

25033

RESOLUCIÓN de 29 de septiembre de 1998, de la Universidad del País Vasco, para la que se ordena la publicación de la homologación del plan de estudios conducente a la titulación de Ingeniero Químico, a impartir en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales e Ingenieros de Telecomunicación de esta Universidad.

Resultando que el plan de estudios conducente a la titulación de Ingeniero Químico, a impartir en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales e Ingenieros de Telecomunicación, fue aprobado por la Junta de Gobierno de la Universidad, con fecha 7 de enero de 1998, y homologado por la Comisión Académica del Consejo de Universidades, con fecha 7 de mayo de 1998; Considerando que es competencia de la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea, ordenar la publicación de los planes de estudios homologados y modificaciones en el «Boletín Oficial del Estado» y en el «Boletín Oficial del País Vasco», conforme a lo establecido en el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre («Boletín Oficial del Estado» de 14 de diciembre), así como en el artículo 6.2 de la Orden de 10 de diciembre de 1992 («Boletín Oficial del País Vasco» del 23);

Este Rectorado, ha resuelto ordenar la publicación de plan de estudios, al que se refiere la presente Resolución, que quedará estructurado conforme a lo que figura en los anexos a la misma.

Leioa, 29 de septiembre de 1998.—El Rector, Pello Salaburu Etxebarria.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO/EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE**INGENIERO QUIMICO/E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Ingenieros de Telecomunicación****I. MATERIAS TRONCALES**

Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/ diversifica la materia troncal	Créditos			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos /Clínicos		
1º	3º	EXPERIMENTACION EN INGENIERIA QUIMICA	Experimentación en Ingeniería Química I	12T+3A	-	15	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"
1º	1º	EXPERIMENTACION EN QUIMICA	Experimentación en Química	9T	-	9	Laboratorio integrado de química sobre métodos analíticos, caracterización físico-química y síntesis orgánica e inorgánica.	"Ingeniería Química" "Química Analítica" "Química Física" "Química Orgánica" "Química Inorgánica"
1º	1º	EXPRESION GRAFICA	Expresión Gráfica	6T	3	3	Técnicas de representación. Aplicaciones normalizadas. Diseño asistido por ordenador.	"Expresión Gráfica en la Ingeniería"
1º	1º	FUNDAMENTOS FISICOS DE LA INGENIERIA	Fundamentos Físicos de la Ingeniería	9T	6	3	Electricidad. Electromagnetismo. Óptica. Mecánica. Dinámica de fluidos.	"Electromagnetismo" "Física Aplicada" "Física de la Materia Condensada" "Física Teórica" "Ingeniería Mecánica" "Óptica" "Mecánica de Fluidos"

I. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/ diversifica la materia troncal	Créditos			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos /C/ínicos		
1º	1º	FUNDAMENTOS MATEMATICOS DE LA INGENIERIA	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería	15T	9	6	Algebra lineal. Cálculo diferencial e integral. Estadística. Métodos numéricos.	"Álgebra" "Análisis Matemático" "Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial" "Estadística e Investigación Operativa" "Matemática Aplicada" "Ingeniería Química" "Química Analítica" "Química Física" "Química Inorgánica" "Química Orgánica"
1º	1º	QUIMICA ANALITICA	Química Analítica	6T+1,5A	4,5	3	Equilibrio químico. Metodología del análisis. Técnicas instrumentales del análisis. Muestreo y precondicionamiento. Análisis de componentes mayoritarios, minoritarios o trazas. Especificaciones y normas.	"Física Aplicada" "Física de la Materia Condensada" "Ingeniería Química" "Química Analítica" "Química Física" "Química Inorgánica" "Química Orgánica"
1º	1º	QUIMICA FISICA	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"
1º	1º	QUIMICA INORGANICA	Química Inorgánica	6T	4,5	1,5	Estudio sistemático de los elementos y de sus compuestos.	"Ingeniería Química" "Química Analítica" "Química Física" "Química Inorgánica" "Química Orgánica"
1º	1º	QUIMICA ORGANICA	Química Orgánica	6T+1,5A	6	1,5	Estudio de los compuestos del carbono. Síntesis orgánica. Química de los productos naturales y sintéticos. Industria química orgánica.	"Ingeniería Química" "Química Analítica" "Química Física" "Química Inorgánica" "Química Orgánica"
1º	2º	MECANICA DE FLUIDOS Y TRANSMISION DE CALOR	Mecánica de Fluidos y Transmisión de Calor	9T+3A	7	5	Flujo de fluidos. Operaciones de separación basadas en el flujo de fluidos. Mecanismos de transmisión del calor. Cambiadores de Calor. Hornos. Operaciones basadas en transferencia de calor.	"Física Aplicada" "Ingeniería Química" "Máquinas y Motores Térmicos" "Mecánica de Fluidos"

I. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/ diversifica la materia troncal	Créditos			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos /Clínicos		
1º	2º	OPERACIONES BASICAS DE LA INGENIERIA QUIMICA	Operaciones Básicas de la Ingeniería Química	6T+3A	6	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"
1º	2º	TERMODINAMICA Y CINETICA QUIMICA APLICADAS	Termodinámica y Cinética Química Aplicadas	9T+3A	7	5	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"
2º	4º	CONTROL E INSTRUMENTACION DE PROCESOS QUIMICOS	Control e Instrumentación de Procesos Químicos	6T	4	2	Elementos del circuito de control. Control abierto y cerrado	"Ingeniería de Sistemas y Automática" "Ingeniería Química"
2º	5º	DISEÑO DE EQUIPOS E INSTALACIONES	Diseño de Equipos e Instalaciones	6T	4	2	Comportamiento de los materiales. Corrosión. Inspección de Materiales.	"Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica" "Ingeniería Mecánica" "Ingeniería Química" "Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras"
2º	5º	ECONOMIA Y ORGANIZACION 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"
2º	4º	EXPERIMENTACION EN INGENIERIA QUIMICA	Experimentación en Ingeniería Química II	12T	-	12	Realización de prácticas a escala de laboratorio y planta piloto sobre operaciones y procesos de ingeniería química.	"Ingeniería Química"
2º	4º	OPERACIONES DE SEPARACION	Operaciones de Separación	6T	4	2	Operaciones controladas por transferencia de materia y transmisión de calor.	"Ingeniería Química" "Máquinas y Motores Térmicos"
2º	5º	PROYECTOS	Proyectos	6T	4	2	Metodología, organización y gestión de proyectos.	"Ingeniería Química" "Proyectos de Ingeniería"

I. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/ diversifica la materia troncal	Créditos			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos /Clínicos		
2º	5º	QUIMICA INDUSTRIAL	Química Industrial	9T	6	3	Aprovechamiento de materias primas. Análisis y diseño de los procesos de fabricación. Seguridad e higiene industriales y su reglamentación.	"Ingeniería Química" "Toxicología" "Medicina Legal y Forense"
2º	4º	REACTORES QUIMICOS	Reactores Químicos	6T	4	2	Fenomenología de las reacciones químicas. Reactores ideales y reales. Reactores homogéneos y heterogéneos. Estabilidad.	"Ingeniería Química"
2º	4º	SIMULACION Y OPTIMIZACION DE PROCESOS QUIMICOS	Simulación y Optimización de Procesos Químicos	6T	3	3	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"
2º	4º	TECNOLOGIA DEL MEDIO AMBIENTE	Tecnología del Medio Ambiente	6T	4	2	Contaminación ambiental; medida, corrección y reglamentación. Evaluación del impacto ambiental.	"Ecología" "Ingeniería Química" "Tecnologías del Medio Ambiente"

ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO/EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

INGENIERO QUIMICO/E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Ingenieros de Telecomunicación

