

6.2. Profesorado y otros recursos humanos necesarios y disponibles para llevar a cabo el plan de estudios propuesto.

6.1.1.- Profesorado y otros recursos humanos necesarios y disponibles

En la actualidad, 39 profesores de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería, imparten docencia en la titulación de I.T.I. en Química Industrial y 51 en la actual Ingeniería Química, aunque parte de este personal también participa en la docencia de otras titulaciones del Centro y/o de la Universidad de Huelva. Estos profesores tienen probada experiencia profesional y han venido tutorizando prácticas en empresas en los actuales planes de estudios. A continuación ofrecemos tablas resumen de información relativas a la categoría profesional, y la experiencia tanto docente como investigadora del personal asignado a la docencia de la I.T.I. Química Industrial e Ingeniería Química en este momento.

Tabla1 . Personal académico que actualmente imparte la **Diplomatura de Ingeniero Técnico Industrial especialidad en química industrial** y parcialmente disponible para impartir docencia en el nuevo grado.

	No Doctor	SI Doctor	Total
CATEDRÁTICOS DE UNIVERSIDAD		1	1
PROF TITULAR DE UNIVERSIDAD		9	9
PROF TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA	2	1	3
CONTRATADO DOCTOR	1	7	8
AYUDANTE DR		2	2
COLABORADOR	7		7
ASOCIADO-LOU	6	1	7
ASOCIADO-LRU	2		2
TOTAL	18	21	39

Nota: no se incluyen los profesores sustitutos interinos. Además de las figuras indicadas, también participa en las labores docentes 1 becario posdoctoral.

La Universidad de Huelva ha adoptado, entre otras, las siguientes medidas para aumentar el número de Doctores:

- La exención de la tasa de precios públicos en los programas de Doctorado y Máster Oficial.
- La reducción de la carga docente a los Titulares de Escuela en un tercio de la carga nominal para la elaboración de la Tesis Doctoral.

A continuación se relacionan los másteres oficiales que permiten obtener el título de Doctor que oferta la Universidad de Huelva:

1. Máster en *Tecnología Ambiental*
2. Máster en *Técnicas Instrumentales en Química*
3. Máster en *Formulación y Tecnología del Producto. Aplicaciones a la industria química, agroalimentaria y farmacéutica.*
4. Máster en *Ingeniería e Instrumentación Nuclear*
5. Máster en *Ingeniería de Control, Sistemas Electrónicos e Informática Industrial*
6. Máster en *Tecnologías Informáticas Avanzadas*
7. Máster en *Ingeniería Acústica*
8. Máster en *Zootecnia y Gestión Sostenible*
9. Máster *ERASMUS MUNDUS en Reología*
10. Máster en *Geología y gestión ambiental de los recursos minerales.*
11. Máster en *Ciencias de la Enfermería*

12. **Máster en la Enseñanza y el Aprendizaje de las Ciencias Experimentales, Sociales y Matemáticas**
 13. **Máster en Docencia Universitaria**

Tabla1 . Personal académico que actualmente imparte la **Licenciatura de Ingeniero Químico** y parcialmente disponible para impartir docencia en el nuevo grado.

	No Doctor	SI Doctor	Total
CATEDRÁTICOS DE UNIVERSIDAD		6	6
CATEDRÁTICOS DE ESCUELA UNIVERSITARIA		3	3
PROF TITULAR DE UNIVERSIDAD		16	16
PROF TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA	0	1	1
CONTRATADO DOCTOR	0	7	7
AYUDANTE DR		2	2
COLABORADOR	3	3	6
ASOCIADO-LOU	6	3	9
ASOCIADO-LRU	1		1
TOTAL	10	41	51

Nota: no se incluyen los profesores sustitutos interinos. Además de las figuras indicadas, también participa en las labores docentes 1 becario posdoctoral, 1 becario de investigación, 2 doctores de investigación y 3 licenciados.

Dado que existen profesores que imparten en ambas titulaciones los profesores globales de actualmente imparten en las dos titulaciones son 71.

