

**MEMORIA PARA LA SOLICITUD DE
VERIFICACIÓN DE TÍTULOS
OFICIALES DE MÁSTER**

Universidad: UNIVERSIDAD ROVIRA I VIRGILI

Denominación del Título Oficial: Máster

Universitario en Ingeniería Química

Curso de implantación: 2011-2012

Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura

INDICE

1. Descripción del título	3
2. Justificación	5
3. Competencias	35
4. Acceso y admisión de estudiantes	46
5. Planificación de las enseñanzas.....	60
6. Descripción del profesorado y otros recursos humanos necesarios y disponibles para llevar a cabo el plan de estudios propuesto	103
7. Recursos Materiales y Servicios	118
8. Resultados previstos	141
9. Sistema de garantía de la calidad.....	145
10. Calendario de implantación.....	146

1. Descripción del título

1.1. Denominación

Máster Universitario en Ingeniería Química por la Universidad Rovira i Virgili

1.2. Universidad solicitante, y centro o centros responsables de las enseñanzas conducentes al título, o en su caso, departamento o instituto.

Universitat Rovira i Virgili de Tarragona (URV)

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Química (ETSEQ)

1.3. Centro/s donde se imparte el título

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Química (ETSEQ)

1.4. Tipo de enseñanza de qué se trata

Presencial

1.5. Número de plazas de nuevo ingreso

(Este dato ANECA lo tendrá en cuenta en la valoración de los recursos humanos y materiales puestos a disposición del título)

Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el 1 ^{er} año de implantación:	30
Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el 2 ^o año de implantación:	30

1.6. Numero de ECTS del título

90 ECTS

1.7. N^o mín. ECTS de matrícula por estudiante y período lectivo y, en su caso, normas de permanencia.

Numero Mínimo de ECTS de matrícula por el estudiante y período lectivo: 30

Normas de permanencia

Los estudiantes admitidos para cursar un estudio de máster en la URV podrán realizar sus estudios a tiempo completo o parcial.

Se considera estudiante a tiempo completo (ETC) el que matricula 60 créditos al iniciar los estudios y estudiante a tiempo parcial (ETP) el que se matricula de menos de 60 créditos al iniciar los estudios. Habrán de tener en cuenta:

1) Límites de matrícula:

El número de créditos mínimos en que se ha de matricular un estudiante que se matricula en un máster es de 15 o 30, de acuerdo con lo que proponga el órgano responsable, o los que le hagan falta para finalizar el máster. En este mínimo computan las asignaturas reconocidas

El número máximo de créditos de que un alumno se puede matricular por año académico es de 72 créditos, que corresponden a 60 créditos (estudiante a tiempo completo), más 12 créditos (incremento de un 20% sobre los créditos de cada curso académico).

El Coordinador/a del máster puede autorizar la ampliación de este número, siempre que se den circunstancias excepcionales a su juicio que justifiquen la ampliación, firmando un documento que el alumno deberá entregar a la Secretaría del Centro donde efectúe la matrícula.

En todo caso, el estudiante es responsable de su matrícula y debe tener en cuenta las posibles incompatibilidades horarias derivadas del incremento del número de créditos matriculados.

2) Superación de créditos:

No se establece ningún mínimo de superación de créditos

Estudiantes con discapacidad

Para garantizar la igualdad de oportunidades, para los estudiantes con un grado de discapacidad igual o superior al 33%, a petición de la persona interesada y teniendo en cuenta las circunstancias personales, debidamente justificadas, se podrá considerar una reducción del número mínimo de créditos de matrícula. Se realizará una adaptación curricular que podrá llegar al 15% de los créditos totales.

- ✓ Las competencias y contenidos adaptados deberán ser equiparables a los previstos en el plan de estudios.
- ✓ Al finalizar los estudios, el estudiante deberá haber superado el número total de créditos previstos.
- ✓ La adaptación curricular deberá especificarse en el Suplemento Europeo al Título.

1.8. Resto de información necesaria para la expedición del Suplemento Europeo al Título de acuerdo con la normativa vigente.

1.8.1 Rama de conocimiento:

La URV propone que el título de máster universitario en Ingeniería Química se adscriba a la siguiente Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura

1.8.2. Orientación del máster

La orientación del título es Professional

1.8.3. Naturaleza de la institución que ha conferido el título

La institución que confiere el título es una Institución Pública

1.8.4. Naturaleza del centro universitario en el que el titulado ha finalizado sus estudios

El centro universitario en que el titulado finalizará sus estudios es un centro propio de la URV

1.8.5. Lengua(s) utilizadas a lo largo del proceso formativo

De manera general, la lengua utilizada será el inglés. También se podrán utilizar, de forma excepcional, el catalán y el castellano.

2. Justificación

2.1. Justificación del título propuesto, argumentando el interés académico, científico o profesional del mismo.

El Máster en Ingeniería Química es un título imprescindible para nuestra sociedad, pues es donde se van a formar los futuros ingenieros especializados en las tecnologías para la producción de productos basados en la química, ya sean productos químicos en su estado de materia prima, de química elaborada, de bienes de consumo, de productos farmacéuticos o en el ámbito energético. Se trata además de una **orientación profesional** muy dirigida a la producción industrial de esos elementos, implicando un alejamiento a enfoques meramente investigadores pero sin olvidar ese aspecto fundamental para la innovación industrial. En ese sentido, el máster va a formar a sus estudiantes en aspectos ligados a ese desarrollo innovador y emprendedor, aportando conocimientos de economía, emprendizaje y liderazgo enfocados desde su concepción a los temas específicos del título. Finalmente, el enfoque del proyecto de prácticas externas obligatorias y además ligadas con el proyecto final de máster para realizar proyectos reales de innovación industrial va a conferir a este máster un carácter único y realmente profesional que va a permitir al estudiante una inserción laboral mucho más fácil.

Esta es una enseñanza que sustituye al antiguo segundo ciclo en Ingeniería Química y que debe llevar al oficio de Ingeniero Químico tal como se dice en la *Resolución de 8 de junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades, por la que se da publicidad al Acuerdo del Consejo de Universidades, por el que se establecen recomendaciones para la propuesta por las universidades de memorias de solicitud de títulos oficiales en los ámbitos de la Ingeniería Informática, Ingeniería Técnica Informática e Ingeniería Química, publicado en el BOE núm. 187, de 4 de agosto de 2009, núm. 12977*, que en su Anexo III dice: Establecimiento de Recomendaciones respecto a determinados apartados del Anexo I del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la Ordenación de las Enseñanzas universitarias oficiales, relativa a la memoria para la solicitud de verificación de títulos oficiales de la profesión de Ingeniero Químico. Es por eso que las escuelas que impartían las enseñanzas del antiguo título de ingeniería Química deben ser los encargados de impartir este nuevo máster atendiendo ahora a unas necesidades de profesionales adaptados a los nuevos tiempos pero con el objetivo de sustituir a los antiguos, donde esta tradición en la especialidad es sólida pero además la actividad de investigación e innovación es también de alto nivel, como es el caso de nuestra escuela de Ingeniería Química y los departamentos que la nutren.

A nivel, tanto local, como nacional como internacional, este es un título de referencia, especialmente en EEUU donde es el tipo de ingeniería con los sueldos más elevados. También a nivel europeo, los ingenieros químicos con un segundo nivel de formación representan un colectivo importante para la industria de producción en farmacia, química y bienes de consumo.

Dos etapas de formación, grado y máster

Tal como define la CODDIQ en sus documentos de argumentación sobre la necesidad de poner en marcha este máster, y como expresa la *Resolución de 8 de junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades, por la que se da publicidad al Acuerdo del Consejo de Universidades, por el que se establecen recomendaciones para la propuesta por las universidades de memorias de solicitud de títulos oficiales en los ámbitos de la Ingeniería Informática, Ingeniería Técnica Informática e Ingeniería Química, publicado en el BOE núm. 187, de 4 de agosto de*

2009, núm. 12977, el oficio de Ingeniero Químico se consigue después de dos etapas de formación. Esto es, la adaptación de los títulos de ingeniería superior o de ciclo largo, se plasman en algunos casos en la suma de unos estudios de grado mas unos de máster, por tanto solo cuando se han superado estas dos etapas se tiene la capacidad máxima tanto en operación, como en diseño e innovación. Solo la investigación tiene una etapa superior en los estudios de Doctorado, a los que este título permite el acceso.

La fundamentación es larga y los referentes internacionales también. Pero refiriéndonos a nuestro país y a la Unión Europea, los másters en ingeniería química sustituyen en el mercado a los ingenieros químicos de ciclo largo del plan de 1993, con una nueva capacidad de innovar mediante una mayor carga de investigación en su plan de estudios, frente a los graduados que son ingenieros de operación como lo demuestra que sus atribuciones sean precisamente las que poseían anteriormente las ingenierías técnicas. Esto es comparable también a lo que existe a nivel internacional en la mayoría de los países.

La situación de la profesión de Ingeniero Químico en España.

Es bien conocida que la situación en España de la Ingeniería Química es muy diferente. El Real Decreto 923/1992, de 17 de julio, por el que se establece el Título universitario Oficial de Ingeniero Químico, permite su tratamiento como disciplina de Ingeniería independiente.

Se trata de un título de primer y segundo ciclo desarrollado en cinco años en la gran mayoría de la Universidades del Estado. Siendo más 8000 titulados los que ejercen como ingenieros químicos con una excelente inserción laboral de acuerdo con las estadísticas.

Este hecho está justificado en gran medida por la importancia que la industria química tiene en nuestro país, ya que aporta actualmente casi el 10% del PIB español, lo que la convierte en uno de los pilares estructurales de la economía. Además, es importante considerar, su liderazgo en la inversión española en I+D+i, acumulando el 25% del total nacional.

Asimismo, uno de cada cinco investigadores que trabajan en la industria española, lo hacen en el sector químico.

En el área de Tarragona, además, existe una gran demanda de estos profesionales, los del segundo nivel, tanto por la importancia del sector en la zona como por su orientación internacional. Este tipo de profesional, es de vital importancia para el desarrollo de nuevos productos, procesos y empresas en los ámbitos relacionados con la ingeniería química (industria química, farmacéutica, alimentaria, entre otras).

2.1.1 Experiencias anteriores de la universidad en la impartición de títulos de características similares.

Antecedentes:

En el año 1973 se adscribe a la *Universitat Politècnica de Catalunya* (entonces UPB) la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial de Tarragona, derivada de la que fue Universidad Laboral, fundada por el Ministerio de Trabajo en 1956. Dicha escuela ofrecía estudios de **Peritaje Industrial** en las especialidades de Mecánica, Electricidad y Química desde el curso 1961/62.

Por su parte, los estudios de Química Industrial, como especialidad de la licenciatura de Química, existen en Tarragona desde 1978, en el marco de la entonces recién creada División VII de la *Universitat de Barcelona*.

Paralelos a su creación, los estudios relacionados con la Ingeniería Química tienen una fuerte implantación en el polígono petroquímico tarraconense, el mayor de España y el segundo de Europa.

La creación de la *Universitat Rovira i Virgili* (Parlamento de Cataluña, 1991), coincidiendo con el proceso de reforma de las enseñanzas universitarias, ha permitido que desde el curso 1993/94 se imparta en Tarragona unos estudios superiores de Ingeniería Química (EQ) así como la Ingeniería Técnica Industrial, especialidad en Química Industrial (ETIQI), heredera del antiguo Peritaje Industrial en la especialidad. Estos estudios se llevaron a cabo inicialmente en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería, y desde 1995 en la actual Escuela Técnica Superior de Ingeniería Química (ETSEQ), creada en ese momento.

Más tarde, en el curso 2003-04, se implantaron en la Escuela, los estudios de Ingeniería Técnica Industrial, especialidad en Mecánica.

A raíz de la nueva organización de las enseñanzas universitarias para adaptarlas al Espacio Europeo de Educación Superior, desde el curso 2010-11, se imparten en la ETSEQ los Grados en Ingeniería Química, Ingeniería Agroalimentaria y Ingeniería Mecánica.

Así, pues, aunque la Escuela sea relativamente joven, la enseñanza relacionada con la aplicación industrial de la química así como de los procesos que acompañan las transformaciones de las sustancias, propias de la industria química y afines, tiene en Tarragona una tradición que supera los 45 años.

Finalmente, cabe mencionar el esfuerzo innovador en materia pedagógica que se ha llevado a cabo en nuestro centro desde la aprobación del plan de estudios de 1992. El interés del centro en las modernas tendencias educativas dentro del campo de la Ingeniería Química ha llevado a éste a implantar métodos que se ajusten más al perfil personal de un estudiante interesado en la ingeniería. El modelo educativo de la ETSEQ ha recibido distintos premios por su labor innovadora (*Premi Consell Social de la URV a la Qualitat Docent*, 2001; *Distinció Jaume Vicens Vives de la Generalitat de Catalunya*, 2001; Premio del Consejo de Coordinación Universitaria del MECED a las "Experiencias de Mejora del II Plan de Calidad de las Universidades", 2002; *Distinció Jaume Vicens Vives de la Generalitat de Catalunya*, 2006).

