	Métodos Estadísticos de la Ingeniería	6	3,5	2,5	Fundamentos y métodos de análisis no determinista aplicados a la ingeniería.		- Estadística e Investigación Operativa	

1. 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/Laboratorio		
1	2B	Métodos Matemáticos de la Ingeniería Química	6	4	2	Ecuaciones diferenciales. Ecuaciones en derivadas parciales. Métodos numéricos.	• Matemática Aplicada • Análisis Matemático
1	2B	Operaciones Básicas con Sólidos y Fluidos	9	6	3	Operaciones de transferencia de cantidad de movimiento.	• Ingeniería Química
1	3B	Regulación Automática	4,5	2,5	2	Principios y técnicas de control de sistemas y procesos.	• Ingeniería de Sistemas y Automática
1	3B	Tecnología de Procesos Químicos	4,5	3	1,5	Introducción a Operaciones de Separación y Reactores Químicos.	• Ingeniería Química
1	3A	Teoría de Circuitos	4,5	2,5	2	Análisis y síntesis de redes.	• Ingeniería Eléctrica
1	3A	Teoría de Estructuras	4,5	2,5	2	Tipos de estructuras, modelización, hipótesis y solicitaciones. Métodos de análisis de estructuras. Estructuras de barras.	• Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras
2	5B	Proyecto Fin de Carrera	6	--	6	Elaboración de un proyecto o trabajo técnico en el ámbito de la titulación.	• Todas las Áreas de Conocimiento que imparten docencia en la titulación.

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

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

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

SEVILLA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

INGENIERO QUÍMICO

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/Laboratorio		
Administración de Empresas (IA1-5B, IA2-5B)	4,5	3	1,5	Administración de empresas. Mercadotecnia. Aplicaciones informáticas de gestión.	• Organización de Empresas
Ampliación de Tecnología Química (IA1-5B, IA2-5B)	4,5	3	1,5	Tecnología Química Orgánica, Inorgánica y Nuclear.	• Ingeniería Química
Combustibles y Medio Ambiente (MA1-5B)	4,5	3	1,5	Generación de contaminantes en los procesos de combustión.	• Ingeniería Química • Tecnologías del Medio Ambiente
Construcciones Sanitarias y Ambientales (MA2-5B)	4,5	2,5	2	Construcción de infraestructuras: abastecimiento, saneamiento, eliminación de residuos y control ambiental.	• Ingeniería de la Construcción
Gestión y Tratamiento de Residuos (MA1-5B)	6	4	2	Caracterización de residuos y estudio de su gestión. Técnicas de tratamiento de residuos. Vertido.	• Ingeniería Química • Tecnologías del Medio Ambiente
Impacto y Auditoría Ambiental (IA2-5B, MA1-5B)	4,5	3	1,5	Bases ecológicas. Análisis de impactos. Análisis de sistemas de gestión ambiental.	• Ingeniería Química • Tecnologías del Medio Ambiente
Ingeniería Acústica Ambiental (MA1-4B)	4,5	3	1,5	Propagación de ondas acústicas. Transmisión del sonido. Fuentes de sonido. Contaminación acústica. Instrumentación. Control de ruido.	• Ingeniería Mecánica • Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras • Tecnologías del Medio Ambiente

Créditos totales para Optativas (1): 48

2º Ciclo - por ciclo: 48

• curso:

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
	Totales	Técnicos	Prácticos/Laboratorio		
Ingeniería de Plantas Químicas (IN1-4B, MA1-4B)	4,5	3	1,5	Proyecto o implantación de plantas químicas.	Ingeniería Química
Instalaciones y Máquinas Eléctricas (IN1-4A, MA2-4A)	6	4	2	Instalación de una planta, medidas eléctricas, fundamento, selección y protecciones de las máquinas eléctricas.	Ingeniería Eléctrica
Máquinas Hidráulicas (IN2-5A)	4,5	2,5	2	Máquinas hidráulicas.	Mecánica de Fluidos
Máquinas y Motores Térmicos (IN1-5A, MA2-5A)	4,5	2,5	2	Principios básicos, estructura y prestaciones de las máquinas y los motores térmicos.	Máquinas y Motores Térmicos
Medición y Control de la Contaminación Ambiental (MA1-4A)	6	3,5	2,5	Análisis de las técnicas de medida y caracterización de emisores e inmisores gaseosos, vertidos líquidos y calidad de aguas.	Ingeniería Química Química Analítica Tecnologías del Medio Ambiente
Metodología e Historia de la Ingeniería (IN2-5B, MA2-5B)	4,5	3	1,5	Aspectos metodológicos de la Ingeniería. Relaciones con la Ciencia y con la Técnica. Historia de la Ingeniería Técnica y Sociedad.	Todas las que interrelacionan en la Titulación
Métodos Cuantitativos y Organización de la Producción (IN2-5A, MA2-5A)	10,5	6	4,5	Organización industrial. Sistemas productivos. Programación lineal, entera y mixta. Flujo de redes.	Organización de Empresas
Representación Gráfica por Ordenador (IN2-4B, MA2-4B)	4,5	1,5	3	Técnicas de representación gráfica asistidas por ordenador.	Expresión Gráfica de la Ingeniería
Tecnología Agroalimentaria (IN1-5A)	4,5	3	1,5	Análisis y diseño de los procesos de la industria de agroalimentación.	Ingeniería Química Tecnología de los Alimentos
Tecnología Biotécnica (IN2-5A)	4,5	3	1,5	Análisis y diseño de reactores bioquímicos y procesos de fermentación.	Ingeniería Química
Tecnología de Combustibles (IN1-5A)	4,5	3	1,5	Obtención, caracterización, transformación y comportamiento de los combustibles.	Ingeniería Química
Tecnología de Fabricación (IN1-4A)	4,5	2,5	2	Procesos y sistemas de fabricación. Técnicas de medición y control de calidad.	Ingeniería de los Procesos de Fabricación
Tecnología de Máquinas (IN2-5A)	4,5	2,5	2	Diseño y ensayo de máquina.	Ingeniería Mecánica
Tecnología de Materiales (IN2-5B, MA2-5B)	4,5	3	1,5	Procesos de conformado por moldes, Sinterización y deformación. Técnicas de unión. Comportamiento en servicio: corrosión, fluencia, fatiga, desgaste y fractura. Defectología. Inspección y ensayos.	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica
Tecnología de Polímeros (IN1-5B)	4,5	3	1,5	Diseño, caracterización, fabricación y transformación de polímeros.	Ingeniería Química Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica
Tecnología Energética (IN1-4B, MA1-4B)	6	4	2	Fuentes de energía. Gestión Energética Industrial.	Máquinas y Motores Térmicos
Teoría de Máquinas (IN2-4B)	6	3	3	Cinemática y dinámica de mecanismos y máquinas.	Ingeniería Mecánica
Tratamiento de Efluentes Gaseosos (MA1-5A)	6	4	2	Diseño y análisis de procesos de depuración de efluentes gaseosos.	Ingeniería Química Tecnologías del Medio Ambiente
Tratamiento de Efluentes Líquidos (MA1-5A)	6	4	2	Diseño y análisis de procesos de depuración de efluentes líquidos.	Ingeniería Química Tecnologías 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 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

5. SE EXIGE TRABAJO O PROYECTO FIN DE CARRERA, O EXAMEN O PRUEBA GENERAL NECESARIA PARA OBTENER EL TÍTULO ☐ SI ☐ NO (6)
6. ☐ SI SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CREDITOS A:

