

25031 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 Facultad de Ciencias Químicas, de San Sebastián, de esta Universidad.

Resultando que el plan de estudios conducente a la titulación de Ingeniero Químico, a impartir en la Facultad de Ciencias Químicas, de San Sebastián, 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 modificados 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 Etxeberria.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO/EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

2º ciclo de INGENIERO QUIMICO/ Facultad de Ciencias Químicas de San Sebastián

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	4	CONTROLE INSTRUMENTACION DE PROCESOS QUIMICOS	Control e Instrumentación de Procesos Químicos	6T	4	2	“Ingeniería de Sistemas y Automática” “Ingeniería Química”
2º	5º	DISEÑO DE EQUIPOSE INSTALACIONES	Diseño de Equipos e Instalaciones	6T	4	2	“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	“Economía Aplicada” “Organización de Empresas”
2º	4º	EXPERIMENTACION EN INGENIERIA QUIMICA	Experimentación en Ingeniería Química	12T	-	12	“Ingeniería Química”
2º	4º	OPERACIONES DE SEPARACION	Operaciones de Separación	6T	4	2	“Ingeniería Química” “Máquinas y Motores Térmicos”

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	PROYECTOS	Proyectos	6T	4	2	Metodología, organización y gestión de proyectos.	"Ingeniería Química" "Proyectos de Ingeniería"
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"

UNIVERSIDAD

UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO/EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

2º ciclo de INGENIERO QUIMICO / Facultad de Ciencias Químicas de San Sebastián

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

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.	"Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica" "Ecología" "Economía Aplicada" "Estadística e Investigación Operativa" "Física Aplicada" "Ingeniería de Sistemas y Automática" "Ingeniería Mecánica" "Ingeniería Química" "Máquinas y Motores Térmicos" "Matemática Aplicada" "Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras" "Medicina Legal y Forense" "Organización de Empresas" "Proyectos de Ingeniería" "Química Física" "Química Orgánica" "Tecnologías del Medio Ambiente" "Toxicología"

(1) Libremente incluídas 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.

UNIVERSIDAD UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO/EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

2º ciclo de INGENIERO QUIMICO/ Facultad de Ciencias Químicas de San Sebastián

Denominación (2)	Créditos		Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
	Totales	Teóricos /Prácticos /Clínicos		
<u>SEGUNDO CICLO</u> <u>INTENSIFICACION: INGENIERIA DE POLIMEROS</u> 4º CURSO ENSAYOS DE POLIMEROS	7,5	5 / 2,5	Normas. Fluencia y relajación de tensiones, flexión, etc. Otros ensayos: fatiga, dureza, tribológicos. Fractura. Propiedades eléctricas. Propiedades térmicas.	Ciudad de Materiales e Ingeniería Metalúrgica
INTRODUCCION A LOS POLIMEROS	7,5	5 / 2,5	Polymerización y copolymerización. Tipos de polímeros. Caracterización de polímeros: análisis estructural, peso molecular, estado sólido.	"Ciencia de Materiales e Ingeniería Metalúrgica" "Ingeniería Química" "Química Física"
5º CURSO ADHESIVOS, RECUBRIMIENTOS, FILMES Y OTRAS APLICACIONES	6	4 / 2	Adhesivos. Recubrimientos. Envasado. Membranas de separación. Otras aplicaciones.	"Ciencia de materiales e Ingeniería Metalúrgica" "Química Física"
CALIDAD	6	4 / 2	Introducción. Métodos estadísticos de control de calidad. Gestión de calidad.	"Ingeniería Química" "Matemática Aplicada" "Organización de Empresas"
DEGRADACION Y RECICLADO DE POLIMEROS	6	4 / 2	Degradación de polímeros: térmica, termooxidativa, fotooxidativa, degradación mecánica, biodegradación. Posibilidades en el reciclado. Normativas.	"Química Física" "Química Orgánica"
DISEÑO DE MATERIALES POLIMERICOS	6	2 / 4	Herramientas informáticas de diseño: simulación de propiedades, modelado de métodos de transformación, diseños de productos.	"Ciencia de Materiales e Ingeniería Metalúrgica" "Ingeniería Química" "Química Física"

Créditos totales para optativos (1)

45

- por ciclo

45

- curso

4º=15

5º=30

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Denominación (2)	Créditos			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)	Créditos totales para optativos (1)	
	Totales	Teóricos	Prácticos /Clínicos			- por ciclo	45
						- curso	4º=15 5º=30
EUSKARA TEKNIKO I	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"		
EUSKARA TEKNIKO II	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"		
MATERIALES POLIMERICOS	9	7	2	Termoplásticos de ingeniería. Termoplásticos de altas prestaciones. Termoendurecibles. Compuestos de matriz termoplástica. Compuestos de matriz termoestable. Polímeros de uso general. Cauchos. Otros materiales.	"Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica"		
PROCESADO REACTIVO DE POLIMEROS	6	4	2	Extrusión reactiva de monómeros y polímeros. Características de los procesos. Equipamiento. Transferencia de calor en procesado reactivo.	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica "Ingeniería Química" "Química Física"		
PROCESADO Y REOLOGIA DE POLIMEROS	12	8	4	Procesos continuos: extrusión, calandrado, briminto. Procesos cíclicos: moldeo por inyección, compresión, soplado. Otras técnicas. Procesado y estructura. Dinámica de fluidos newtonianos. Modelos. Relación parámetros moleculares viscoelasticidad. Análisis de procesos.	"Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica" "Física Aplicada" "Química Física"		
REACTORES DE POLIMERIZACION	9	5	4	Cinética de polimerización. Reactores de polimerización en masa y disolución. Polimerización en sistemas dispersos. Reactores para la producción de olefinas. Optimización y control de reactores de polimerización.	"Ingeniería Química" "Química Física"		
TEMAS SELECCIONADOS DE POLIMEROS	6	4	2	Temas seleccionados.	"Ciencia de Materiales e Ingeniería Metalúrgica" "Ingeniería Química" "Química Física"		

(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 ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD: DEL PAIS VASCO/EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA

1. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

(1) 2º Ciclo de INGENIERO QUIMICO

2. ENSEÑANZAS DE SEGUNDO CICLO (2)

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

(3) FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS DE SAN SEBASTIAN

4. CARGA LECTIVA GLOBAL 135 CREDITOS (4)

DISTRIBUCION DE LOS CREDITOS

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CREDITOS LIBRE CONFIGURACION (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
II CICLO	4º	42	-	15	12	-	69
	5º	27	-	30	-	9	66
TOTAL		69	-	45	12	9	135

(1) Se indicará lo que corresponda.

(2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R.D. 1497 / 87 (de 1er 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 SI (6).

6. SI 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: 10 CREDITOS MAXIMO CREDITOS.

- EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8)1 crédito por equivalencia=45 horas

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.

AÑO ACADEMICO	TOTAL	TEORICOS	PRACTICOS / CLINICOS
4º	57	29	28
5º	66	37,5	28,5
Disciplinas de Libre Configuración		12	
TOTAL	135		

(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 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 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.
 - b) 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).
 - c) Período de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9º, 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 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
- Electrólisis 6 créditos
- Experimentación en Ingeniería Química I 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 2 años académicos

... / ...

... / ...

1.d) MECANISMOS DE CONVALIDACION Y/O ADAPTACION

.....

3.- OTRAS ACLARACIONES O JUSTIFICACIONES AL PLAN DE ESTUDIOS

.....

.....