

17665 RESOLUCION de 25 de junio de 1994, de la Universidad de Girona, por la que se publica el plan de estudios conducente al título oficial de Ingeniero Técnico en Química Industrial.

Homologado por el Consejo de Universidades, por acuerdo de la Subcomisión de Evaluación de Enseñanzas Técnicas de fecha 6 de mayo de 1994, actuando por delegación conferida por la Comisión Académica de este Consejo en su reunión del día 28 de septiembre de 1993, el plan de estudios de Ingeniero Técnico en Química Industrial de esta Universidad, queda configurado conforme figura en el anexo de esta Resolución.

Girona, 29 de junio de 1994.—El Rector, Josep M. Nadal Ferreras.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

DE GIRONA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE
INGENIERO TECNICO EN QUIMICA INDUSTRIAL

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	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos clínicos		
1		Administración de empresas y organización de la producción	Administración de empresas	6T+2A 3T 1A	3	1	Economía general de la empresa. Administración de empresas.	Economía aplicada Organización de empresas
			Organización de la producción	3T 1A	3	1	Sistemas productivos y organización industrial.	
1		Control e instrumentación de procesos químicos	Control e instrumentación de procesos	6T+1A	5.5	1.5	Regulación automática. Elementos de circuitos de control.	Ingeniería química Ingeniería de sistemas y automática Tecnología electrónica
1		Experimentación en ingeniería química	Experimentación en ingeniería química I	12T 4T	---	4	Realización de prácticas sobre propiedades termodinámicas y de transporte. Flujo de fluidos.	Ingeniería química Máquinas y motores térmicos Mecánica de fluidos Química analítica Química física
1			Experimentación en ingeniería química II	8T	---	8	Transmisión de calor, operaciones de transferencia de materia y cinética de las reacciones químicas.	Química orgánica Química inorgánica
1		Experimentación en química	Experimentación en química I	9T 3T	---	3	Laboratorio integrado sobre métodos analíticos, caracterización físico-química y síntesis de sustancias orgánicas e inorgánicas.	Ingeniería química Química analítica Química física Química inorgánica Química orgánica
1			Experimentación en química II	6T	---	6		
1		Expresión gráfica y diseño asistido por ordenador	Dibujo I	6T+2A 3T 1A	1	3	Técnicas de representación. Conceptuación espacial. Normalización.	Expresión gráfica en la ingeniería
			Dibujo II	3T 1A	1	3	Fundamentos de diseño industrial. Aplicaciones asistidas por ordenador.	
1		Físico-química	Físico-química	6T	4.5	1.5	Termodinámica y cinética química. Equilibrios físicos y químicos. Electroquímica y química de superficies.	Ingeniería Química Química Física

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	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos clínicos		
1		Fundamentos matemáticos de la ingeniería	Cálculo	12T+2A 6T 1A	4	3	Cálculo infinitesimal. Ecuaciones diferenciales. Cálculo numérico.	Matemática aplicada Análisis Matemático Estadística e Investigación Operativa
1			Algebra	6T 1A	4	3	Algebra lineal.	
1		Ingeniería de la reacción química	Ingeniería de la reacción química	6T	4.5	1.5	Cinética química aplicada. Catálisis. Reactores ideales y reales. Optimización. Estabilidad.	Ingeniería química Química-física
1		Métodos estadísticos de la ingeniería	Estadística	6T	3	3	Fundamentos y métodos de análisis no deterministas aplicados a problemas de ingeniería.	Matemática aplicada Estadística e investigación operativa
1		Oficina técnica	Oficina técnica	6T	3	3	Metodología, organización y gestión de proyectos.	Expresión gráfica en la ingeniería Ingeniería química Ingeniería de procesos de fabricación Proyectos de ingeniería
1		Fundamentos de informática	Informática I	6T+2A 3T 1A	1	3	Estructura de los computadores.	Arquitectura y tecnología de computadores Ciencia de la computación e inteligencia artificial
1			Informática II	3T 1A	1	3	Programación. Sistemas operativos.	Lenguajes y sistemas informáticos
1		Fundamentos de química	Química I	6T+1A	4	3	Estructura de la materia. Enlace químico. Química inorgánica.	Ingeniería química Química analítica Química inorgánica Química orgánica
1		Fundamentos físicos de la ingeniería	Física I	9T+2A 6T 1A	4	3	Termodinámica. Electromagnetismo. Óptica.	Electromagnetismo Física aplicada Física de la materia condensada
1			Física II	3T 1A	3	1	Mecánica. Ondas.	Ingeniería eléctrica Ingeniería mecánica
1		Operaciones básicas	Mecánica de fluidos	6T+1A 2T 1A	1.5	1.5	Flujo de fluidos.	Ingeniería química Mecánica de fluidos Máquinas y Motores Térmicos
1			Operaciones básicas I	4T	3	1	Balances de materia y energía. Transmisión de calor. Operaciones de separación por transferencia de materia.	
1		Proyecto fin de carrera	Proyecto fin de carrera	6T	-	6	Elaboración de un proyecto de fin de carrera como ejercicio integrador o de síntesis.	Todas las áreas que figuran en el título
1		Química analítica	Análisis químico industrial	6T	3	3	Equilibrio químico. Metodología del análisis. Técnicas instrumentales del análisis.	Ingeniería química Química analítica