Ciclo	Curso (2)	Denominación	Créditos			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
			Totales	Teóricos	Prácticos /Clínicos		
1º	2º	CALCULO NUMERICO	6	4	2	Interpolación. Resolución numérica de ecuaciones algebraicas. Estabilidad y convergencia. Diferenciación e integración numérica. Vectorización.	"Matemática Aplicada" "Análisis Matemático" "Estadística e Investigación Operativa" "Ingeniería Química"
1º	2º	ECUACIONES DIFERENCIALES	6	4	2	Resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias y parciales. Análisis de escala. Sistemas de ecuaciones. Resolución numérica.	"Ingeniería Química" "Matemática Aplicada" "Análisis Matemático"
1º	2º	SISTEMAS INFORMATICOS	6	3	3	Sistemas operativos y redes. Lenguajes de programación.	"Ingeniería Química" "Ingeniería de Sistemas y Automática" "Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial" "Lenguajes y Sistemas Informáticos" "Ingeniería Telemática"
1º	3º	RESISTENCIA DE MATERIALES	6	4	2	Resistencia de materiales. Comportamiento mecánico. Tipos de materiales: relaciones estructura / propiedades y aplicaciones. Ensayos.	"Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica" "Física Aplicada" "Ingeniería Mecánica" "Ingeniería Química" "Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras"
1º	3º	ESTADISTICA	9	6	3	Probabilidades. Distribuciones. Ajuste de parámetros. Sistemas univariados. Introducción al análisis multivariado. Diseño de experimentos. Fiabilidad. Calidad.	"Ingeniería Química" "Análisis Matemático" "Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial" "Estadística e Investigación Operativa"
1º	3º	MAQUINAS DE FLUIDOS	6	3	3	Ventiladores. Soplares. Compresores. Bombas. Turbinas. Válvulas.	"Ingeniería Química" "Mecánica de Fluidos"
1º	3º	TERMOTECNIA	6	4	2	Instalaciones de combustión. Motores térmicos. Bombas de calor.	"Ingeniería Química" "Máquinas y Motores Térmicos"

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)							
Ciclo	Curso (2)	Denominación	Créditos			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
			Totales	Teóricos	Prácticos /Clínicos		
2º	5º	PROYECTO FIN DE CARRERA	9	-	9	Elaboración de un proyecto fin de carrera.	"Algebra" "Análisis Matemático" "Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial" "Ciencia de los M. e Ingeniería Metalúrgica" "Ecología" "Economía Aplicada" "Electromagnetismo" "Estadística e Investigación Operativa" "Expresión Gráfica en la Ingeniería" "Física Aplicada" "Física de la Materia Condensada" "Física Teórica" "Ingeniería de Sistemas y Automática" "Ingeniería Eléctrica" "Ingeniería Mecánica" "Ingeniería Química" "Ingeniería Telemática" "Lenguajes y Sistemas Informáticos" "Máquinas y Motores Térmicos" "Matemática Aplicada" "Mecánica de Fluidos" "Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras" "Medicina Legal y Forense" "Óptica" "Organización de Empresas" "Proyectos de Ingeniería" "Química Analítica" "Química Física" "Química Inorgánica" "Química Orgánica" "Tecnología del Medio Ambiente" "Toxicología"

(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

UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO/EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

INGENIERO QUIMICO/E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Ingenieros de Telecomunicación