A partir del año 2004, la ETSEQ lleva impartiendo el Máster en Ingeniería Química y de Procesos como prueba piloto de la implementación del plan de Bolonia, con una doble orientación tanto profesional como de investigación. Este máster se adapta a la legislación y se sigue impartiendo de forma oficial hasta el día de hoy.

Con la propuesta elaborada por la Conferencia de Directores y decanos de Ingeniería Química de España, que se plasma en la *Resolución de 8 de junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades, por la que se da publicidad al Acuerdo del Consejo de Universidades, por el que se establecen recomendaciones para la propuesta por las universidades de memorias de solicitud de títulos oficiales en los ámbitos de la Ingeniería Informática, Ingeniería Técnica Informática e Ingeniería Química, publicado en el BOE núm. 187, de 4 de agosto de 2009, núm. 12977*, la parte profesional del máster de Ingeniería Química debe seguir las recomendaciones expresadas en dicho BOE, dejando solo la formación específica orientada a la investigación al otro máster que es de orientación transversal. En la tabla 2.1 se muestran resultados de dicho máster previo al que se propone. En cualquier caso, en dicha tabla se muestra ya una amplia experiencia en los másters adaptados al EEES. Además, el máster MEQIP tuvo una versión internacional que aun sigue activa, de compartir títulos con la Escuela Nacional Politécnica de la Lorraine (INPL) de Nancy en Francia, y con el Instituto de Tecnología Química de Praga (ICTP) de la República Checa.

Estos antecedentes, por sí mismos, justifican la continuidad de estos estudios en nuestro centro.

2.1.2 Datos y estudios acerca de la demanda potencial del título y su interés para la sociedad.

Demanda académica de los másters de la escuela en los últimos años

A continuación se presentan los datos de los másters ya implantados en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Química (ETSEQ), que cuenta con una gran tradición y oferta.

Tabla 2.1 Número de preinscripciones en los másters de la ETSEQ, desde el curso 2006-07

Máster universitario	Preinscripciones			
	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10
INGENIERÍA AMBIENTAL (MENTA)	115	39	31	49
INGENIERÍA QUÍMICA Y DE PROCESOS (MEQIP)	168	99	31	59
INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA TERMODINÁMICA DE FLUIDOS			10	22
NANOCIENCIA Y NANOTECNOLOGÍA	29	24	54	55
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES				63
TECNOLOGÍAS DE CLIMATIZACIÓN Y EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EDIFICIOS			25	38
Total	312	162	151	286

Tabla 2.2 Número de matriculados de nuevo ingreso en los másters de la ETSEQ, desde el curso 2006-07

Titulación	Estudiantes de nuevo acceso TOTAL				
	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10	Total
INGENIERÍA AMBIENTAL (MENTA)	36	16	8	12	72
INGENIERÍA QUÍMICA Y DE PROCESOS (MEQIP)	97	48	10	20	175
INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA TERMODINÁMICA DE FLUIDOS			5	7	12
NANOCIENCIA Y NANOTECNOLOGÍA	16	10	15	14	55
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES				33	33
TECNOLOGÍAS DE CLIMATIZACIÓN Y EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EDIFICIOS			14	11	25
Total	149	74	52	97	372

Tabla 2.3 Número de matriculados de nuevo ingreso en los másters de la ETSEQ, por titulación de origen, desde el curso 2006-07. 1ª Parte.

Máster universitario	Estudiantes de nuevo acceso - 1 -							
	Titulados de Grado / Diplomatura / Arquitecto Técnico/ Ingeniero Técnico				Licenciados / Arquitecto/ Ingeniero			
	06-07	07-08	08-09	09-10	06-07	07-08	08-09	09-10
INGENIERÍA AMBIENTAL (MENTA)	23	9	5	5	7	3	1	5
INGENIERÍA QUÍMICA Y DE PROCESOS (MEQIP)	13	16	8	12	20	1	1	5
INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA TERMODINÁMICA DE FLUIDOS	0	0	1	1	0	0	1	2
NANOCIENCIA Y NANOTECNOLOGÍA	1	1	0	2	13	2	2	2
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	0	0	0	25	0	0	0	5
TECNOLOGÍAS DE CLIMATIZACIÓN Y EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EDIFICIOS	0	0	7	6	0	0	4	3
Total	37	26	21	51	40	6	9	22

Tabla 2.4 Número de matriculados de nuevo ingreso en los másters de la ETSEQ, por titulación de origen, desde el curso 2006-07. 2ª Parte.

Máster universitario	Estudiantes de nuevo acceso -2-							
	Est 1º y 2º ciclo no finaliz: 180 o más créditos troncales 1r ciclo y 3 años		Estudios extranjeros homologados	Estudios extranjeros homologados no				Total
	06-07	07-08		09-10	06-07	07-08	08-09	
INGENIERÍA AMBIENTAL (MENTA)	3	1	0	3	3	2	2	72
INGENIERÍA QUÍMICA Y DE PROCESOS (MEQIP)	45	22	0	19	9	1	3	175
INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA TERMODINÁMICA DE FLUIDOS	0	0	1	0	0	3	3	12
NANOCIENCIA Y NANOTECNOLOGÍA	0	2	0	2	5	13	10	55
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	0	0	1	0	0	0	2	33
TECNOLOGÍAS DE CLIMATIZACIÓN Y EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EDIFICIOS	0	0	0	0	0	3	2	25
Total	48	25	2	24	17	22	22	372

Tabla 2.5 Número de matriculados en los másters de la ETSEQ desde el curso 2006-07.

Máster universitario	Estudiantes matriculados en másters			
	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10
INGENIERÍA AMBIENTAL (MENTA)	36	36	24	21
INGENIERÍA QUÍMICA Y DE PROCESOS (MEQIP)	96	98	81	36
INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA TERMODINÁMICA DE FLUIDOS			5	7
NANOCIENCIA Y NANOTECNOLOGÍA	16	12	16	15
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES				33
TECNOLOGÍAS DE CLIMATIZACIÓN Y EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EDIFICIOS			14	14
Total	148	146	140	126

Tabla 2.6 Número de titulados de los másters de la ETSEQ desde el curso 2006-07.

Titulación	Titulados			
	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10
INGENIERÍA AMBIENTAL (MENTA)	12	16	8	7
INGENIERÍA QUÍMICA Y DE PROCESOS (MEQIP)	37	26	64	12
INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA TERMODINÁMICA DE FLUIDOS			5	6
NANOCIENCIA Y NANOTECNOLOGÍA	13	10	15	11
MÁSTER EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES				30
TECNOLOGÍAS DE CLIMATIZACIÓN Y EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EDIFICIOS			10	9
Total	62	52	102	75

Demanda académica de másters parecidos al propuesto en Cataluña

En el momento actual no existen todavía másters como el que se propone, por la simple razón que la legislación que lo regula es reciente (2009) si bien existen diferentes másters en el ámbito de la Ingeniería Química y de Procesos y también los estudios de ciclo largo de Ingeniería Química que llevaban al nivel de estudios equivalente al que se propone, es de hecho una sustitución y una adaptación de la titulación antigua haciendo inciso en lo que se llevaba a cabo en el segundo ciclo pero además incorporando competencias de innovación que correspondían a parte de los antiguos DEA. Este tipo de máster nuevo se va a proponer en una forma muy similar en las diferentes universidades catalanas en las que ya existían másters en IQ así como el título de Ingeniero Químico. En el propio centro existe un máster (MEQIP) que tenía hasta este curso dos orientaciones, una profesional y otra investigadora. Los matriculados en el MEQIP para realizarlo con una orientación profesional fueron el 85% el año 2009, eso se repite de igual forma en años anteriores aunque el máster en cuestión no tenía ninguna vinculación a capacitación profesional. De todas formas los graduados en IQ con interés en los posibles nuevos estudios y con ganas de obtener un título con un cierto contenido

en innovación realizaban de forma mayoritaria este máster. En la versión actual, después de la publicación de las recomendaciones citadas anteriormente para un máster profesional en IQ, esto está mejor estructurado y los que consigan este título tendrán el reconocimiento como ingenieros químicos de alto nivel en el EEES, con una gran participación empresarial y con la mejora de los proyectos y prácticas obligatorias externas de forma integrada y de larga duración.

Demanda académica de las titulaciones de 1r, 1r y 2º ciclo, y Grados de la Escuela en los últimos años

Tabla 2.7 Número de matriculados en las titulaciones de 1r, 1r y 2º ciclo y Grado de la ETSEQ, desde el curso 2006-07.

Titulación	Estudiantes				
	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10	2010-11
INGENIERÍA QUÍMICA	266	255	263	262	184
INGENIERIA TÉCNICA INDUSTRIAL, ESPECIALIDAD EN QUÍMICA INDUSTRIAL	176	160	168	149	92
INGENIERIA TÉCNICA INDUSTRIAL, ESPECIALIDAD EN MECÁNICA	210	245	270	290	223
INGENIERIA TÉCNICA AGRÍCOLA, ESPECIALIDAD EN INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS	169	137	125	96	73
GRADO EN INGENIERÍA AGROALIMENTARIA					15
GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA					82
GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA					133
Total	652	660	701	701	729

Tabla 2.8 Número de matriculados de nuevo ingreso en las titulaciones de 1r, 1r y 2º ciclo y Grado de la ETSEQ, desde el curso 2006-07

Titulación	Estudiantes nuevo ingreso				
	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10	2010-11
INGENIERÍA QUÍMICA	39	46	73	63	9
INGENIERIA TÉCNICA INDUSTRIAL, ESPECIALIDAD EN QUÍMICA INDUSTRIAL	69	60	68	46	5
INGENIERIA TÉCNICA INDUSTRIAL, ESPECIALIDAD EN MECÁNICA	63	66	66	67	2
INGENIERIA TÉCNICA AGRÍCOLA, ESPECIALIDAD EN INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS	24	17	33	14	
GRADO EN INGENIERÍA AGROALIMENTARIA					15
GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA					82
GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA					89
Total	195	189	240	190	202

Tabla 2.9 Número de titulados en las titulaciones de 1r, 1r y 2º ciclo y Grado de la ETSEQ, desde el curso 2006-07.

Titulación	Titulados			
	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10
INGENIERÍA QUÍMICA	43	50	51	39
INGENIERIA TÉCNICA INDUSTRIAL, ESPECIALIDAD EN QUÍMICA INDUSTRIAL	55	43	43	22
INGENIERIA TÉCNICA INDUSTRIAL, ESPECIALIDAD EN MECÁNICA	11	23	28	35
INGENIERIA TÉCNICA AGRÍCOLA, ESPECIALIDAD EN INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS	34	32	31	23
Total	143	148	153	119

2.1.3 Relación de la propuesta con las características socioeconómicas de la zona de influencia del título.

El área de influencia de Tarragona es una de las más importantes del sur de Europa en cuanto a la producción tanto de productos químicos, energéticos como alimentarios, algunas de las principales salidas de los Ingenieros Químicos. Ese es uno de los argumentos de la reciente concesión del CEICS, Campus de Excelencia de la Cataluña Sur, con una de sus principales especializaciones en la industria química, cuya producción representa el 50% del total de Cataluña y el 25% del total de España, y a nivel energético algo más del 90% en la autonomía y un porcentaje también elevado a nivel español.

Inserción laboral de las titulaciones de 1r, 1r y 2º ciclo y Grados, ofertadas en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Química (ETSEQ) durante los últimos años

Inserción laboral de los titulados en Ingeniería Química e Ingeniería Técnica Industrial, especialidad en Química Industrial

Con respecto a la demanda laboral, el sector industrial químico es el predominante, si bien en los últimos años la demanda se ha incrementado en otros sectores industriales y de servicios. Éstos son el sector de la energía, electrónica, alimentaria, diseño e ingeniería, materiales, biotecnología, medio ambiente, pasta y papel, las diversas administraciones locales, autonómicas y estatales, las supraestatales y organizaciones no gubernamentales y también el sector educativo. Dentro del sector químico, el cual presenta la demanda de más entidad, se está incrementando mucho en los últimos años el peso de la industria farmacéutica y reduciendo la de petróleo y química básica.

Las características básicas de la nueva titulación de grado, se adaptan excepcionalmente bien a las demandas actuales de empresas de ámbito multinacional, que buscan profesionales jóvenes, versátiles, con buena formación básica, competencias sociales y lingüísticas y disposición para la movilidad geográfica.