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	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos clínicos		
1		Química industrial	Química industrial I	12T 6T	4.5	1.5	Aprovechamiento de materias primas. Análisis de los procesos de fabricación.	Ingeniería química
1			Química industrial II	6T	4.5	1.5	Contaminación ambiental. Seguridad e higiene industrial.	
1		Química orgánica	Química orgánica	6T	4.5	1.5	Estudio de los compuestos del carbono. Síntesis orgánica. Química de los productos naturales.	Ingeniería química Química orgánica

ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

DE GIRONA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO EN QUÍMICA INDUSTRIAL

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		Electricidad industrial	7	3	4	Elementos de circuitos eléctricos. Sistemas trifásicos. Elementos de protección y maniobra. Esquemas eléctricos.	Ingeniería eléctrica Ingeniería de sistemas y automática
1		Electrónica básica	6	3	3	Componentes de circuitos electrónicos. Circuitos básicos. Aplicaciones.	Electrónica Ingeniería de sistemas y automática Tecnología electrónica
1		Instalaciones industriales complementarias	4	3	1	Producción y distribución de calor y frío. Instalaciones de aire comprimido, gases, vacío y agua.	Proyectos de ingeniería Ingeniería química Ingeniería mecánica
1		Complementos de análisis Químico	3	1.5	1.5	Aplicaciones de las técnicas analíticas.	Ingeniería química Química analítica
1		Operaciones básicas II	4	3	1	Operaciones de separación mecánica. Operaciones con sólidos.	Ingeniería Química
1		Química II	6	3	3	Química descriptiva.	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 GIRONA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO EN QUÍMICA INDUSTRIAL

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) <input type="text" value="37"/>	
DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
Mecánica básica	4	2	2	Estática, cinemática, dinámica y mecanismos aplicados a la ingeniería.	Ingeniería mecánica Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras
Materiales	6	3	3	Estudio de materiales: metálicos, cerámicos, polímeros y compuestos. Técnicas de obtención y tratamiento. Comportamiento en servicio.	Ingeniería química Ingeniería mecánica Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica
Taller y tecnología mecánica	6	3	3	Sistemas y procesos de fabricación. Máquinas de control numérico. Metodología y calidad. Soldadura y aplicaciones.	Ingeniería mecánica Ingeniería de los procesos de fabricación
Métodos numéricos	4	2.5	1.5	Aproximación y error. Resolución de ecuaciones. Métodos aproximados de álgebra. Interpolación. Integración. Resolución numérica de ecuaciones diferenciales.	Matemática aplicada
Dibujo asistido por computador	4	1.5	2.5	Representación gráfica asistida por ordenador. Sistemas 2D y 3D. Acotación funcional.	Expresión gráfica en la ingeniería
Cálculo vectorial	4	2.5	1.5	Cálculo diferencial e integral para funciones de varias variables. Curvas y superficies. Campos. Integrales de línea y de superficie.	Matemática aplicada
Ampliación de física	4	2	2	Estructura de la materia. Ondas electromagnéticas. Semiconductores. Introducción a la electrónica.	Física aplicada, Física de la materia condensada
Instalaciones de climatización	4	2	2	Cálculo. Dimensionamiento. Recepción. Mantenimiento.	Máquinas y motores térmicos Ingeniería hidráulica Mecánica de fluidos
Nuevos materiales	4	2.5	1.5	Nuevos materiales de aplicación industrial. Características y comportamiento. Comportamiento en servicio.	Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica Física aplicada Física de la materia condensada
Bloque de optativas de control de calidad	32	17.5	14.5	Análisis instrumental. Métodos estadísticos aplicados a la calidad. Normativa industrial. Calidad. Técnicas de protección del medio ambiente. Recursos humanos. Gestión del agua.	Ingeniería química Organización de empresas Matemática aplicada Estadística e Investigación Operativa Química analítica Mecánica de fluidos Ingeniería hidráulica Tecnologías del medio ambiente
Bloque de optativas de elaboración y gestión de proyectos	34	17	17	Resistencia de materiales. Estructuras, construcciones e instalaciones. Técnicas de protección del medio ambiente. Normalización y legislación industrial. Complementos de dibujo industrial.	Ingeniería química Ingeniería mecánica Proyectos de ingeniería Ingeniería de los procesos de fabricación Organización de empresas Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras Expresión gráfica en la ingeniería Ingeniería de la construcción Tecnologías del medio ambiente
Bloque de optativas de electricidad industrial, electrónica y automática	27	15	12	Complementos de electricidad, electrotecnia y electrónica. Automatización. Instrumentación.	Ingeniería eléctrica Ingeniería de sistemas y automática Arquitectura y tecnología de computadores Ingeniería química Tecnología electrónica
Bloque de optativas de producción industrial	36	20.5	15.5	Técnicas avanzadas de producción. Economía de sistemas productivos. Calidad. Mantenimiento industrial. Equipos de la industria química. Logística de materiales. Química ecológica. Tecnología química.	Organización de empresas Ingeniería de sistemas y automática Ingeniería química Ingeniería mecánica Ingeniería de los procesos de fabricación Matemática aplicada 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.