Denominación (2)	Créditos			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /Clínicos		
<u>PRIMER CICLO</u> <u>CURSO INDIFERENTE</u>					
AMPLIACION DE ESTADISTICA	6	3	3	Técnicas de análisis multivariante. Fiabilidad.	"Organización de Empresas" "Estadística e Investigación Operativa" "Matemática Aplicada"
AMPLIACION DE MATEMATICAS	6	4,5	1,5	Variable compleja. Transformadas. Integrales.	"Matemática Aplicada"
ANALISIS TERMODINAMICO DE PROCESOS INDUSTRIALES	6	4,5	1,5	Métodos de análisis de procesos e integración energética.	"Máquinas y motores térmicos" "Ingeniería Química"
DISEÑO ASISTIDO POR COMPUTADOR	6	3	3	Diseño asistido por computador.	"Ingeniería Mecánica" "Ingeniería Química" "Expresión Gráfica y Proyectos de Ingeniería"
ELECTRONICA INDUSTRIAL	6	4	2	Elementos y circuitos analógicos y digitales de baja potencia.	"Tecnología Electrónica" "Ingeniería Eléctrica" "Electrónica"
ELECTROTECNIA	6	4	2	Teoría de circuitos. Redes. Máquinas eléctricas.	"Ingeniería Eléctrica" "Ingeniería de Sistemas y Automática"
OPERACIONES CON SOLIDOS	6	3	3	Caracterización de sólidos en partículas. Almacenamiento y transporte. Modificación de tamaño. Separación y mezcla.	"Ingeniería Química"
<u>CICLO INDIFERENTE</u> <u>EUSKARA TEKNIKOA I</u>	6	2	4	Descripción de los aspectos morfológicos y sintácticos característicos de la lengua vasca y su incidencia en la composición y derivación. Problemas fundamentales derivados de la adecuación y adaptación del léxico. Cuestiones de redacción, traducción y estilo.	"Filología Vasca"

Créditos totales para optativos (1)

63

- por ciclo

1º=18
2º=45

- curso

2º=6
3º=12
4º=15
5º=30

Denominación (2)		Créditos			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)	Créditos totales para optativos (1)
		Totales	Teóricos	Prácticos /C/Inicos			
EUSKARA TEKNIKO II SEGUNDO CICLO CURSO INDIFERENTE		6	2	4	Aprendizaje de los recursos de los que dispone el idioma para la adquisición, conformación y uso correcto de términos, expresiones y demás elementos lexicales necesarios para la correcta transmisión de conceptos y conocimientos técnicos; en especial de aquellos para los cuales el euskara tradicional ha carecido hasta el presente de expresiones establecidas y consagradas.	"Filología Vasca"	63
INTENSIFICACION: INGENIERIA MEDIO AMBIENTAL <u>Ingeniería de Control de la Contaminación. Atmosférica.</u>		7,5	5	2,5	Contaminantes primarios y secundarios. Fotoquímica. Meteorología aplicada. Modelos de dispersión. Instrumentalización.	"Tecnologías del Medio Ambiente" "Ingeniería Química"	1º=18 2º=45 2º=6 3º=12 4º=15 5º=30
TECNOLOGIA Y EQUIPOS DE REDUCCION DE EMISIONES ATMOSFERICAS <u>Ingeniería de Control de la Contaminación de Aguas.</u>		7,5	5	2,5	Eliminación de contaminantes gaseosos y particulares. Medidas de emisiones. Medidas de inmisión. Redes de vigilancia de calidad del aire.	"Tecnologías del Medio Ambiente" "Ingeniería Química"	
QUIMICA DE LA POLUCION DEL AGUA		7,5	5	2,5	Criterios de calidad. Usos. Química del agua. Técnicas de medida. Modelos de calidad del agua. Vertido.	"Tecnologías del Medio Ambiente" "Ingeniería Química"	
TECNOLOGIA E INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE AGUAS <u>Ingeniería de Residuos.</u>		7,5	5	2,5	Operaciones básicas. Equipos. Aguas potables. Aguas residuales urbanas e industriales. Diseño, control y optimización.	"Tecnologías del Medio Ambiente" "Ingeniería Química"	
MUESTREO, ANALISIS Y GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS		7,5	5	2,5	Muestreo y análisis. Suelos contaminados: concentración y operaciones. Residuos sólidos industriales: caracterización, procedencia y tipología.	"Tecnologías del Medio Ambiente" "Ingeniería Química"	
TECNOLOGIA E INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS		7,5	5	2,5	Diseño, operación, control y optimización de instalaciones. Aprovechamiento.	"Tecnologías del Medio Ambiente" "Ingeniería Química"	