La *Agència per a la Qualitat del Sector Universitari de Catalunya* (AQU) publica estudios independientes sobre la inserción laboral de los egresados de distintas titulaciones, que sirven de indicador del impacto del servicio que las titulaciones que impartimos hacen a la sociedad. El último estudio publicado recoge datos de 2005 y 2008 referentes a las promociones de 2001 y 2004, respectivamente. <http://www.aqucatalunya.org>

Tabla 2.10 Comparativa de estatus de inserción laboral de los egresados en los títulos de Ingeniería Química e Ingeniería Técnica Industrial (Química Industrial).

n = número de elementos de la muestra

Estatus de inserción						
Ing. Química	Situación laboral actual Promoción 2001			Situación laboral actual Promoción 2004		
	n	Ocupado (1)		n	Ocupado (1)	
		(f)	%		(f)	%
Universidad de Barcelona	22	21	95,45	36	35	97,22
Universidad Autónoma de Barcelona	22	20	90,91	22	20	90,91
Universidad Politécnica de Cataluña	2	2	100,00	30	28	93,33
Universidad Rovira i Virgili	28	27	96,43	49	47	95,92
Ing. Química	74	70	94,59	137	130	94,89
Referentes PROMOCIÓN 1998 - UNIVERSIDAD						
Eng. Química	32	31	96,88			

Estatus de inserción						
Ing. Tec. Industrial (Química)	Situación laboral actual Promoción 2001			Situación laboral actual Promoción 2004		
	n	Ocupado (1)		n	Ocupado (1)	
		(f)	%		(f)	%
Universidad Politécnica de Cataluña	101	91	90,10	68	65	95,59
Universidad de Girona	16	14	87,50	27	26	96,30
Universidad Rovira i Virgili	16	16	100,00	46	44	95,65
Ing. Tec. Industrial (Química)	133	121	90,98	141	135	95,74
Referents PROMOCIÓ 1998 - UNIVERSITAT						
Eng. Tec. Industrial (Química)	86	83	96,51			

Aunque los datos corresponden al estudio de los graduados el año 2001, tres años después que acabaran la carrera, es significativo que casi el 100% de los titulados encuestados hayan encontrado trabajo. Además, los datos complementarios indican que éstos lo hicieron antes de terminar los estudios o durante el primer año, en un 95%. Nuestra percepción, aunque subjetiva, es que esta situación se ha ido repitiendo a lo largo de los años. Finalmente, la comparativa con otras universidades que AQU nos ofrece indica que la enseñanza en Ingeniería Química de la ETSEQ se sitúa en el segundo lugar en Cataluña. Aunque no hay datos concluyentes, los sondeos realizados abonan nuestra percepción de que el análisis de AQU es generalmente válido desde 2005 hasta la actualidad.

No obstante, debe remarcarse el déficit de profesionales detectado, tanto por las empresas como por las administraciones existentes, en el ámbito de las ingenierías y que implica que solamente dos tercios de la actual demanda de ingenieros en Cataluña pueda cubrirse (El Periódico, 16-5-2008). Este déficit se subsana con la contratación de ingenieros extranjeros. Además, esta situación se espera que aun empeore en la próxima década.

2.1.4 Justificación de la orientación profesional del máster

La **orientación profesional** del máster se justifica por la necesidad de personal cualificado en las empresas en el ámbito de la Ingeniería Química.

La situación socioeconómica del país y las propias empresas demandan especialistas para llevar a cabo sus proyectos de I+D+i pero que además tengan una formación en gestión, trabajo en equipo, liderazgo, formación básica en economía y emprendizaje, así como idiomas y movilidad. Además, existe la necesidad de que todo esto se lleve a cabo en un entorno real, en proyectos externos de larga duración que estén plenamente orientados al desarrollo de procesos y productos. Estos profesionales deben ser capaces de tener el máximo nivel técnico en su especialización ingeniera pero además deben defenderse en las demás capacidades transversales que les van a permitir triunfar en su desempeño profesional.

2.1.5 Justificación de la adecuación de la propuesta a las normas reguladoras del ejercicio profesional vinculado al título

La Resolución de 8 de junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades, por la que se da publicidad al Acuerdo del Consejo de Universidades, por el que se establecen recomendaciones para la propuesta por las universidades de memorias de solicitud de títulos oficiales en los ámbitos de la Ingeniería Informática, Ingeniería Técnica Informática e Ingeniería Química, publicado en el BOE núm. 187, de 4 de agosto de 2009, núm. 12977, que define el contenido del máster en Ingeniería Química lo hace precisamente definiendo que solo las personas que hayan superado este máster se podrán considerar que tienen la capacidad de ejercer el oficio de Ingeniero Químico. Esto se define ahora por primera vez en España e intenta unificar estos estudios y darles un mínimo de homogeneidad y de calidad.

En cualquier caso, este no es un oficio regulado de forma oficial, pero si con unas fuertes recomendaciones que intentan poner dicho oficio al nivel internacional.

2.1.6 Potenciabilidad del entorno: Situación de I+d+I

Líneas de investigación vinculadas al Programa de doctorado en Ingeniería Química, Ambiental y de Procesos

Líneas de investigación del Departamento de Ingeniería Mecánica

- Valorización energética y refrigeración
- Experimentación, computación y modelización en mecánica de fluidos y turbulencia
- Propiedades mecánicas de los materiales con memoria de forma
- Modelización molecular

Líneas de investigación del Departamento de Ingeniería Química

- Fenómenos de transporte
- Física de fluidos
- Termodinámica estadística y simulación molecular
- Tecnología de la alimentación
- Tratamiento y gestión del suelo y aguas residuales
- Catálisis y cinética química
- Diseño de reactores y cinética aplicada
- Nanotecnología
- Fenómenos de interficie
- Bioelectroquímica
- Biotecnología
- Identificación, diseño, control y optimización de procesos
- Tecnología de membranas
- Ingeniería ambiental
- Termodinámica
- Ciencia de los materiales
- Energías renovables
- Educación en Ingeniería Química
- Ingeniería de Organización de Empresas
- Green Engineering
- Evaluación del riesgo ambiental
- Estadística aplicada
- Ciencia de la ciencia
- Ciencia y ingeniería de sistemas complejos
- Biología de sistemas

Líneas de investigación del Departamento de Geografía

- Rescate de datos climáticos, control de calidad y análisis de homogeneidad
- Análisis de la variabilidad y cambio climático

Grupos de investigación relacionados con la docencia del Máster

A continuación se muestran los datos de los inputs y outputs, correspondientes a los últimos 10 años detallados uno por uno, y los anteriores agrupados.

En la primera tabla se muestran los datos referentes al personal investigador del grupo. Aparece el número de Catedráticos (CU), de Titulares (TU), de Catedráticos de Escuela universitaria (CEU), de Titulares de Escuela universitaria (TEU), de Contratados (CON), de personal de administración y servicios (ALTU), de otro personal investigador de fuera la universidad (ALTF), el total y los Equivalentes a Dedicación Plena (EDP). Referente a este personal, también aparece el número de curriculums que se tienen en la base de datos *GREC*, el número de estos que ya son actualizados por la Web (aplicación *Curricul@*) y el número de estos que se han actualizado durante este año y el anterior.

En la segunda tabla se muestran los INPUTS y los OUTPUTS. Los INPUTS son los datos sobre las vías o medios por los cuales los investigadores reciben dinero o ayudas para la investigación, como son los proyectos de investigación, proyectos europeos, ayudas a grupos consolidados, acciones especiales, infraestructuras y otros. Los datos se refieren a las fechas de inicio. Los OUTPUTS son los datos sobre la producción científica de los investigadores, como son publicaciones en libros y revistas, presentación de comunicaciones, tesis doctorales y patentes. Sobre los INPUTS se muestra la información contenida en la base de datos GREC y sobre los OUTPUTS se muestra la información de la última actualización del currículum de cada investigador.

En la tabla sobre la EVALUACIÓN CUALITATIVA CCEE, se muestra el número de artículos publicados en revistas del SCI, la suma de los factores de impacto (FI), y el factor de impacto medio (FI total del año / número de artículos SCI del año).

Departamento de Ingeniería Química

Aga, Anàlisi i Gestió Ambiental

23/12/2010	Personal Docente					Otros				Total	EDP	Nivel actualización currículum		
	CU	TU	CEU	TEU	CON	Docentes	Otr URV	Inv. Ext.	Bec.			C.V. CUDG	C.V. WEB	Act.(2ANYS)
Miembros del	2	1	0	0	2	5	16	2	0	24	20	22	22	9

Inputs	anteriores	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL
Acciones Especiales y Complementarias	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Ayudas a la Investigación	13	3	3	3	3	8	8	8	5	10	3	67
Grupos Consolidados	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	4
Infraestructuras	4	1	0	0	1	2	0	2	0	0	0	10
Proyectos Europeos	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	4
Proyectos de Investigación	3	0	0	0	2	0	1	4	0	1	1	12
Redes Temáticas	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	0	4

Outputs	anteriores	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL
Publicaciones en revistas	166	15	27	12	25	17	17	19	17	20	15	350
Tesis, tesinas y trabajos de investigación	11	1	7	3	3	3	2	6	3	1	0	40
Contribuciones a Congresos	204	16	37	38	14	37	25	32	37	14	8	462
Publicaciones en libros	55	5	4	7	7	6	13	13	11	12	2	135

Evaluación Cualitativa para CCEE	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
Publicaciones en Revistas SCI	10	16	3	14	6	15	18	17	18	14	131
Σ Factor de Impacto	8,864	19,506	1,937	24,843	4,815	25,868	34,049	39,598	46,006	40,656	246,142
Media	0,886	1,219	0,646	1,774	0,802	1,725	1,892	2,329	2,556	2,904	1,879

Los datos de factores de impacto referidos a los años 2010-2010 se han asimilado a los del último año disponible: 2009

BIOENGINEERING AND BIOELECTROCHEMISTRY GROUP

24/12/2010	Personal Docent					Altres				Total	EDP	Nivell actualització currículum		
	CU	TU	CEU	TEU	CON	Docents	Alt URV	Inv. Ext.	Bec.			C.V. CUDG	C.V. WEB	Act.(2ANYS)
Membres de	0	1	0	0	2	3	12	1	0	16	15	12	12	5

Inputs	anteriors	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL
Accions Especials i Complementàries	5	1	1	1	2	3	0	1	1	1	0	16
Ajuts a la Recerca	4	8	12	38	33	15	16	4	3	7	0	140
Infraestructures	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Projectes Europeus	3	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	7
Projectes de Recerca	3	0	0	0	3	2	3	1	0	1	1	14

Outputs	anteriors	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL
Publicacions en revistes	67	11	16	9	7	24	20	19	12	6	5	196
Tesis, tesines i treballs d'investigació	6	0	6	2	9	3	5	8	11	5	1	56
Patents	5	2	1	0	1	1	0	0	0	1	0	11
Contribucions a Congressos	110	15	38	15	19	26	17	15	15	4	1	275
Publicacions en llibres	15	0	3	3	2	4	3	4	1	0	0	35

Avaluació Qualitativa per CCEE	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
Publicacions en Revistes SCI	11	15	9	7	23	17	18	9	6	5	120
Σ Factor d'Impacte	14,632	26,715	18,761	9,763	109,523	35,691	52,694	31,787	20,195	15,552	335,313
Mitjana	1,330	1,781	2,085	1,395	4,762	2,099	2,927	3,532	3,366	3,110	2,794

Les dades de factors d'impacte referides als anys 2010-2010 s'han assimilat a les del darrer any disponible: 2009

CATALISI HETEROGENIA

24/12/2010	Personal Docent						Altres				Nivell actualització currículum			
	CU	TU	CEU	TEU	CON	Docents	Alt URV	Inv. Ext.	Bec.	Total	EDP	C.V. CUDG	C.V. WEB	Act.(2ANYS)
Membres de	1	2	0	0	2	5	18	0	0	23	22	23	23	19

Inputs	anteriors	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL
Accions Especials i Complementàries	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Ajuts a la Recerca	15	4	6	5	5	14	18	18	23	21	10	139
Grups Consolidats	4	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	8
Infraestructures	4	1	2	0	1	1	0	1	1	0	0	11
Projectes Europeus	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2
Projectes de Recerca	7	1	4	0	0	2	6	4	4	5	0	33
Xarxes Temàtiques	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2

Outputs	anteriors	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL
Publicacions en revistes	68	15	10	12	13	18	15	28	15	15	6	215
Tesis, tesines i treballs d'investigació	11	2	2	5	3	6	3	8	3	2	2	47
Patents	8	2	0	0	0	0	0	1	1	0	0	12
Contribucions a Congressos	69	14	14	27	19	22	13	19	26	26	9	258
Publicacions en llibres	21	1	2	10	0	2	1	5	1	1	0	44

Avaluació Qualitativa per CCEE	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
Publicacions en Revistes SCI	15	10	12	13	18	14	25	14	15	6	142
Σ Factor d'Impacte	34,123	18,823	25,875	37,036	43,124	36,330	69,272	38,107	50,307	16,093	369,090
Mitjana	2,275	1,882	2,156	2,849	2,396	2,595	2,771	2,722	3,354	2,682	2,599

Les dades de factors d'impacte referides als anys 2010-2010 s'han assimilat a les del darrer any disponible: 2009