(7) ☒ PRACTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PUBLICAS 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
- EXPRESION, EN SU CASO, DE LOS CREDITOS OTORGADOS: 36 créditos, excepto en "Estudios realizados en el marco de convenios internacionales suscritos por la Universidad", donde podrán otorgarse además hasta un máximo de 70 créditos.
- EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8): 1 crédito = 10 horas, excepto en "Prácticas en empresas, instituciones públicas o privadas, etc." y "Trabajos académicamente dirigidos e integrados en el plan de estudios", donde 1 crédito = 30 horas. Se establece la equivalencia con créditos de libre configuración, excepto en "Estudios realizados en el marco de convenios internacionales suscritos por la Universidad", donde se establece con materias troncales, obligatorias, optativas y de libre configuración, y en "Trabajos académicamente dirigidos e integrados en el plan de estudios" donde se establece con materias optativas (hasta un máximo de 15 créditos) y de libre configuración.
7. AÑOS ACADÉMICOS EN QUE SE ESTRUCTURA EL PLAN, POR CICLOS: (9)

-- 1.º CICLO AÑOS
-- 2.º CICLO AÑOS
8. DISTRIBUCION DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADÉMICO.
- | AÑO ACADÉMICO | TOTAL | TEÓRICOS | PRACTICOS/ CLINICOS |
|---------------------|-------|----------|---------------------|
| 1ª | 69 | 40,5 | 28,5 |
| 2ª | 64,5 | 38 | 26,5 |
| 3ª | 61,5 | 30,5 | 31 |
| 4ª | 45 | 24 | 21 |
| 5ª | 36 | 12,5 | 23,5 |
| Materias Optativas | 48 | -- | -- |
| Libre Configuración | 36 | -- | -- |
| TOTAL | 360 | | |
- (6) Si o No. Es decisión potestativa de la Universidad. En caso afirmativo, se consignarán los créditos en el precedente cuadro de distribución de los créditos de la carga lectiva global.
- (7) Si o No. Es decisión potestativa de la Universidad. En el primer caso se especificará la actividad a la que se otorgan créditos por equivalencia.
- (8) En su caso, se consignará "materias troncales", "obligatorias", "optativas", "trabajo fin de carrera", etc., así como la expresión del número de horas atribuido, por equivalencia, a cada crédito, y el carácter teórico o práctico de éste.
- (9) Se expresará lo que corresponda según lo establecido en la directriz general segunda del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate.

UNIVERSIDAD:

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCTENTE A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO OFICIAL DE

(1) INGENIERO QUÍMICO

2. ENSEÑANZAS DE CICLO (2)

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

(3) ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

4. CARGA LECTIVA GLOBAL CREDITOS (4)

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CREDITOS LIBRE CONFIGURACIÓN (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1ª	54	15	--	--		69
	2ª	43,5	21	--	--		64,5
	3ª	12	49,5	--	--		61,5
	Sin Asignar	0	--	--	21		21
II CICLO	4ª	45	--	21	--		66
	5ª	30	--	27	--	6	63
	Sin Asignar	--	--	--	15		15
	Total	194,5	85,5	40	36	6	360

- (1) Se indicará lo que corresponda.
- (2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R.D. 1497/87 (de 1º ciclo; de 1ª y 2ª 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 estudios 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 las siguientes materias:

- Plan de acceso al 2.º ciclo. Aplicable sólo al caso de enseñanzas de 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 8.º 2.º del R.D. 1457/87.
- 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. 1457/87).
- Periodo de escolaridad mínimo en su caso (artículo 9.º, 2.º 4.º R.D. 1457/87).
- 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. 1457/87).

2. Cuadro de asignación de la docencia de las materias troncales a áreas de conocimiento. Su cumplimiento en el supuesto a) de la Nota [5] del Anexo 2-A.

3. La Universidad podrá añadir las ordenaciones que estime oportunas para acreditar el o los títulos de estudio a las previsiones del R.D. de directrices generales y 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. Organización de las enseñanzas.

El plan de estudios tiene una duración de cinco años, con un total de 300 créditos, de los cuales 36 son libre elección y el resto 264 son de materias troncales, obligatorias y optativas. La organización de las enseñanzas se ha estructurado en un primer ciclo de tres años con 216 créditos y un segundo ciclo de dos años con 144 créditos. Para la obtención del título se ha de realizar el Proyecto Fin de Carrera, al que se le han asignado 6 créditos.