6.1.2.- Adecuación del profesorado y personal de apoyo al plan de estudios disponible

Tabla 2 . Nº de quinquenios y sexenios del personal académico que actualmente imparte la **Diplomatura de Ingeniero Técnico Industrial especialidad en Química industrial (3399)** y la **Licenciatura de Ingeniero Químico (4498)** y parcialmente disponible para impartir docencia en el nuevo grado.

Departamento /Área de conocimiento	DOCENTES			QUINQUENIOS			SEXENIOS		
	3399	4498	TOTAL	3399	4498	TOTAL	3399	4498	TOTAL
Dpto. Ciencias Agroforestales	2	3	5	7	0	7	0	0	0
Producción Vegetal	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Tecnologías del Medio Ambiente	2	2	4	7	0	7	0	0	0
Dpto. Dirección de Empresas y Marketing	1	2	3	0	6	6	0	0	0
Organización de Empresas	1	2	3	0	6	6	0	0	0
Dpto. Ingeniería Eléctrica y Térmica	4	2	5	2	0	2	2	0	2
Ingeniería Eléctrica	2	1	3	0	0	0	0	0	0
Dpto. Ingeniería Electron., de Sist. Informat. y Automática	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Ingeniería de Sistemas y Automática	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Dpto. Ingeniería Minera, Mecánica y Energética	1	0	1	0	0	0	0	0	0
Mecánica de Los Medios Continuos y Teoría de Estructura	1	0	1	0	0	0	0	0	0

Dpto. Ingeniería Química, Química Física y Química Orgánica	17	23	27	15	25	30	14	25	25
Ingeniería Química	11	17	18	13	18	23	11	21	21
Química Física	3	4	5	2	7	7	3	4	4
Química Orgánica	3	2	4	0	0	0	0	0	0
Dpto. Matemáticas (Matemática Aplicada y Análisis Matemático)	4	5	7	10	14	18	3	3	4
Matemática Aplicada	4	5	7	10	14	18	3	3	4
Dpto. Química y Ciencia de los Materiales. Profesor José Carlos Vílchez Martín	5	15	17	0	24	24	0	22	22
Ciencias de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica	1	2	2	0	0	0	0	0	0
Química Analítica	2	8	9	0	17	17	0	13	13
Química Inorgánica	2	5	6	0	7	7	0	9	9
Dpto. Tecnologías de la Información	4	0	4	0	0	0	0	0	0
Lenguaje y Sistemas Informáticos	4	0	4	0	0	0	0	0	0
Total general	39	51	71	34	69	87	19	50	53

Nota: No se contabiliza en la tabla la antigüedad del profesor no CDU, ni los tramos autonómicos.

Otros recursos humanos disponibles

Además del personal docente implicado en la Titulación, la Escuela Técnica Superior de Ingeniería dispone de un Personal de Administración y Servicios de 52 trabajadores que se reparten en los siguientes servicios:

Unidades de Administración y Servicios		Nº de Trabajadores
Secretaría	Responsable de Unidad	1
	Jefes de Negociados	2
	Auxiliares Administrativos	7
	Secretaría de Dirección	1
Conserjería	Jefe de Equipo	1
	Coordinador de Servicios	1
	Técnicos Auxiliares de los Servicios de Conserjería	13
Biblioteca	Técnicos Especialistas de Biblioteca, Archivos y Museos	2
	Técnicos Auxiliares de Biblioteca, Archivos y Museos	2
Departamentos	Titulado de Grado Medio de Apoyo a la docencia e Investigación	4
	Técnico Especialista de Laboratorio	5
	Técnico Auxiliar de Laboratorio	5
	Personal de Administración	6
Servicio de Actividades Deportivas	Técnico Auxiliar de Actividades Deportivas	1
Total		51

Por otra parte, en el curso académico 2004/2005, las Titulaciones de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería contaban con 4 becarios/as de colaboración de apoyo para la implantación de las experiencias piloto de adaptación al EEES. El número de becarios/as ha ido aumentando con los años hasta los 13 actuales. Sus obligaciones, tal y como se indica en la correspondiente convocatoria, son las siguientes:

- Actualización de fondos bibliográficos (manuales, obras de referencia...) de las materias objeto de la experiencia piloto (revisión de existencias y, en su caso, solicitud de nuevas adquisiciones).
- Búsqueda (y presentación sintetizada) de información sobre desarrollo de experiencias piloto similares en otras Universidades, españolas o europeas.
- Difusión de la información a los profesores implicados en la experiencia piloto.
- Colaboración en la elaboración y análisis de encuestas –a profesores y estudiantes de seguimiento de implantación del plan piloto.
- Colaboración en la elaboración (ordenación y montaje) de materiales didácticos electrónicos o en papel para el desarrollo de la enseñanza en el sistema ECTS.
- Asistencia personalizada al alumnado para la búsqueda de información acerca de las Experiencias pilotos, de las actividades que desde Convergencia europea se llevan a cabo, becas, posibilidades de completar sus estudios en otros países del EEES.

Previsión de profesorado y otros recursos humanos necesarios:

1. Tamaño de Grupos Docentes

La Comisión establece el siguiente tamaño para cada uno de los grupos de actividades docentes formativas (apartado 5.3.2):

- Grupo Teórico-práctico: máximo 65 alumnos
- Grupo Docente de laboratorio/campo: 15-25 alumnos
- Grupo de Actividades Dirigidas: 8-10 alumnos
- Grupos Trabajo Tutorizado: ≤ 5 alumnos

A efecto de obtener los mejores resultados en el proceso de adquisición de competencias y consecución de los indicadores descritos en el apartado 8.1, así como para conseguir un mejor control en el seguimiento y evaluación de los grupos reducidos, y en base a los resultados y conclusiones obtenidas:

- de la puesta en marcha de las Experiencias Piloto de Adaptación de los Títulos actuales al EEES (Convocatoria de la Junta de Andalucía del curso 2003-04 al actual, 2008/09).
- de los resultados del proyecto CIDUA (Informe sobre la Innovación de la Docencia en las Universidades Andaluzas elaborado por encargo de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa, abril 2005) adaptado y elaborado por la Red Andaluza de la Titulaciones de Industriales (curso académico 2006/2007).

La Comisión considera que para optimizar al máximo la calidad del proceso formativo, el tamaño de grupo debería situarse en los mínimos indicados. No obstante, como la ratio de alumnos por grupo, así como, los porcentajes de dedicación del alumno a los distintos grupos de actividades formativas quedan condicionados por la aplicación del Modelo de Financiación de las Universidades Públicas de Andalucía 2007-2011, y por los acuerdos que se alcancen al respecto en Consejo de Gobierno de la UHU, la Comisión no desarrolla de manera explícita estos aspectos en la presente memoria.

2. Estimación de las necesidades docentes

La planificación de las enseñanzas se ha realizado aplicando el Marco de Planificación Docente para los Títulos de Grado de la Universidad de Huelva aprobado en el punto 4º de la sesión del 25 de noviembre de 2008 en el seno de la Comisión de Coordinación para la Elaboración de los Planes de Estudio, en el que se establece una graduación de la proporción de la docencia presencial impartida en grupos grandes (< 65 alumnos) o en grupo pequeño (< 25 alumnos) según el grado de experimentalidad del área de conocimiento a la que se adscriba la materia o asignatura considerada.

La realización de la simulación del coste del Grado en Ingeniería Química Industrial se ha

llevado a cabo teniendo en cuenta una presencialidad del 40% de los créditos ECTS; es decir, ya que cada crédito implica 25 horas de trabajo del estudiante, contendría un máximo de 10 horas de docencia presencial. No obstante, sobre estas necesidades podría circunstancialmente establecerse una modificación en virtud del Acuerdo de Consejo de Gobierno de la UHU de 21 de octubre 2008, modificado en Consejo de Gobierno de 15 de diciembre de 2008, por el que se aprueban las Directrices para la Elaboración de las Propuestas de Titulaciones de Grado, donde se incluye el precepto de que *“la distribución de las actividades docentes de cada módulo, materia, asignatura y titulación en las propuestas de Grados (tamaño de grupos, distribución de clases teóricas y prácticas y de tutorías) se encontrará condicionada a la disponibilidad de los recursos humanos y materiales en la titulación que se transforma o adapta”*.