DESENVOLUPAMENT DEL LIDERATGE I EDUCACIO EN CIENCIA I TECNOLOGIA

24/12/2010	Personal Docent						Altres				Nivell actualització currículum			
	CU	TU	CEU	TEU	CON	Docents	Alt URV	Inv. Ext.	Bec.	Total	EDP	C.V. CUDG	C.V. WEB	Act.(2ANYS)
Membres de	0	2	0	1	3	6	7	1	0	14	11	12	12	10

Inputs	anteriors	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL
Ajuts a la Recerca	9	2	0	0	0	1	1	2	1	5	0	21
Infraestructures	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	3
Projectes de Recerca	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2

Outputs	anteriors	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL
Publicacions en revistes	37	2	1	3	4	6	4	4	6	3	2	72

Tesis, tesines i treballs d'investigació	4	0	2	0	1	2	0	2	0	5	0	16
Patents	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Contribucions a Congressos	146	6	9	10	6	14	7	5	3	11	1	218
Publicacions en llibres	72	6	11	9	1	1	0	0	22	0	0	122

Avaluació Qualitativa per CCEE	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
Publicacions en Revistes SCI	0	0	2	2	4	3	4	2	3	1	21
Σ Factor d'Impacte	--	--	4,421	2,123	6,337	3,280	7,652	5,002	2,869	1,048	32,732
Mitjana	--	--	2,210	1,062	1,584	1,093	1,913	2,501	0,956	1,048	1,559

Les dades de factors d'impacte referides als anys 2010-2010 s'han assimilat a les del darrer any disponible: 2009

DROPLETS, INTERFACES AND FLOWS

24/12/2010	Personal Docent					Altres				Nivell actualització currículum				
	CU	TU	CEU	TEU	CON	Docents	Alt URV	Inv. Ext.	Bec.	Total	EDP	C.V. CUDG	C.V. WEB	Act.(2ANYS)
Membres de	1	0	0	0	1	2	4	0	0	6	5,5	2	2	2

Inputs	anteriors	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL
Accions Especials i Complementàries	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2
Ajuts a la Recerca	3	0	0	0	7	1	0	1	0	1	0	13
Grups Consolidats	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
Projectes de Recerca	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	4
Outputs	anteriors	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL
Publicacions en revistes	24	1	2	0	1	2	0	2	2	0	2	36
Tesis, tesines i treballs d'investigació	3	0	1	0	1	0	2	1	0	0	1	9
Patents	3	0	1	2	2	0	2	1	2	0	1	14
Contribucions a Congressos	48	3	1	1	2	3	7	7	1	4	2	79
Publicacions en llibres	35	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36

Avaluació Qualitativa per CCEE	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
Publicacions en Revistes SCI	0	2	0	0	2	0	2	2	0	2	10
Σ Factor d'Impacte	--	3,587	--	--	3,318	--	3,971	3,280	--	6,478	20,634
Mitjana	--	1,793	--	--	1,659	--	1,986	1,640	--	3,239	2,063

Les dades de factors d'impacte referides als anys 2010-2010 s'han assimilat a les del darrer any disponible: 2009

DSFLUIDS, DYNAMICAL SYSTEMS IN FLUID MECHANICS

24/12/2010	Personal Docent					Altres				Nivell actualització currículum				
	CU	TU	CEU	TEU	CON	Docents	Alt URV	Inv. Ext.	Bec.	Total	EDP	C.V. CUDG	C.V. WEB	Act.(2ANYS)
Membres de	0	1	0	1	0	2	2	0	0	4	4	3	3	1

Inputs	anteriors	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL
Ajuts a la Recerca	0	0	1	0	0	3	1	0	0	0	0	5
Projectes de Recerca	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1

Outputs	anteriors	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL
Publicacions en revistes	8	0	1	4	1	0	2	0	2	0	2	20
Tesis, tesines i treballs d'investigació	2	2	1	0	0	2	0	0	0	0	0	7
Contribucions a Congressos	19	4	1	4	1	4	3	2	5	2	2	47
Publicacions en llibres	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	3

Avaluació Qualitativa per CCEE	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
Publicacions en Revistes SCI	0	1	4	1	0	2	0	2	0	1	11
Σ Factor d'Impacte	--	0,493	4,808	1,761	--	2,793	--	4,204	--	--	14,059

Mitjana	--	0,493	1,202	1,761	--	1,397	--	2,102	--	--	1,278
Les dades de factors d'impacte referides als anys 2010-2010 s'han assimilat a les del darrer any disponible: 2009											

INGENYERIA DE LA REACCIO QUIMICA I INTENSIFICACIO DE PROCESSOS

24/12/2010	Personal Docent						Altres				Total	EDP	Nivell actualització currículum		
	CU	TU	CEU	TEU	CON	Docents	Alt URV	Inv. Ext.	Bec.	C.V. CUDG			C.V. WEB	Act.(2ANYS)	

Inputs	anteriors	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL
Accions Especials i Complementàries	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Ajuts a la Recerca	4	2	3	19	4	17	15	6	35	16	10	131
Grups Consolidats	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	3
Infraestructures	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	6
Projectes Europeus	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Projectes de Recerca	4	2	1	1	1	3	2	3	2	0	0	19
Xarxes Temàtiques	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Outputs	anteriors	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL
Publicacions en revistes	36	5	4	4	1	11	4	13	8	6	9	101
Tesis, tesines i treballs d'investigació	5	3	0	5	5	5	3	5	2	2	0	35
Patents	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	4
Contribucions a Congressos	56	14	15	17	13	22	33	28	22	17	5	242
Publicacions en llibres	41	5	2	4	1	1	13	9	9	4	2	91
Avaluació Qualitativa per CCEE	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total	
Publicacions en Revistes SCI	5	2	4	1	11	3	13	8	6	8	61	
Σ Factor d'Impacte	7,637	2,749	3,703	1,424	28,908	6,377	24,901	22,069	17,826	21,212	136,806	
Mitjana	1,527	1,374	0,926	1,424	2,628	2,126	1,915	2,759	2,971	2,651	2,243	
Les dades de factors d'impacte referides als anys 2010-2010 s'han assimilat a les del darrer any disponible: 2009												

GROUP OF NANOBIO TECHNOLOGY AND BIOANALYSIS

24/12/2010	Personal Docent						Altres				Total	EDP	Nivell actualització currículum		
	CU	TU	CEU	TEU	CON	Docents	Alt URV	Inv. Ext.	Bec.	C.V. CUDG			C.V. WEB	Act.(2ANYS)	

Membres de l'equip	0	0	0	0	1	1	20	1	0	22	19,5	18	18	14
--------------------	---	---	---	---	---	---	----	---	---	----	------	----	----	----

Inputs	anteriors	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL
Accions Especials i Complementàries	0	0	3	0	0	3	2	0	2	1	0	11
Ajuts a la Recerca	0	7	8	3	4	6	25	10	11	14	10	98
Grups Consolidats	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	3
Infraestructures	0	0	0	0	1	2	0	2	2	0	0	7
Projectes Europeus	0	1	1	0	2	2	0	1	4	3	0	14
Projectes de Recerca	0	0	0	0	0	0	1	0	2	2	0	5
Xarxes Temàtiques	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Outputs	anteriors	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL
Publicacions en revistes	31	4	11	12	13	17	11	11	15	18	22	165
Tesis, tesines i treballs d'investigació	5	2	0	0	4	5	3	5	12	10	4	50
Patents	0	0	0	0	0	2	0	0	2	2	0	6
Contribucions a Congressos	33	6	9	11	14	10	12	7	26	14	4	146
Publicacions en llibres	3	0	2	0	4	2	0	0	0	0	0	11
Avaluació Qualitativa per CCEE	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total	
Publicacions en Revistes SCI	4	11	12	13	16	11	10	15	16	22	130	

Σ Factor d'Impacte	6,043	17,051	19,276	39,482	49,093	38,618	57,697	60,534	64,502	88,424	440,720
Mitjana	1,511	1,550	1,606	3,037	3,068	3,511	5,770	4,036	4,031	4,019	3,390

Les dades de factors d'impacte referides als anys 2010-2010 s'han assimilat a les del darrer any disponible: 2009

GRUP D'INVESTIGACIÓ EN TECNOLOGIA D'ALIMENTS

23/12/2010	Personal Docent					Altres				Total	EDP	Nivell actualització currículum		
	CU	TU	CEU	TEU	CON	Docents	Alt URV	Inv. Ext.	Bec.			C.V. CUDG	C.V. WEB	Act.(2ANYS)
Membres de l'equip	1	2	0	0	1	4	4	1	0	9	8,5	6	6	5

Inputs	anteriors	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL
Accions Especials i Complementàries	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Ajuts a la Recerca	5	0	0	0	0	2	4	2	2	3	0	18
Grups Consolidats	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	3
Infraestructures	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	4
Projectes Europeus	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Projectes de Recerca	3	0	0	2	1	0	2	1	0	1	2	12
Outputs	anteriors	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL
Publicacions en revistes	24	3	6	4	6	8	4	13	2	8	10	88
Tesis, tesines i treballs d'investigació	9	1	2	0	0	6	0	2	2	4	1	27
Contribucions a Congressos	39	9	10	8	10	7	19	12	16	8	4	142
Publicacions en llibres	22	4	2	8	3	2	3	2	1	4	1	52
Avaluació Qualitativa per CCEE	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total	
Publicacions en Revistes SCI	3	5	4	3	4	4	11	2	7	9	52	
Σ Factor d'Impacte	2,511	4,374	4,446	4,673	8,089	6,077	22,576	4,184	16,702	14,827	88,459	
Mitjana	0,837	0,875	1,111	1,558	2,022	1,519	2,052	2,092	2,386	1,647	1,701	

Les dades de factors d'impacte referides als anys 2010-2010 s'han assimilat a les del darrer any disponible: 2009

MOLECULAR SIMULATION I: COMPLEX SYSTEMS

24/12/2010	Personal Docent					Altres				Total	EDP	Nivell actualització currículum		
	CU	TU	CEU	TEU	CON	Docents	Alt URV	Inv. Ext.	Bec.			C.V. CUDG	C.V. WEB	Act.(2ANYS)
Membres de	0	1	0	0	1	2	3	0	0	5	4,5	4	4	4

Inputs	anteriors	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL
Ajuts a la Recerca	0	0	0	11	0	1	2	6	4	3	1	28
Grups Consolidats	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	3
Infraestructures	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	3
Projectes de Recerca	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
Outputs	anteriors	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL
Publicacions en revistes	15	1	2	4	4	10	3	7	4	2	4	56
Tesis, tesines i treballs d'investigació	1	0	1	2	2	1	0	3	0	0	0	10
Contribucions a Congressos	22	8	8	3	10	11	9	9	6	5	8	99
Publicacions en llibres	0	0	7	3	0	1	0	0	0	0	0	11
Avaluació Qualitativa per CCEE	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total	
Publicacions en Revistes SCI	1	2	4	4	8	2	7	4	2	4	38	
Σ Factor d'Impacte	3,147	3,751	10,118	15,464	20,755	7,443	20,020	12,444	9,590	18,548	121,280	
Mitjana	3,147	1,875	2,530	3,866	2,594	3,721	2,860	3,111	4,795	4,637	3,192	

Les dades de factors d'impacte referides als anys 2010-2010 s'han assimilats a les del darrer any disponible: 2009

MOLECULAR SIMULATION II: POLYMERS AND INTERFACES

24/12/2010	Personal Docent						Altres				Nivell actualització currículum			
	CU	TU	CEU	TEU	CON	Docents	Alt URV	Inv. Ext.	Bec.	Total	EDP	C.V. CUDG	C.V. WEB	Act.(2ANYS)
Membres de	0	1	0	0	0	1	5	0	0	6	6	5	5	4

Inputs	anteriors	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL
Accions Especials i Complementàries	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Ajuts a la Recerca	2	1	1	1	1	14	0	0	0	1	0	21
Projectes de Recerca	0	0	0	0	1	0	1	2	1	0	0	5
Outputs	anteriors	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL
Publicacions en revistes	24	2	0	9	5	6	2	2	3	3	2	58
Tesis, tesines i treballs d'investigació	3	0	1	1	2	0	0	2	1	1	2	13
Contribucions a Congressos	15	3	6	7	4	4	5	7	3	0	0	54
Publicacions en llibres	4	1	0	2	2	0	0	0	0	0	0	9

Avaluació Qualitativa per CCEE	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
Publicacions en Revistes SCI	2	0	9	5	6	2	2	3	3	2	34
Σ Factor d'Impacte	4,539	--	22,536	15,373	22,219	3,290	4,793	13,336	9,205	4,731	100,022
Mitjana	2,269	--	2,504	3,075	3,703	1,645	2,397	4,445	3,068	2,365	2,942

Les dades de factors d'impacte referides als anys 2010-2010 s'han assimilats a les del darrer any disponible: 2009

SCIENCE AND ENGINEERING OF EMERGENT SYSTEMS

24/12/2010	Personal Docent						Altres				Nivell actualització currículum			
	CU	TU	CEU	TEU	CON	Docents	Alt URV	Inv. Ext.	Bec.	Total	EDP	C.V. CUDG	C.V. WEB	Act.(2ANYS)
Membres de	0	0	0	0	2	2	0	0	0	2	1,5	2	2	1