UNIVERSIDAD:

I. 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 ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

4. CARGA LECTIVA GLOBAL CREDITOS (4)

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CREDITOS LIBRE CONFIGURACION (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1	54	13	4			71
	2	44	13	10	10		77
	3	47	4	23	14		88
II CICLO							
		145	30	37	24		236

(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.º 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".

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

6. SE OTORGAN POR EQUIVALENCIA, CREDITOS A:

- (7) PRACTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PUBLICAS O PRIVADAS, ETC.
- TRABAJOS ACADEMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS
- ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD
- OTRAS ACTIVIDADES

- EXPRESION, ENSUCASO, DE LOS CREDITOS OTORGADOS: CREDITOS.

- EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8)

7. AÑOS ACADEMICOS 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 ACADEMICO.

(Aproximada)

AÑO ACADEMICO	TOTAL	TEORICOS	PRACTICOS/ CLINICOS
1	71	35.5	35.5
2	77	38	39
3	88	45	43

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

(7) Sí o No. Es decisión potestativa de la Universidad. En el primer caso se especificará la actividad a la que se otorgan créditos por equivalencia.

(8) En su caso, se consignará "materias troncales", "obligatorias", "optativas", "trabajo fin de carrera", etc., así como la expresión del número de horas atribuido, por equivalencia, a cada crédito, y el carácter teórico o práctico de éste.

(9) Se expresará lo que corresponda según lo establecido en la directriz general segunda del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate.

II. ORGANIZACION 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 de enseñanzas de 1.º y 2.º ciclo, teniendo en cuenta lo dispuesto en los artículos 5.º y 8.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) Período de escolarización mínimo, en su caso (artículo 9.º, 2.4.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 u de los créditos y áreas de conocimiento correspondientes según lo dispuesto en dicho R.D.), así como especificar cualquier decisión o criterio sobre la organización de su plan de estudios que estime relevante. En todo caso, estas especificaciones no constituyen objeto de homologación por el Consejo de Universidades.

1. a) Régimen de acceso al 2º ciclo: No procede.

1. b) Ordenación temporal en el aprendizaje: el plan de estudios está organizado en asignaturas cuatrimestrales. La ordenación temporal de las asignaturas se concretará para cada curso en el correspondiente plan docente.

1. c) Período de escolaridad mínimo: 3 años académicos.

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

Asignaturas Plan Antiguo

Asignaturas Plan Nuevo

Algebra Lineal

Algebra

Cálculo Infinitesimal

Cálculo
Cálculo Vectorial

Física

Física I
Física II
Ampliación de Física

Asignaturas Plan Antiguo

Asignaturas Plan Nuevo

Química General

Química I
Química II

Dibujo Técnico

Dibujo I
Dibujo II
Complementos de Dibujo

Ampliación de Matemáticas

Estadística
Métodos Numéricos

Química Orgánica

Química Orgánica

Físico-química

Físico-química

Mecánica Técnica

Mecánica de Fluidos

Electrotécnia y electrónica

Electricidad industrial
Electrónica básica

Tecnología de materiales

Materiales

Dibujo industrial

Dibujo asistido por computador

Química industrial

Ingeniería de la reacción química
Química industrial I
Química industrial II

Análisis Químico Industrial

Análisis Químico Industrial
Análisis Instrumental
Complementos de Análisis Químico

Control y regulación de procesos

Control e instrumentación de procesos químicos

Operaciones unitarias

Operaciones básicas I
Operaciones básicas II

Legislación y economía

Administración de empresas

Organización Industrial

Organización de la producción

Oficina Técnica

Oficina Técnica

En lo no previsto resolverá una Comisión de Convalidación y /o adaptación, creada a tal efecto en el Centro, que actuará de acuerdo con lo previsto en el Anexo 1 del R.D. 1497/87.

3. Se relaciona un número de créditos alto en materias optativas a fin de posibilitar la variación de la oferta en cursos sucesivos. Por lo tanto, la oferta anual máxima de créditos optativos no será superior al triple de los que ha de cursar el alumno y siempre en función de la disponibilidad de profesorado.