Aplicado el modelo de planificación docente a la previsión de alumnado matriculado (ver tabla a continuación), suponiendo un flujo de entrada de 65 alumnos/año, se requieren para el Plan de Estudios propuesto un total de 3174,6 horas/profesor de docencia presencial, que puede ser fácilmente asumidos por la Universidad con los recursos actualmente disponibles, habida cuenta de que además de los implicados en la titulación que se transforma (2695.16 horas/profesor), se dispone de los correspondientes al primer ciclo de Ingeniero Químico (2094,13 horas/profesor), título que se extingue al asimilarse al Grado en Ingeniería Industrial, Química Industrial.

Asignatura	Curso	Créditos	Área	Alumnos	Cexperim.	Grupos Grandes			Grupos Pequeños			Total	Disponible para Tutorías
						%	Nº	Horas	%	Nº	Horas		
Matemáticas I	1	6	Matemática aplicada	53	2	0,74	1	44,4	0,26	2	31,2	75,6	56,7
Matemáticas II	1	6	Matemática aplicada	53	2	0,74	1	44,4	0,26	2	31,2	75,6	56,7
Matemáticas III	2	6	Matemática aplicada	50	2	0,74	1	44,4	0,26	2	31,2	75,6	56,7
Física I	1	6	Física aplicada	53	4	0,69	1	41,4	0,31	2	37,2	78,6	59,0
Física II	1	6	Física aplicada	53	4	0,69	1	41,4	0,31	2	37,2	78,6	59,0
Fundamentos de informática	1	6	Lenguajes y sistemas informáticos	53	4	0,69	1	41,4	0,31	2	37,2	78,6	59,0
Química I	1	6	Química Física	53	5	0,63	1	37,8	0,37	2	44,4	82,2	61,7
Química II	1	6	Química orgánica	53	5	0,63	1	37,8	0,37	2	44,4	82,2	61,7
Expresión gráfica	1	6	Expresión gráfica en la ingeniería	53	4	0,69	1	41,4	0,31	2	37,2	78,6	59,0
Adm. de Empresas y organización de la producción	2	6	Organización de empresas	50	1	0,80	1	48	0,20	2	24	72	54,0
Transmisión de Calor	2	6	Ingeniería Química	50	4	0,69	1	41,4	0,31	2	37,2	78,6	59,0
Flujo de Fluidos	2	6	Ingeniería química	50	4	0,69	1	41,4	0,31	2	37,2	78,6	59,0
Termodinámica	2	6	Química Física	50	5	0,63	1	37,8	0,37	2	44,4	82,2	61,7
Ciencia de los materiales	1	6	Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica	53	4	0,69	1	41,4	0,31	2	37,2	78,6	59,0
Electrotecnia	2	6	Ingeniería eléctrica	50	4	0,69	1	41,4	0,31	2	37,2	78,6	59,0
Fundamentos de Ingeniería Electrónica	2	6	Ing. de Sistemas y Automática/Tecnología electro.	50	4	0,69	1	41,4	0,31	2	37,2	78,6	59,0
Fundamentos de teoría de máquinas y mecanismos	2	6	Ingeniería Mecánica	50	4	0,69	1	41,4	0,31	2	37,2	78,6	59,0
Resistencia de materiales	2	6	Mecánica Medios Continuos y Teoría de Estruct.	50	4	0,69	1	41,4	0,31	2	37,2	78,6	59,0
Sistemas de Control en la Producción Industrial	2	6	Ingeniería Química	50	4	0,69	1	41,4	0,31	2	37,2	78,6	59,0
Proyectos	4	6	Proyectos de la ingeniería	45	4	0,69	1	41,4	0,31	2	37,2	78,6	59,0
Optimización y Control de Procesos Químicos	4	6	Ingeniería química	45	4	0,69	1	41,4	0,31	2	37,2	78,6	59,0
Química Industrial	3	6	Ingeniería química	47	4	0,69	1	41,4	0,31	2	37,2	78,6	59,0
Experimentación en Ingeniería Química I	3	6	Ingeniería química	47	4	0,69	1	41,4	0,31	2	37,2	78,6	59,0
Experimentación en Ingeniería Química II	4	6	Ingeniería química	45	4	0,69	1	41,4	0,31	2	37,2	78,6	59,0
Equilibrio entre fases	3	6	Ingeniería química	47	4	0,69	1	41,4	0,31	2	37,2	78,6	59,0
Experimentación en Química	1	6	Química Física	53	5	0,69	1	41,4	0,31	2	37,2	78,6	59,0
Operaciones Básicas con Sólidos	3	6	Ingeniería química	47	4	0,69	1	41,4	0,31	2	37,2	78,6	59,0
Seguridad de las Instalaciones Industriales	3	6	Ingeniería química	47	4	0,69	1	41,4	0,31	2	37,2	78,6	59,0
Tratamiento de Residuos Industriales	3	6	Ingeniería química	47	4	0,69	1	41,4	0,31	2	37,2	78,6	59,0
Electroquímica Industrial	4	6	Química Física	8	5	0,69	1	41,4	0,31	1	18,6	60	45,0
Ingeniería de los Alimentos	4	6	Ingeniería química	8	4	0,69	1	41,4	0,31	1	18,6	60	45,0
Tecnología de Polímeros	4	6	Ingeniería química	8	4	0,69	1	41,4	0,31	1	18,6	60	45,0
Tratamientos de Agua	4	6	Ingeniería química	8	4	0,69	1	41,4	0,31	1	18,6	60	45,0