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)		Créditos			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
		Totales	Teóricos	Prácticos /Clínicos		
Tecnología de Reducción de Emisiones Industriales:						
PROCESOS DEL SECTOR QUIMICO Y PAPELERO	7,5	5	2,5	Industrias químicas. Industria papelera. Tipología de las emisiones. Tecnologías de reducción.	"Tecnologías del Medio Ambiente" "Ingeniería Química"	
PROCESOS DEL SECTOR METALURGICO Gestión Ambiental:	7,5	5	2,5	Industria metalúrgica. Tipología de las emisiones. Tecnologías de reducción.	"Tecnologías del Medio Ambiente" "Ingeniería Química"	
GESTION AMBIENTAL EN LA INDUSTRIA QUIMICA	7,5	5	2,5	Gestión de aire, agua y residuos en la industria. Legislación. Etiquetaje y embalaje.	"Tecnologías del Medio Ambiente" "Ingeniería Química"	
AUDITORIAS MEDIO-AMBIENTALES	7,5	5	2,5	Ecoauditores. Certificación ambiental.	"Tecnologías del Medio Ambiente" "Ingeniería Química"	
SEGUNDO CICLO QUINTO CURSO						
ANALISIS DE RIESGOS EN LA INDUSTRIA QUIMICA	7,5	5	2,5	Técnicas de identificación de riesgos. Análisis de consecuencias: incendios y explosiones, escapes. Evaluación cuantitativa de riesgos. Reducción de riesgos en el diseño, en la operación y en el mantenimiento de plantas químicas. Legislación.	"Ingeniería Química" "Organización de Empresas"	
BIOTECNOLOGIA	7,5	5	2,5	Ingeniería de las reacciones bioquímicas. Procesos con células y enzimas. Diseño de reactores bioquímicos.	"Ingeniería Química" "Tecnologías del Medio Ambiente"	
CONTROL DE OPERACIONES Y PROCESOS EN INGENIERIA QUIMICA	7,5	5	2,5	Control en lazo directo. Control en cascada. Control multivariable. Control por ordenador. Control de equipos y procesos característicos de la ingeniería química.	"Ingeniería Química" "Ingeniería de Sistemas y Automática."	
CONTROL Y GESTION DE LA CALIDAD EN LA INDUSTRIA QUIMICA	7,5	5	2,5	Fundamentos. Gráficos de control. Diseño de experimentos. Métodos de Taguchi. Operación evolutiva. Ingeniería de confiabilidad. Procesos estocásticos y líneas de espera. Teoría estocástica de decisiones.	"Ingeniería Química"	
EFICACIA Y AHORRO ENERGETICO	7,5	5	2,5	Exergía. Balance exergético. Ahorro energético. Gestión energética. Sistemas de energía total. Aplicaciones en la industria química.	"Ingeniería Química"	
ESTRATEGIA EN INGENIERIA DE PROCESOS	7,5	5	2,5	Síntesis de procesos. Integración de plantas de proceso. Instalaciones auxiliares.	"Ingeniería Química"	

Créditos totales para optativos (1)

63

- por ciclo

1º=18
2º=45

- curso

2º= 6
3º=12
4º=15
5º=30

Denominación (2)		Créditos			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
		Totales	Teóricos	Prácticos /Clínicos		
EVALUACION DE ALTERNATIVAS DE INVERSION		7,5	5	2,5	Medidas de rentabilidad. Plusvalía actual. Amortización. Sustitución de equipos.	"Ingeniería Química"
INGENIERIA DE POLIMEROS		7,5	5	2,5	Tipos de polímeros, características y aplicaciones. Procesos de producción y transformación. Diseño de reactores. Tecnologías avanzadas.	"Ingeniería Química"
MATERIALES AVANZADOS		7,5	5	2,5	Conductores iónicos y eléctricos. Superconductores. Materiales magnéticos. Cristales líquidos. Fibras inorgánicas. Biomateriales. Materiales orgánicos avanzados.	"Ingeniería Química" "Ciencia de Materiales e Ingeniería Metalúrgica" "Física Aplicada"
TECNOLOGIA DE ALIMENTOS		7,5	5	2,5	Constitución de los alimentos. Conservación de alimentos: métodos térmicos, congelación, secado y liofilización. Operaciones y procesos en la industria alimentaria.	"Ingeniería Química"

(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.