Inputs	anteriors	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL
Ajuts a la Recerca	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
Projectes Europeus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
Projectes de Recerca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Outputs	anteriors	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL
Publicacions en revistes	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Contribucions a Congressos	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1

Avaluació Qualitativa per CCEE	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
Publicacions en Revistes SCI	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Σ Factor d'Impacte	7,963	19,440	--	--	--	--	--	--	--	--	27,403
Mitjana	3,982	4,860	--	--	--	--	--	--	--	--	4,567

Les dades de factors d'impacte referides als anys 2010-2010 s'han assimilats a les del darrer any disponible: 2009

SIMULACIO I CONTROL INTELIGENT DE TRACTAMENT D'AIGUA

24/12/2010	Personal Docent						Altres				Nivell actualització currículum			
	CU	TU	CEU	TEU	CON	Docents	Alt URV	Inv. Ext.	Bec.	Total	EDP	C.V. CUDG	C.V. WEB	Act.(2ANYS)
Membres de l'equip	1	0	0	0	0	1	2	0	0	3	3	1	1	1
Inputs	anteriors	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL		

Ajuts a la Recerca	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
Projectes de Recerca	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2
Outputs	anteriors	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL	
Publicacions en revistes	14	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	19	
Tesis, tesines i treballs d'investigació	3	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	5	
Contribucions a Congressos	24	0	0	0	0	0	2	4	3	3	0	1	37
Publicacions en llibres	21	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	
Avaluació Qualitativa per CCEE	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total		
Publicacions en Revistes SCI	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	5		
Σ Factor d'Impacte	3,643	--	--	--	--	--	1,238	3,247	3,203	--	11,331		
Mitjana	3,643	--	--	--	--	--	1,238	3,247	3,203	--	2,266		

Les dades de factors d'impacte referides als anys 2010-2010 s'han assimilat a les del darrer any disponible: 2009

STRUCTURED SYSTEMS ENGINEERING FOR ENERGY MATERIALS AND CHEMISTRY

24/12/2010	Personal Docent						Altres				Nivell actualització currículum			
	CU	TU	CEU	TEU	CON	Docents	Alt URV	Inv. Ext.	Bec.	Total	EDP	C.V. CUDG	C.V. WEB	Act.(2ANYS)
Membres de l'equip	2	4	0	1	4	11	16	0	0	29	26,5	19	19	17
Inputs	anteriors	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL		
Accions Especials i Complementàries	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	4		
Ajuts a la Recerca	5	17	4	10	4	10	5	9	8	5	0	77		
Grups Consolidats	4	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	8		
Infraestructures	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6		
Projectes Europeus	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	3		
Projectes de Recerca	6	1	1	0	1	1	2	3	1	4	1	21		
Outputs	anteriors	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL		
Publicacions en revistes	73	10	13	11	11	23	21	15	6	17	16	216		
Tesis, tesines i treballs d'investigació	20	2	2	0	4	6	8	7	3	6	1	59		
Patents	2	0	0	1	0	0	0	1	2	0	0	6		
Contribucions a Congressos	120	7	17	22	15	16	15	8	14	14	10	258		
Publicacions en llibres	39	3	2	5	4	2	1	1	2	1	0	60		
Avaluació Qualitativa per CCEE	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total			
Publicacions en Revistes SCI	9	10	11	8	23	20	15	5	16	14	131			
Σ Factor d'Impacte	7,753	10,938	14,303	12,587	39,880	40,362	27,971	11,899	35,893	30,791	232,377			
Mitjana	0,861	1,094	1,300	1,573	1,734	2,018	1,865	2,380	2,243	2,199	1,774			

Les dades de factors d'impacte referides als anys 2010-2010 s'han assimilat a les del darrer any disponible: 2009

SUSTAINABLE COMPUTER AIDED PROCESS ENGINEERING

24/12/2010	Personal Docent						Altres				Nivell actualització currículum			
	CU	TU	CEU	TEU	CON	Docents	Alt URV	Inv. Ext.	Bec.	Total	EDP	C.V. CUDG	C.V. WEB	Act.(2ANYS)
Membres de l'equip	0	2	0	0	2	4	11	0	0	16	14,5	9	9	8
Inputs	anteriors	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL		

Accions Especials i Complementàries	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	4
Ajuts a la Recerca	2	0	1	1	0	0	2	4	5	8	6		29
Grups Consolidats	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1		2
Projectes de Recerca	0	0	1	0	0	0	1	1	3	4	0		10
Xarxes Temàtiques	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0		1
Outputs	anteriors	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL	
Publicacions en revistes	11	5	10	10	5	11	10	11	11	18	10		112
Tesis, tesines i treballs d'investigació	1	1	0	0	1	0	0	2	1	1	0		7
Patents	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1
Contribucions a Congressos	34	18	25	19	27	31	17	24	17	37	4		253
Publicacions en llibres	15	4	1	2	4	4	3	4	7	6	1		51
Avaluació Qualitativa per CCEE	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total		
Publicacions en Revistes SCI	4	6	9	5	10	9	11	11	16	10			91
Σ Factor d'Impacte	1,284	4,222	7,850	5,082	17,097	12,789	13,690	16,842	30,853	21,698			131,407
Mitjana	0,321	0,704	0,872	1,016	1,710	1,421	1,245	1,531	1,928	2,170			1,444

Les dades de factors d'impacte referides als anys 2010-2010 s'han assimilat a les del darrer any disponible: 2009

Departamento de Ingeniería Mecánica

CREVER-GRUP ENGINYERIA TERMICA APLICADA

30/12/2010	Personal Docent					Altres				Total	EDP	Nivell actualització currículum		
	CU	TU	CEU	TEU	CON	Docents	Alt URV	Inv. Ext.	Bec.			C.V. CUDG	C.V. WEB	Act.(2ANYS)

Inputs	anteriors	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL	
Accions Especials i Complementàries	2	0	5	0	0	1	0	0	0	0	2		10
Ajuts a la Recerca	43	1	4	9	11	9	7	10	19	24	17		154
Grups Consolidats	4	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1		8
Infraestructures	6	4	2	0	1	0	0	2	0	0	0		15
Projectes Europeus	1	0	0	0	2	4	3	0	0	0	0		10
Projectes de Recerca	10	1	2	2	1	3	3	1	1	3	0		27
Xarxes Temàtiques	0	0	0	0	0	0	3	2	0	1	0		6
Outputs	anteriors	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL	
Publicacions en revistes	59	1	6	4	5	5	4	3	7	3	7		104
Tesis, tesines i treballs d'investigació	17	3	1	1	5	10	8	5	7	15	4		76
Patents	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0		2
Contribucions a Congressos	88	15	32	34	22	45	12	24	21	35	1		329
Publicacions en llibres	16	5	4	7	4	6	3	1	0	0	0		46
Avaluació Qualitativa per CCEE	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total		
Publicacions en Revistes SCI	1	4	4	4	4	3	3	6	3	7			39
Σ Factor d'Impacte	0,215	2,996	2,712	3,403	3,265	2,967	3,309	10,418	5,668	12,336			47,289
Mitjana	0,215	0,749	0,678	0,851	0,816	0,989	1,103	1,736	1,889	1,762			1,213

Les dades de factors d'impacte referides als anys 2010-2010 s'han assimilat a les del darrer any disponible: 2009

EXPERIMENTACIO, COMPUTACIO I MODELITZACIO EN MECANICA DE FLUIDS I TURBULENCIA

30/12/2010	Personal Docent					Altres				Total	EDP	Nivell actualització currículum		
	CU	TU	CEU	TEU	CON	Docents	Alt URV	Inv. Ext.	Bec.			C.V. CUDG	C.V. WEB	Act.(2ANYS)
Membres de l'equip	1	6	0	0	2	9	12	0	0	21	20,5	14	14	13

Inputs	anteriors	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL
Accions Especials i Complementàries	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Ajuts a la Recerca	9	2	1	2	18	5	6	7	5	8	1	64
Grups Consolidats	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	4
Infraestructures	6	2	0	2	1	0	0	0	0	0	0	11
Projectes Europeus	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
Projectes de Recerca	2	0	0	2	0	0	1	0	0	1	1	7
Xarxes Temàtiques	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1

Outputs	anteriors	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL
Publicacions en revistes	66	7	6	6	1	3	4	9	8	6	15	131
Tesis, tesines i treballs d'investigació	11	2	1	2	2	1	4	3	3	4	0	33
Patents	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Contribucions a Congressos	180	16	4	10	15	9	6	10	12	14	4	280
Publicacions en llibres	88	9	8	4	3	4	4	3	0	0	1	124

Avaluació Qualitativa per CCEE	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
Publicacions en Revistes SCI	5	5	6	1	3	3	6	5	6	14	54
Σ Factor d'Impacte	6,935	5,730	6,165	7,218	3,334	2,538	6,575	7,183	9,993	17,496	73,167
Mitjana	1,387	1,146	1,028	7,218	1,111	0,846	1,096	1,437	1,665	1,250	1,355

Les dades de factors d'impacte referides als anys 2010-2010 s'han assimilat a les del darrer any disponible: 2009

MODELAT MOLECULAR

30/12/2010	Personal Docent					Altres				Total	EDP	Nivell actualització currículum		
	CU	TU	CEU	TEU	CON	Docents	Alt URV	Inv. Ext.	Bec.			C.V. CUDG	C.V. WEB	Act.(2ANYS)

Inputs	anteriors	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL
Accions Especials i Complementàries	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Ajuts a la Recerca	5	6	3	6	0	0	0	0	0	0	0	20
Infraestructures	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Projectes de Recerca	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Outputs	anteriors	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL
Publicacions en revistes	23	6	5	6	8	3	0	0	0	0	1	52
Tesis, tesines i treballs d'investigació	2	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	6
Contribucions a Congressos	67	14	18	41	7	6	2	4	0	3	3	165
Publicacions en llibres	6	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	9

Avaluació Qualitativa per CCEE	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
Publicacions en Revistes SCI	6	5	6	8	3	0	0	0	0	1	29
Σ Factor d'Impacte	14,820	9,474	13,726	20,785	3,140	--	--	--	--	2,639	64,584
Mitjana	2,470	1,895	2,288	2,598	1,047	--	--	--	--	2,639	2,227

Les dades de factors d'impacte referides als anys 2010-2010 s'han assimilat a les del darrer any disponible: 2009

Departamento de Química Analítica y Química Orgánica

GRUP DE QUIMIOMETRIA, QUALIMETRIA I NANOSENSORS

30/12/2010	Personal Docent					Altres				Total	EDP	Nivell actualització currículum		
	CU	TU	CEU	TEU	CON	Docents	Alt URV	Inv. Ext.	Bec.			C.V. CUDG	C.V. WEB	Act.(2ANYS)
Membres de	2	4	0	0	3	9	18	0	0	28	27	25	25	24

l'equip												
Inputs	anteriors	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL
Accions Especials i Complementàries	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Ajuts a la Recerca	41	6	7	21	9	19	14	30	33	38	21	239
Grups Consolidats	2	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	6
Infraestructures	4	0	2	2	1	0	0	1	1	0	0	11
Projectes Europeus	3	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	7
Projectes de Recerca	6	0	0	2	1	0	0	4	0	0	1	14
Outputs	anteriors	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL
Publicacions en revistes	110	20	15	19	21	16	22	16	21	18	15	293
Tesis, tesines i treballs d'investigació	29	3	5	3	2	4	14	7	5	7	4	83
Patents	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	5
Contribucions a Congressos	104	3	10	24	23	21	16	22	36	13	6	278
Publicacions en llibres	10	0	0	1	0	1	1	4	1	5	1	24

Avaluació Qualitativa per CCEE	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
Publicacions en Revistes SCI	15	11	15	11	15	21	16	20	18	15	157
Σ Factor d'Impacte	29,649	19,845	36,938	26,617	39,761	59,232	59,132	59,497	71,764	50,628	453,063
Mitjana	1,977	1,804	2,463	2,420	2,651	2,821	3,696	2,975	3,987	3,375	2,886

Les dades de factors d'impacte referides als anys 2010-2010 s'han assimilat a les del darrer any disponible: 2009

POLIMERS

30/12/2010	Personal Docent					Altres				Nivell actualització currículum				
	CU	TU	CEU	TEU	CON	Docents	Alt URV	Inv. Ext.	Bec.	Total	EDP	C.V. CUDG	C.V. WEB	Act.(2ANYS)
Membres de	3	2	0	0	2	7	13	0	0	21	19	8	8	8

Inputs	anteriors	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL
Ajuts a la Recerca	12	2	0	5	2	3	8	10	8	15	5	70
Grups Consolidats	4	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	7
Infraestructures	5	1	1	2	1	0	0	1	1	0	0	12
Projectes de Recerca	7	0	2	0	0	2	0	0	5	0	0	16
Xarxes Temàtiques	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1