Simulación de Operaciones Básicas	4	6	Ingeniería química	8	4	0,69	1	41,4	0,31	1	18,6	60,0	45,0	
Prevención de riesgos laborales	4	6	Medicina Preventiva y Salud Pública	8	4	0,69	1	41,4	0,31	1	18,6	60,0	45,0	
Topografía	4	6	Ing. cartográfica, geodésica y de fotogrametría	8	4	0,69	1	41,4	0,31	1	18,6	60,0	45,0	
Diseño industrial	4	6	Expresión gráfica en la ingeniería	8	4	0,69	1	41,4	0,31	1	18,6	60,0	45,0	
Impacto ambiental	4	6	Tecnología del medioambiente	8	4	0,69	1	41,4	0,31	1	18,6	60,0	45,0	
Fuentes alternativas de energía	4	6	Ingeniería eléctrica	8	4	0,69	1	41,4	0,31	1	18,6	60,0	45,0	
Domótica y eficiencia en los edificios	4	6	Ing. de Sistemas y Automática/Tecnología electro.	8	4	0,69	1	41,4	0,31	1	18,6	60,0	45,0	
Cálculo de Cimentaciones	4	6	Mecánica de los Medios Continuos/Teoría Estruct.	8	4	0,69	1	41,4	0,31	1	18,6	60,0	45,0	
Principios básicos de los procesos químicos	4	6	Ingeniería química	8	4	0,69	1	41,4	0,31	1	18,6	60,0	45,0	
Operaciones Básicas de la Ingeniería Química I	3	12	Ingeniería química	8	4	0,69	1	82,8	0,31	1	37,2	120,0	90,0	
Operaciones Básicas de la Ingeniería Química II														
Reactores Químicos I														
Reactores Químicos II	3	12	Ingeniería química	8	4	0,69	1	82,8	0,31	1	37,2	120,0	90,0	
		276						44	1909		73	1385	3294,6	2471,0

Tabla. Planificación de las enseñanzas del título de Grado en Ingeniería Química Industrial