Créditos totales para optativos (1)

63

- por ciclo

1º=18
2º=45

- curso

2º= 6
3º=12
4º=15
5º=30

ANEXO 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD:

1. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES A LA OBTENCION DEL TITULO OFICIAL DE

(1)

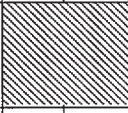
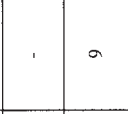

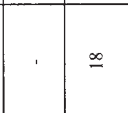
2. ENSEÑANZAS DE CICLO (2)

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

(3)

4. CARGA LECTIVA GLOBAL CREDITOS (4)

DISTRIBUCION DE LOS CREDITOS

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CREDITOS LIBRE CONFIGURACION (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1º	66 63T+3A	-	-	-		66
	2º	33 24T+9A	18	6	9		66
	3º	15 12T+3A	27	12	12		66
II CICLO	4º	42	-	15	12		69
	5º	27	-	30	-	9	66
TOTAL		183	45	63	33	9	333

(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 1.º y 2.º 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".

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

6. SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CREDITOS A: (7)

- a) PRACTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PUBLICAS O PRIVADAS, ETC.
- b) TRABAJOS ACADEMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS
- c) ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD.
 - a) 10 c de carácter optativo; 9 C.T.F.C.; 10 C.L.E.
 - b) 10 c de carácter optativo; 9 C.T.F.C.; 10 C.L.E.
 - c) 10 c de carácter optativo; 9 C.T.F.C.; 10 C.L.E.
- d) OTRAS ACTIVIDADES

- EXPRESION, EN SU CASO DE LOS CREDITOS OTORGADOS: CREDITOS.

- EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8)

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	TEORICOS	PRACTICOS / CLINICOS
1º	66	37	29
2º	57	35	22
3º	54	24,5	29,5
4º	57	29	28
5º	66	39,5	26,5
Disciplinas Libres Configuración	33		
TOTAL	333		

(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:

- Régimen de acceso al 2º 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.
 - Determinación, en su caso, de la ordenación temporal en el aprendizaje, fijando secuencias entre materias o asignaturas o entre conjuntos de ellas (artículo 9º, 1.º R.D. 1497/87).
 - Periodo de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9.º, 2.º, 4.º R.D. 1497/87).
 - 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. 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 constituyen objeto de homologación por el Consejo de Universidades.

1.a) REGIMEN DE ACCESO A 2º CICLO

Podrán acceder al Segundo Ciclo de los estudios conducentes a la obtención del título oficial de Ingeniero Químico, además de quienes hayan superado todas las asignaturas del primer ciclo de estos estudios, directamente sin complementos de formación quienes estén en posesión del título de Ingeniero Técnico Industrial.

Asimismo 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, las asignaturas:

- Mecánica de Fluidos y Transmisión de Calor...12 créditos
- Operaciones Básicas de la Ingeniería Química ...9 créditos
- Expresión Gráfica ...5 créditos
- Experimentación en Ingeniería Química 1 ...7,5 créditos

1.b) ORDENACION TEMPORAL DEL APRENDIZAJE SIGUIENDO LA ORDENACION POR CURSOS ESTABLECIDA EN EL PLAN DE ESTUDIOS

No se establecen prerrequisitos

1.c) PERIODO MINIMO DE ESCOLARIDAD

Se establece un periodo de escolaridad mínimo de 5 años académicos

.../...

.../...

1.d) MECANISMOS DE CONVALIDACION Y/O ADAPTACION

La comisión de Convalidación del Centro estudiará en cada caso las adaptaciones oportunas.

3. OTRAS ACLARACIONES O JUSTIFICACIONES AL PLAN DE ESTUDIOS

La intensificación de **Ingeniería Medio Ambiental** se obtendrá eligiendo dos de los siguientes grupos de asignaturas, debiendo realizar uno de ellos en 4º curso y otro en 5º curso. Además, deberá elegirse otras dos asignaturas más de entre los tres grupos restantes o de los siguientes grupos de asignaturas a cursar en 5º curso.