Con objeto de orientar al alumno que lo desee hacia una especialización, se definen en el segundo ciclo bloques de asignaturas optativas que permiten configurar diferentes itinerarios curriculares en aspectos relevantes de la actividad profesional del Ingeniero Químico.

Un itinerario curricular contiene 48 créditos estructurados en dos bloques. El alumno que desee seguir un itinerario curricular debe cursar al menos 33 créditos de las asignaturas incluidas en el Bloque 1 correspondiente. Para obtener los créditos restantes, hasta 45 créditos, puede elegir entre:

- cursar otras asignaturas incluidas en el Bloque 1.
- cursar asignaturas incluidas en el Bloque 2 del mismo itinerario curricular.
- realizar una actividad tutorada o un proyecto de colaboración en centros de investigación. En este supuesto, cada 30 horas de actividad equivaldrán a 1 crédito.

En el plan de estudios se contemplan dos itinerarios curriculares: Industrial (IN) y Medio Ambiente (MA).

En cada asignatura optativa se incluye un código que identifica el itinerario curricular, el bloque al que pertenece, el curso y el cuatrimestre en que se imparte. El código consta de dos letras (itinerario) y un número (bloque) a que pertenece la asignatura, separado por un guión del curso y cuatrimestre en que se imparte la asignatura (A representa el primer cuatrimestre y B el segundo).

1.g) Régimen de acceso al 2º ciclo.

Para el acceso al segundo ciclo de estas enseñanzas se aplicará lo dispuesto en los R.R.D.D. 1421/991 de directrices propias, 1497/1987 y 1267/1984 de directrices generales, Acuerdo de 25 de marzo de 1997 de la Comisión de Universidades y en la Orden de 10 de diciembre de 1993, por la que se determinan las titulaciones y los estudios de primer ciclo y los complementos de formación para el acceso a las enseñanzas conducentes a la obtención del título oficial de Ingeniero Químico.

En todo caso, la Universidad podrá, a petición del Centro, establecer una limitación en el acceso a esos estudios, en atención a los medios humanos y materiales disponibles y a la mejor calidad y organización de la docencia.

1.h) Ordenación temporal del aprendizaje.

Las asignaturas serán asignadas a un año y cuatrimestre concreto, de forma que el estudiante que progrese normalmente cursará las asignaturas con la formación previa adecuada. En todo caso, el estudiante deberá tener en cuenta las recomendaciones de matrícula del Centro.

El Centro elaborará una normativa que regule la progresión en los estudios de los alumnos.

Se establecen los requisitos siguientes:

- Para poder matricularse en las asignaturas de Laboratorio será requisito indispensable estar o haber estado matriculado en la(s) asignatura(s) que se indican en cada caso.

Asignatura	Requisito
Experimentación en Ingeniería Química	Operaciones Básicas de la Ingeniería Química
Experimentación en Planta Piloto	Operaciones Básicas de Escalas y Fluidos
Experimentación en Química I	Simulación y Optimización de Procesos Químicos
Experimentación en Química II	Química Física
Experimentación en Ingeniería Química	Química Inorgánica
	Química Analítica
	Química Orgánica
	Operaciones de Separación
	Procedimientos Químicos

- La asignatura de Proyecto Fin de Carrera sólo se podrá aprobar (probar y defender el Proyecto Fin de Carrera), cuando se hayan aprobado todas las asignaturas del plan de estudios.

1.c) Periodo de escolaridad mínimo.

El periodo de escolaridad mínimo será de cinco años académicos.

1.d) Mecanismos de convalidación y/o adaptación al nuevo plan de estudios.

No procede, ya que se trata de enseñanzas de nueva implantación.

2) Cuadro de asignación de la docencia de las materias troncales.

La docencia de las diferentes asignaturas que desarrollen la mayoría troncal se asignará a cualquier área de conocimiento vinculada a dicha troncal en las directrices generales propias del plan de estudios.