Outputs	anteriors	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL
Publicacions en revistes	86	11	8	14	12	13	31	27	25	24	13	264
Tesis, tesines i treballs d'investigació	15	4	3	1	5	6	3	4	2	4	1	48
Patents	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	4
Contribucions a Congressos	52	14	1	27	14	16	12	21	7	38	4	206
Publicacions en llibres	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1

Avaluació Qualitativa per CCEE	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
Publicacions en Revistes SCI	10	8	14	12	13	31	27	25	24	13	177
Σ Factor d'Impacte	17,657	15,547	26,786	30,728	39,064	90,996	80,237	74,116	71,608	35,343	482,082
Mitjana	1,766	1,943	1,913	2,561	3,005	2,935	2,972	2,965	2,984	2,719	2,724

Les dades de factors d'impacte referides als anys 2010-2010 s'han assimilat a les del darrer any disponible: 2009

Departamento de Gestión de Empresas

EMANAGEMENT

30/12/2010	Personal Docent					Altres				Nivell actualització currículum				
	CU	TU	CEU	TEU	CON	Docents	Alt URV	Inv. Ext.	Bec.	Total	EDP	C.V. CUDG	C.V. WEB	Act.(2ANYS)
Membres de	0	4	0	3	2	9	0	0	0	9	8,5	8	8	7

l'equip													
Inputs	anteriors	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL	
Accions Especials i Complementàries	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	
Ajuts a la Recerca	13	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	16	
Projectes de Recerca	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	
Outputs	anteriors	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL	
Publicacions en revistes	22	7	20	18	25	6	17	11	9	5	2	142	
Tesis, tesines i treballs d'investigació	4	3	0	0	1	2	2	2	1	0	0	15	
Contribucions a Congressos	50	15	27	21	9	23	10	11	3	3	9	181	
Publicacions en llibres	18	4	10	8	7	9	6	3	9	8	7	89	
Avaluació Qualitativa per CCEE	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total		
Publicacions en Revistes SCI	0	1	4	1	0	1	1	1	0	1	10		
Σ Factor d'Impacte	--	--	1,513	0,828	--	1,181	0,575	0,915	--	0,635	5,647		
Mitjana	--	--	0,378	0,828	--	1,181	0,575	0,915	--	0,635	0,565		
Les dades de factors d'impacte referides als anys 2010-2010 s'han assimilat a les del darrer any disponible: 2009													

FACTOR HUMA, ORGANITZACIONS I MERCATS

30/12/2010	Personal Docent						Altres				Nivell actualització currículum			
	CU	TU	CEU	TEU	CON	Docents	Alt URV	Inv. Ext.	Bec.	Total	EDP	C.V. CUDG	C.V. WEB	Act.(2ANYS)
Membres de	0	4	0	5	6	15	2	0	0	17	16	17	17	11

Inputs	anteriors	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL
Accions Especials i Complementàries	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Ajuts a la Recerca	8	0	1	2	4	7	3	2	2	0	4	33
Grups Consolidats	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
Infraestructures	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Projectes de Recerca	0	0	0	0	0	1	0	2	1	0	1	5
Outputs	anteriors	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL
Publicacions en revistes	23	5	2	5	1	4	5	3	3	3	5	59
Tesis, tesines i treballs d'investigació	4	3	1	2	2	2	2	4	5	4	4	33
Contribucions a Congressos	48	6	13	22	4	14	18	14	7	27	15	188
Publicacions en llibres	22	7	10	4	4	1	3	1	6	5	5	68
Avaluació Qualitativa per CCEE	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total	
Publicacions en Revistes SCI	0	0	1	0	1	2	0	0	2	1	7	
Σ Factor d'Impacte	--	--	0,690	--	0,688	1,858	--	--	1,555	0,329	5,120	
Mitjana	--	--	0,690	--	0,688	0,929	--	--	0,777	0,329	0,731	
Les dades de factors d'impacte referides als anys 2010-2010 s'han assimilat a les del darrer any disponible: 2009												

FINANCES I BANCA

30/12/2010	Personal Docent						Altres				Nivell actualització currículum			
	CU	TU	CEU	TEU	CON	Docents	Alt URV	Inv. Ext.	Bec.	Total	EDP	C.V. CUDG	C.V. WEB	Act.(2ANYS)
Membres de l'equip	1	2	0	6	3	12	0	0	0	12	12	12	12	10
Inputs	anteriors	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL		
Accions Especials i Complementàries	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2		
Ajuts a la Recerca	19	3	1	0	0	1	0	1	1	1	1	28		

Projectes Europeus	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Projectes de Recerca	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3
Outputs	anteriors	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL
Publicacions en revistes	15	4	4	13	12	6	5	4	4	8	7	82
Tesis, tesines i treballs d'investigació	4	2	0	1	0	3	3	1	1	1	2	18
Contribucions a Congressos	84	9	17	10	13	15	17	10	4	12	10	201
Publicacions en llibres	13	4	1	2	1	3	3	1	4	2	6	40
Avaluació Qualitativa per CCEE	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total	
Publicacions en Revistes SCI	0	0	3	2	0	0	0	1	1	0	7	
Σ Factor d'Impacte	--	--	1,513	1,562	--	--	--	1,833	0,256	--	5,164	
Mitjana	--	--	0,504	0,781	--	--	--	1,833	0,256	--	0,738	
Les dades de factors d'impacte referides als anys 2010-2010 s'han assimilat a les del darrer any disponible: 2009												

2.2. Referentes externos a la Universidad proponente que avalen la adecuación de la propuesta a criterios nacionales o internacionales para títulos de similares características académicas.

Un estudio liderado por la Conferencia de Directores y Decanos de la Ingeniería Química de España (CODDIO) muestra como el oficio de Ingeniero Químico internacionalmente es de gran reconocimiento y eso tiene lugar después de al menos cinco años de formación o bien por la consecución de un Bachelor y un máster en la especialidad. Esa es pues la estructura que se consigue en nuestro país mediante la estructuración propuesta con el grado y con el presente máster, de manera que se asimila a la situación internacional mayoritaria y dentro del entorno del EEES. Este es un estudio que justamente avala la necesidad de un estudio como el que se propone y justamente lo hace fijándose en los referentes internacionales y lo hace estudiando la profesión de Ingeniero Químico.

La profesión de Ingeniero Químico está ampliamente reconocida en toda Europa y avalada por instituciones de prestigio internacional como la Institution of Chemical Engineers (IChemE) en Reino Unido, Verein Deutsche Ingenieure - Gesellschaft Verfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen (VDI-GVC) en Alemania, o la Société Française de Génie des Procédés en Francia, todas ellas pertenecientes a la European Federation of Chemical Engineering (EFCE), la cual representa a mas de 100000 ingenieros químicos europeos y defiende la profesión de Ingeniero Químico en toda Europa desde el 1953. Dicha profesión es también altamente considerada dentro del área de la ingeniería en otros países como Estados Unidos, Japón, China o Australia, y defendida a través de instituciones centenarias como el American Institute of Chemical Engineers.

En el plano académico los estudios de Ingeniería Química están avalados por las Universidades más prestigiosas del mundo como MIT, California - Berkeley University, Stanford University, Cambridge University, University of Tokyo, Cambridge University, Imperial College of London, Technische Universität München, o ETH de Zurich entre otras.

Desde el punto de vista de definir los standards de calidad y competencias de la ingeniería otras organizaciones como FEANI (Federation Européenne d'Associations Nationales d'Ingenieurs), EFCE (European Federation of Chemical Engineers), ABET (Accreditation Board for Engineering and Technology), CESAER (Conference of European Schools for Advanced Engineering Education and Research), exponen

también con claridad la necesidad de dos niveles formativos relacionados con la profesión. El primer nivel corresponde a los profesionales con un perfil más aplicado a la industria, y un segundo nivel más orientado a la investigación y desarrollo con una mayor especialización. El primer nivel lo adquieren quienes hayan cursado el título de Grado en Ingeniería Química, mientras que el segundo lo alcanzarán quienes hayan cursado el Máster en Ingeniería Química.

El estatus del Ingeniero Químico Acreditado (Chartered Chemical Engineer) de IChemE es un patrón de calidad (gold standard) que confiere compromiso y competencia profesional dentro de la ingeniería química. Para la afiliación al IChemE como Ingeniero Químico Acreditado se debe disponer de los siguientes títulos acreditados en Ingeniería Química:

- Máster en Ingeniería Química (ChemE MEng), o
- ChemE BEng (Honors) que correspondería a una titulación de Grado con un nivel académico de excelencia, o con un año extra formativo equivalente a un Máster integrado.

La comparación detallada del plan que se propone con sus equivalentes externos nos permite ver como en el caso del MIT la similitud es grande, en el MIT hay diferentes posibilidades de realización de masters similares en Ingeniería Química pero dos tipos de estructuras, en una de ellas, el estudiante realiza un grado y continua sus estudios con un master de dos años, en total 5 años. En este caso los contenidos de master son prácticamente los mismos que los que se presentan en nuestra propuesta. La otra posibilidad es realizar un programa unificado de 5 años de grado mas master, con una visión más práctica del programa. En ambos casos el resultado es similar el que se presenta en esta propuesta.

Graduate study in chemical engineering provides students with rigorous training in engineering fundamentals and the opportunity to focus on specific sub-disciplines. In addition to completing the four core course requirements in thermodynamics, reaction engineering, numerical methods, and transport phenomena, students select a research advisor and area for specialization. Areas of specialization include but are not limited to:

*Thermodynamics and molecular computation
Transport processes
Catalysis and chemical reaction engineering
Polymers
Materials
Surfaces and nanostructures
Biological engineering
Energy and environmental engineering
Systems design and simulation*

Students also have the opportunity to broaden their education in the technical aspects of the chemical engineering profession and increase their communication and human relations skills by participating in the David H. Koch School of Chemical Engineering Practice, a major feature of graduate education in the department since 1916. The Practice School stresses problem solving in an engineering internship format, in which students undertake projects at industrial sites under the direct supervision of resident MIT faculty. Students receive credit for participation in the Practice School in lieu of completing a master's thesis.

Graduate degree programs include:

Master of Science in Chemical Engineering

This program enables students to continue their undergraduate professional training at greater depth and with increased sophistication and independence. Students must tackle advanced courses and a thesis project, which together generally take four terms to complete.

Master of Science in Chemical Engineering Practice

The requirements for this degree are similar to those of the Master of Science in Chemical Engineering, with Practice School experience replacing the master's thesis. Students who have earned a BS in chemical engineering from MIT can meet all the degree requirements in two terms. Students with a BS in chemical engineering from another institution generally require two terms at MIT followed by fieldwork in the Practice School.

En el caso del MIT también se contempla la formación extra en competencias transversales, tal y como se propone en nuestro caso, y que es parte fundamental del modelo de nuestra escuela desde hace más de una década.

En otro de los referentes internacionales, el Imperial College de Londres, la oferta de Master en Ingeniería Química es también potente y atractiva, con diferentes especialidades según los intereses de los posibles clientes y debido a su tamaño. En este caso el master tiene una duración de 12 meses naturales, es decir más de los dos periodos de un curso lectivo, empezando desde inicios de septiembre y terminando 12 meses después incluyendo los meses de verano. Los contenidos fundamentales son también muy parecidos al que se presenta, quizás con algo más de presencia de la ingeniería eléctrica y la energía que en nuestro caso, pero también se puede complementar con módulos transversales, que como en nuestro caso incluyen el emprendizaje, gestión, liderazgo y finanzas.

The Department of Chemical Engineering and Chemical Technology offers four courses that are built around a wide choice of advanced taught modules plus a research project in one of our research focus areas.

MSc in Advanced Chemical Engineering (ACE)

MSc in Advanced Chemical Engineering with Biotechnology (BIO)

MSc in Advanced Chemical Engineering with Process Systems Engineering (PSE)

MSc in Advanced Chemical Engineering with Structured Product Engineering (SPE)

All four courses are full-time, starting at the beginning of the academic year (late September or early October) and extending over 12 months.

The Advanced Chemical Engineering (ACE) course allows students to undertake advanced study in chemical engineering coupled with appropriate background study in basic sciences, mathematics and computing techniques, while the specialised MSc streams (BIO, PSE or SPE) give you the opportunity to explore one area of chemical engineering in more depth.

Course structure

All four courses are run on a modular basis. After you join, you are required to choose a research project and 10 modules in which to be examined. Each module represents the equivalent of 20 hours of lectures and 10 hours of tutorial support or project work. The choice of modules is made under the direction of your research project supervisor and the course coordinator. Students on the specialised courses (BIO, SPE, PSE) are required to take four modules in their area of specialisation from the list of modules offered by the Department.

ACE students take 10 modules, normally including up to two industrial and business studies modules. The research project is integrated into the activities of one of the research focus areas in the Department. A list of potential projects will be provided at the start of the course.