INGENIERIA DE CONTROL DE LA CONTAMINACION ATMOSFERICA (15 créditos)

- Química de la Contaminación Atmosférica y Dispersión de Contaminantes (7,5 créditos)
- Tecnología y Equipos de Reducción de Emisiones Atmosféricas (7,5 créditos)

INGENIERIA DE CONTROL DE LA CONTAMINACION DE AGUAS (15 créditos)

- Química de la Polución del Agua (7,5 créditos)
- Tecnología e instalaciones de Tratamiento de Aguas (7,5 créditos)

INGENIERIA DE RESIDUOS (15 créditos)

- Muestreo, Análisis y Gestión de Residuos Sólidos (7,5 créditos)
- Tecnología e instalaciones de Tratamiento de Residuos (7,5 créditos)

TECNOLOGIA DE REDUCCION DE EMISIONES INDUSTRIALES (15 créditos)

- Procesos del Sector Químico y Papelero (7,5 créditos)
- Procesos del Sector Metalúrgico (7,5 créditos)

GESTION AMBIENTAL EN LA INDUSTRIA (15 créditos)

- Gestión Ambiental en la Industria Química (7,5 créditos)
- Auditorías Medio-Ambientales (7,5 créditos)

GRUPO A:

- Análisis de Riesgos en la Industria Química (7,5 créditos)
- Biotecnología (7,5 créditos)
- Control de Operaciones y Procesos en Ingeniería Química (7,5 créditos)
- Control y Gestión de la Calidad en la Industria Química (7,5 créditos)
- Eficacia y Ahorro Energético (7,5 créditos)
- Estrategia en Ingeniería de Procesos (7,5 créditos)
- Evaluación de Alternativas de Inversión (7,5 créditos)
- Ingeniería de Polímeros (7,5 créditos)
- Materiales Avanzados (7,5 créditos)
- Tecnología de Alimentos (7,5 créditos)

GRUPO B:

Las Materias correspondientes a la intensificación Ingeniería de los Procesos Químicos, impartidas en la Facultad de Ciencias.

.../...

.../...

En la nueva distribución la carga lectiva troncal del primer ciclo ha pasado a ser de 114 créditos, que frente a los 99 señalados en la Directriz General Propia supone un incremento del 15,15%.

- La asignatura Termodinámica y Cinética Química Aplicadas (segundo curso) se propone con 9T + 3A (33,33 %).
- La asignatura Operaciones Básicas de la Ingeniería Química (segundo curso) se propone con 6T+3A (50%).
- La asignatura Mecánica de Fluidos y Transmisión de Calor (segundo curso), se propone con 9T+3A (33,33%).

La ampliación de los créditos de estas tres materias en porcentaje superior al 25% establecido, se realiza en base a las siguientes consideraciones:

- Se trata de tres materias introductorias de los conceptos fundamentales en los que se basarán todos los conocimientos básicos de la titulación de Ingeniero Químico.

- La exclusión de los créditos de estas materias, implicaría la generación de otras nuevas con los contenidos correspondientes, incrementando entonces el número de asignaturas por curso, en algún caso incluso por encima de lo establecido recientemente por el Consejo de Universidades.

- Atendiendo a los recursos humanos y materiales que actualmente existen en los centros donde se han venido impartiendo estas mismas materias (antiguas especialidades de Química Industrial en la Facultad de Ciencias y de Tecnología Química en la Escuela Superior de Ingenieros Industriales), la distribución propuesta pretende conseguir una mejor utilización de dichos recursos.

En el Régimen de Acceso al 2º Ciclo, deberá cursarse 7,5 créditos de la asignatura "Experimentación en Ingeniería Química I", que corresponden a las prácticas de laboratorio del segundo semestre de la materia que figura con el mismo nombre en el plan de estudios.