Typical ACE modules include:

Electrochemical engineering

Environmental engineering (two modules)

Fluid mechanics

Introduction to nuclear energy

Nuclear chemical engineering

Particle engineering

Pharmaceutical process development

Process heat transfer

Reaction engineering II (two modules)

You are also required to select a research project in the area of specialisation. Finally, all MSc students are required to attend a number of professional skills workshops on topics such as technical report writing, presentation skills or job hunting.

Each course offers the opportunity to take modules in business and industry. These modules are taught by Imperial College Business School, and the choices typically include:

Entrepreneurship

Finance and financial management

Innovation management

Project Management

En este caso, incluso el número de asignaturas y el tamaño de las mismas en unas 30 horas de trabajo por módulo son muy similares a nuestra propuesta.

En la ETH de Zürich se ofrecen diferentes programas relacionados y parecidos, máster en ingeniería de procesos o bien ingeniería química y bioingeniería. Nos podemos fijar en este último, que aunque no es exactamente el mismo que el que presentamos en la propuesta, si tienen similitudes importantes (en la propuesta que hacemos incluimos la bioingeniería como parte del contenido), pero por su duración, contenido y orientación es un referente a considerar.

Chemical and Bioengineering From Molecules to Products

Short description

The master's programme in Chemical and Bioengineering provides an extensive training in the core areas bioengineering, polymers, process design, and catalysis. In addition, students take elective courses from a wide choice in other fields of chemical and bioengineering and of related areas. Emphasis is placed on the scientific basis of the education, which is, therefore, strongly research-oriented. The practical training takes place in a laboratory course, a research project, and a master thesis. The technical and methodological knowledge is complemented by elective subjects from the areas of humanities, social science, and political science. The programme is designed to be completed in two to three semesters.

Como vemos, está orientado también a producto y tiene una duración equivalente a los 90 ECTS con complementos de formación transversal.

En la guía de estudios de este master se puede observar que su duración es de 90 ects y su estructura interna muy parecido a lo que proponemos:

Study program

Students with an appropriate bachelor degree can complete their studies in two semesters.

Categories of course units:

In order to obtain the master's degree students have to acquire a total of 90 credits in the following categories in no more than three years:

Category Credits

Core subjects 28

Compulsory elective subjects 17

Laboratory courses, research projects, case studies 23

Master thesis 20

Electives in humanities, social and political sciences 2

O bien podemos ver el Master en Ingeniería de procesos:

Process Engineering

The program integrates in-depth knowledge from core areas of process engineering, such as biotechnology, particle technology, separations, transport and reaction processes, with mathematics, computer science, physics, chemistry, and biology. This combination qualifies graduates for addressing the challenges posed by traditional and emerging multidisciplinary areas. Students also have the opportunity to participate in cutting-edge research projects in close collaboration with industry and leading academic laboratories worldwide. The program is tutor-driven. Each student selects a professor as personal tutor matching their desired area of specialization. The tutor defines a personal curriculum that takes into consideration the student's talents and expectations.

En este caso, la orientación industrial es muy parecida a la de nuestro Trabajo de fin de máster, igualmente con un tutor personal durante los estudios. En este sentido es muy interesante observar lo siguiente:

The tutor and his student jointly define an individualized curriculum and put it down in the Agreement between Master's Tutor and Student (see link). This Tutor/Student Agreement must be turned in to the D-MAVT Student Office within 3 weeks after the start of the semester.

El tutor y su alumno definen juntos el currículo final de sus estudios y eso se hace durante las tres primeras semanas. Esto es muy parecido a lo que proponemos, con un primer mes en el que se reciben a los estudiantes y se define como serán su proyecto fin de master y sus prácticas al inicio de los estudios, teniendo en cuenta sus motivaciones e intereses, así como sus capacidades y formación inicial.

Otros referentes pueden ser las Grandes Escuelas de Ingeniería francesas, exponemos las estructuras que propone la Escuela de Nancy, la ENSIC, que forma parte del INPL (Instituto Nacional Politécnico de la Lorena). En este caso los estudiantes que quieren acceder a su master de procesos (MASTER Mention Mécanique, énergie, procédés et produits, Spécialité Génie des Procédés et des Produits Formulés) pueden acceder desde los estudios de Ingeniero Superior de su misma escuela, compaginando los dos títulos o bien externamente con una formación equivalente a M1 (4 años después del bachillerato) y terminar su formación en un año mas (M2) obteniendo el nivel de master en 5 años mas proyecto.

Conditions d'admission: Niveau M2 (deuxième année)

Titulaires d'une maîtrise ou d'un diplôme de niveau M1 en génie des procédés, génie chimique ou chimie-physique.

Finalmente, y a modo de resumen, el propuesta que se presenta en este documento sigue de forma clara los referentes internacionales de máximo nivel, con estructuras, duración de estudios y orientaciones parecidas a algunos de los mejores casos del mundo, así ha sido planteado su diseño, con el objetivo de formar másteres en ingeniería del mas alto nivel mundial, inspirados en centros como el MIT, entre otros, pero además siguiendo el modelo educativo de éxito de nuestra escuela, con una alta formación en gestión, liderazgo y por primera vez en emprendizaje, con un autorización individualizada y con el soporte de tutores externos a la universidad para la realización del proyecto, pero también orientando el plan general de estudios, en como usar los módulos, todos ellos obligatorios, para la formación integral del master.

2.3. Descripción de los procedimientos de consulta internos y externos utilizados para la elaboración del plan de estudios.

a) Descripción de los procedimientos de consulta internos

2.3.1. La Universidad Rovira i Virgili

La Universidad Rovira i Virgili ha sido una de las instituciones del Estado Español que más se ha implicado en la implantación de metodologías modernas en los procesos de enseñanza/aprendizaje de acuerdo con el espíritu de la Declaración de Bolonia.

Desde el inicio del proceso de Bolonia, la Universidad Rovira i Virgili organizó Jornadas y conferencias, dirigidas al conjunto de la comunidad universitaria, pero especialmente a sus dirigentes, dando a conocer los puntos principales del proceso a medida que éste se iba desarrollando (jornadas sobre acción tutorial, sobre presentación del proyecto Tunning, por citar solo dos ejemplos) con la participación de expertos nacionales y europeos.

Desde el curso 2005-06 ha ido adaptando sus planes de estudio al Espacio Europeo de Educación Superior, a partir de la implantación de unos planes piloto de grado y máster, en respuesta a una convocatoria del Departamento de Universidades de la Generalitat de Cataluña, y a continuación, implantando el sistema ECTS de manera progresiva en el resto de las enseñanzas que imparte. Este proceso ha implicado una amplia revisión de nuestros planes de estudio, que ha generado numerosas reuniones y discusiones a diferentes niveles (la propia Universidad, en su Claustro, Consejo de Gobierno, Comisión de Ordenación Académica, Comisión de Docencia; los distintos centros, los departamentos y entre los estudiantes.

Desde el Vicerrectorado de Política Docente y Convergencia al EEES se ha desarrollado una amplia labor con el objetivo de coordinar el proceso de armonización Europa de la Universidad. Para ello ha realizado una serie de reuniones con los responsables de las enseñanzas para ir implementando paso a paso el nuevo sistema que a su vez implica un nuevo concepto de cultura universitaria. A su vez los responsables se han encargado de transmitir y coordinar en su enseñanza el citado proceso.

2.3.2. Procedimiento establecido por la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Química (ETSEQ)

El procedimiento de consultas internas y externas para la elaboración del plan de estudios se describe en el proceso "P.1.1-01-Proceso para la garantía de la calidad de los programas formativos", que se recoge en el modelo de aseguramiento de la calidad docente de la Universidad Rovira i Virgili (URV), que constituye el Sistema Interno de Garantía de la Calidad Docente (SIGC) del centro.

Este modelo se ha presentado íntegro en el apartado 9 de "Sistema de garantía de la calidad" de esta "Memoria de solicitud de verificación de títulos oficiales".

La ETSEQ ha seguido un procedimiento que se esquematiza en la Ilustración 2.1.

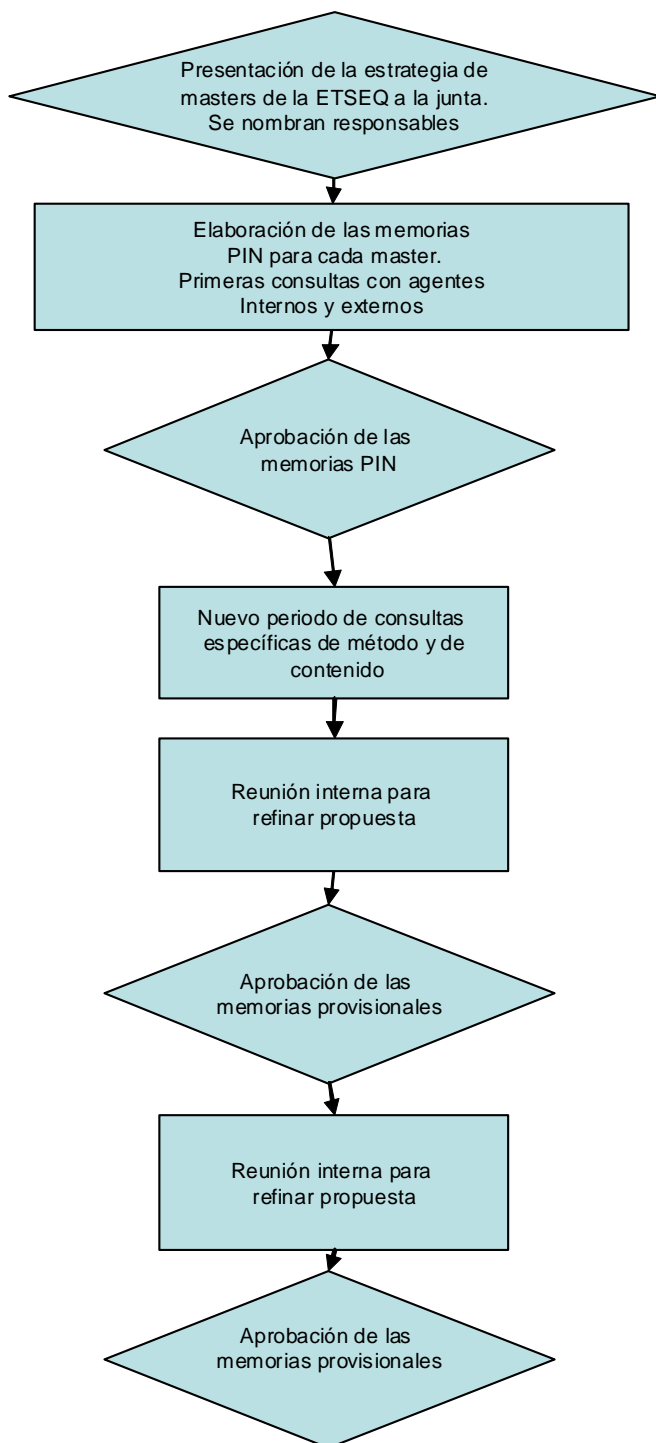


Ilustración 2.1. Procedimiento establecido en la ETSEQ.

En 2008 se presenta la estrategia prevista a la Junta de Centro para su discusión. En abril de 2009 se llega a un primer acuerdo oficial mediante la presentación de la estrategia de enseñanzas y títulos a la Junta de Centro de la ESTEQ que dió su consentimiento a dicha estrategia. Ésta contenía dentro de los títulos a ofrecer, un máster profesional en Ingeniería Química, como el que se presenta. Una vez nombrado el responsable de planificar estos estudios se llevan a cabo las primeras consultas a personas externas e internas (año 2009). Si nos centramos en este apartado en las internas, se discutió la orientación y el contenido en reuniones

de dirección del centro, con los directores de los departamentos afectados y expertos en los diferentes ámbitos del conocimiento que aborda el máster.

Con las primeras consultas se lleva a cabo la elaboración de la ficha de propuesta de máster (ficha PIN), la cual muestra la estructura básica del máster y las materias a impartir.

Se aprueba la ficha PIN en la Junta de Centro (primavera de 2010) y una vez presentada la misma, se invita a cualquier miembro de la Junta a presentar sus opiniones, comentarios o alegaciones para el diseño del plan definitivo.

Unos días antes de la presentación de la propuesta en un estado todavía preliminar, se convoca a discusión interna el contenido del documento de presentación del máster (septiembre de 2010).

El resultado de esta discusión se incorpora en el documento y se pasa a aprobación por Junta de Centro, insistiendo en su estado provisional pero pidiendo conformidad con los pasos llevados a cabo (octubre de 2010).

En dicha Junta se plantea la próxima reunión interna y el nombramiento de una comisión de revisión final antes de su presentación en estado definitivo a la Junta de Centro (octubre de 2010).

Finalmente se aprueba el documento en Junta de Centro y se presenta a rectorado para su permiso de presentación a verificación y autorización (diciembre de 2010).

b) Descripción de los procedimientos de consulta externos

Además de las consultas internas, el procedimiento incluye una serie de consultas externas. En este sentido cabe decir que las consultas previas a la elaboración de esta propuesta de máster son ya múltiples en los años anteriores y especialmente con el acuerdo de los agentes sociales locales, industrias y asociaciones profesionales.

Dentro del entorno de la Conferencia de Directores y Decanos de Ingeniería Química (CODDIQ) hubo una amplia discusión sobre los contenidos, orientación, admisión y nombre del máster. En la conferencia, además de todas las universidades del país que imparten estos estudios, participan asociaciones profesionales de distintas autonomías que también participaron en dichas discusiones.

La propuesta de máster se ha presentado a la Asociación Empresarial Química de Tarragona (AEQT) en una reunión en su sede para discutir este y otros temas durante el año 2010.

Además, se ha discutido la orientación del mismo con profesores asociados de nuestra escuela que son, al mismo tiempo, profesionales de la industria así como a ex estudiantes que actualmente desarrollan la actividad profesional al más alto nivel internacional.

3. Competencias

Para el diseño de los objetivos y competencias del Máster Universitario en Ingeniería Química, se ha tomado como referencia tres aspectos clave: externos, internos y la propia experiencia acumulada en el proceso de definición de la titulación, que se viene trabajando desde 2004, con la participación en planes piloto de la Generalitat de Catalunya.

Los criterios externos a los que se ha atendido, son:

- Descriptores de Dublín.
- Los principios recogidos en el artículo 3.5 del RD 1393/2007 de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales modificado por RD 861/2010 de 2 de julio

Los criterios internos de la titulación han sido:

- Libro blanco de Ingeniería Química de ANECA
- Proyecto Tunning.
- Disposición oficial para el ejercicio de la profesión regulada: *Resolución de 8 de junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades, por la que se da publicidad al Acuerdo del Consejo de Universidades, por el que se establecen recomendaciones para la propuesta por las universidades de memorias de solicitud de títulos oficiales en los ámbitos de la Ingeniería Informática, Ingeniería Técnica Informática e Ingeniería Química*, 4 de agosto de 2009.
- Documentos de Benchmarking: Subject Benchmark Statements de la QAA.
- Redes o entidades nacionales e internacionales: informantes clave.
- Redes temáticas europeas
- Bologna Handbook de la EUA: <http://www.bologne-handbook.com>

Fruto de la experiencia acumulada en la URV, por lo que respecta al proceso de armonización europea, se define el perfil académico profesional y las competencias.

Este proceso implica al responsable de la titulación y al consejo de titulación, y concreta los siguientes aspectos:

- La identidad profesional de la titulación.
- Las figuras profesionales: segmentación horizontal (ámbitos) y vertical (niveles de responsabilidad).
- Las funciones y tareas derivadas del desarrollo de la profesión.
- La definición de las competencias: específicas, transversales y nucleares.

Cabe mencionar que, a pesar que las competencias deben ser consideradas en esencia, de manera integrada, la URV las ha clasificado de la siguiente manera:

- ✓ *A. Competencias específicas: son competencias relacionadas fundamentalmente con el saber y el saber hacer. Son los conocimientos y destrezas propias de las disciplinas.*
- ✓ *B. Competencias transversales: son competencias relacionadas con el saber ser y saber estar. Son habilidades personales, sociales y/o metodológicas que en el Marco Europeo de Calificaciones se describen en términos de responsabilidad y autonomía.*
- ✓ *C. Competencias nucleares: son competencias definidas en el currículum de la URV, y que deben ser adquiridas por todos los egresados de cualquier titulación de la URV. Ellas recogen aquellos requisitos indiscutibles para cualquier titulación de la URV.*

Las acciones concretas que se han llevado a cabo para la definición del perfil académico profesional y las competencias de la titulación se muestran a continuación:

- Documentos internos que se han tomado como referencia
- Consultas a agentes externos.
- Aportaciones de alumnos y egresados.
- Consultas con PAS
- Consultas a expertos.
- Reuniones con el equipo docente.
- Consultas a documentos específicos.
- Contactos con redes internacionales o nacionales, etc...

Los resultados del proceso descrito anteriormente se concretan en:

- Objetivos de la titulación
- Competencias específicas y transversales de la titulación

Objetivos

El objetivo que se pretende con este máster es poder alcanzar el segundo grado de formación de profesionales de la ingeniería química, una vez se han alcanzado con estudios previos los requisitos y competencias fundamentales para poder formarse en el segundo nivel.

Así pues, en el grado de Ingeniería Química dijimos que lo que pretendíamos era **formar Ingenieros Químicos para la Europa del siglo XXI**, que se enfrentará a los nuevos retos de la globalización de la economía (deslocalización de las empresas de *comodities*), a la crisis energética y el aumento de la competencia de los países en vías de industrialización, con su enorme potencial humano y económico. Para ello nos basamos en las definiciones de la *Accreditation Board for Engineering and Technology* (ABET) y con los años definimos nuestras propias iniciativas pedagógicas como las recogía en su capítulo III e constitución el propio ABET:

“La Ingeniería Química es la profesión en la que el conocimiento de matemáticas, química, biología y otras ciencias naturales, ganados por el estudio, la experiencia y la práctica, se aplica con juicio para desarrollar modos económicos de usar materiales y energía, para beneficio de la humanidad. **La profesión abarca el espectro que va desde los productos a los procesos y el equipo para implementarlos, así como sus aplicaciones”**

Según esta organización, que acredita los planes de estudio de Ingeniería Química en los EUA, se apunta a un perfil de Ingeniero Químico muy amplio, incluyendo los procesos biológicos como un campo de acción para su actividad. En segundo lugar, y no menos importante, se hace referencia explícita a lo que consideramos capital para el siglo que iniciamos, a saber, que sus objetivos principales son los **procesos** y los **productos** en un sentido muy amplio, que abarcaría desde lo nuclear a lo biológico.

Una vez adquiridas las competencias del primer nivel, los participantes en el Máster adquirirán en la primera parte del mismo (60 ECTS) formación altamente especializada en la concepción, diseño, modelización y operación de productos y procesos industriales propios de la industria química, farmacéutica, alimentaria y de cualesquiera otras relacionadas con la ingeniería química. La segunda parte del Máster (30 ECTS adicionales) ofrece a los participantes la posibilidad de intensificación para la práctica profesional en el ámbito de la innovación industrial y

el emprendizaje en el ámbito de la Ingeniería Química como se definió anteriormente.

En este contexto, existe una demanda de profesionales que sean capaces de adaptarse a la rápida evolución de los conocimientos y al fenómeno de la globalización. Esto conduce a la necesidad de formar titulados superiores flexibles, que sean capaces de adaptarse rápidamente a nuevas situaciones, sin renunciar a una sólida base técnico-científica.

Competencias

Las competencias que se consiguen mediante la realización y superación de los estudios que se proponen vienen en parte definidas por la *Resolución de 8 de junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades, por la que se da publicidad al Acuerdo del Consejo de Universidades, por el que se establecen recomendaciones para la propuesta por las universidades de memorias de solicitud de títulos oficiales en los ámbitos de la Ingeniería Informática, Ingeniería Técnica Informática e Ingeniería Química*, 4 de agosto de 2009.

Así pues, se definen unas competencias genéricas y una serie de competencias específicas separadas en tres módulos.

A. Competencias específicas:

Para obtener el título, el estudiante deberá haber adquirido las siguientes competencias:

G1. Capacidad para aplicar el método científico y los principios de la ingeniería y economía, para formular y resolver problemas complejos en procesos, equipos, instalaciones y servicios, en los que la materia experimente cambios en su composición, estado o contenido energético, característicos de la industria química y de otros sectores relacionados entre los que se encuentran el farmacéutico, biotecnológico, materiales, energético, alimentario o medioambiental.

G2. Concebir, proyectar, calcular, y diseñar procesos, equipos, instalaciones industriales y servicios, en el ámbito de la ingeniería química y sectores industriales relacionados, en términos de calidad, seguridad, economía, uso racional y eficiente de los recursos naturales y conservación del medio ambiente.

G3. Dirigir y gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos en el ámbito de la ingeniería química y los sectores industriales relacionados.

G4. Realizar la investigación apropiada, emprender el diseño y dirigir el desarrollo de soluciones de ingeniería, en entornos nuevos o poco conocidos, relacionando creatividad, originalidad, innovación y transferencia de tecnología.

G5. Saber establecer modelos matemáticos y desarrollarlos mediante la informática apropiada, como base científica y tecnológica para el diseño de nuevos productos, procesos, sistemas y servicios, y para la optimización de otros ya desarrollados.

G6. Tener capacidad de análisis y síntesis para el progreso continuo de productos, procesos, sistemas y servicios utilizando criterios de seguridad, viabilidad económica, calidad y gestión medioambiental.

G7. Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de emitir juicios y toma de decisiones, a partir de información incompleta o limitada, que incluyan reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas del ejercicio profesional.

G8. Liderar y definir equipos multidisciplinares capaces de resolver cambios técnicos y necesidades directivas en contextos nacionales e internacionales.

G9. Comunicar y discutir propuestas y conclusiones en foros multilingües, especializados y no especializados, de un modo claro y sin ambigüedades.

G10. Adaptarse a los cambios, siendo capaz de aplicar tecnologías nuevas y avanzadas y otros progresos relevantes, con iniciativa y espíritu emprendedor.

G11. Poseer las habilidades del aprendizaje autónomo para mantener y mejorar las competencias propias de la ingeniería química que permitan el desarrollo continuo de la profesión.

Junto con éstas competencias generales, el apartado 5 de la *Resolución de 8 de junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades, por la que se da publicidad al Acuerdo del Consejo de Universidades, por el que se establecen recomendaciones para la propuesta por las universidades de memorias de solicitud de títulos oficiales en los ámbitos de la Ingeniería Informática, Ingeniería Técnica Informática e Ingeniería Química*, detalla también las Competencias que deben adquirirse:

Módulo: Ingeniería de procesos y producto:

- I1. Aplicar conocimientos de matemáticas, física, química, biología y otras ciencias naturales, obtenidos mediante estudio, experiencia, y práctica, con razonamiento crítico para establecer soluciones viables económicamente a problemas técnicos.
- I2. Diseñar productos, procesos, sistemas y servicios de la industria química, así como la optimización de otros ya desarrollados, tomando como base tecnológica las diversas áreas de la ingeniería química, comprensivas de procesos y fenómenos de transporte, operaciones de separación e ingeniería de las reacciones químicas, nucleares, electroquímicas y bioquímicas.
- I3. Conceptualizar modelos de ingeniería, aplicar métodos innovadores en la resolución de problemas y aplicaciones informáticas adecuadas, para el diseño, simulación, optimización y control de procesos y sistemas.
- I4. Tener habilidad para solucionar problemas que son poco familiares, incompletamente definidos, y tienen especificaciones en competencia, considerando los posibles métodos de solución, incluidos los más innovadores, seleccionando el más apropiado, y poder corregir la puesta en práctica, evaluando las diferentes soluciones de diseño.
- I5. Dirigir y supervisar todo tipo de instalaciones, procesos, sistemas y servicios de las diferentes áreas industriales relacionadas con la ingeniería química.
- I6. Diseñar, construir e implementar métodos, procesos e instalaciones para la gestión integral de suministros y residuos, sólidos, líquidos y gaseosos, en las industrias, con capacidad de evaluación de sus impactos y de sus riesgos.

Módulo: Gestión y optimización de la producción y sostenibilidad:

- P1. Dirigir y organizar empresas, así como sistemas de producción y servicios, aplicando conocimientos y capacidades de organización industrial, estrategia comercial, planificación y logística, legislación mercantil y laboral, contabilidad financiera y de costes.
- P2. Dirigir y gestionar la organización del trabajo y los recursos humanos aplicando criterios de seguridad industrial, gestión de la calidad, prevención de riesgos laborales, sostenibilidad, y gestión medioambiental.
- P3. Gestionar la Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica, atendiendo a la transferencia de tecnología y los derechos de propiedad y de patentes.
- P4. Adaptarse a los cambios estructurales de la sociedad motivados por factores o fenómenos de índole económico, energético o natural, para resolver los problemas derivados y aportar soluciones tecnológicas con un elevado compromiso de sostenibilidad.
- P5. Dirigir y realizar la verificación, el control de instalaciones, procesos y productos, así como certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes.

Módulo: Trabajo fin de Máster

TFM. Realización, presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de Ingeniería Química de naturaleza profesional en el que se sintetizan las competencias adquiridas en las enseñanzas.

Para llevar a cabo el propósito de desarrollar todo el paquete de competencias en el plan de estudios de máster que proponemos, así como evaluar las competencias relacionadas con los comportamientos de modo efectivo, introduciremos una estructura en la que las competencias se agrupan para dar lugar a unas competencias *sintéticas*, genéricas, clasificadas según el modelo de la URV (tipologías A, B y C), que se desgranar en una lista de competencias *analíticas*, más concretas, que incluyen las competencias indicadas en la *Resolución de 8 de junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades, por la que se da publicidad al Acuerdo del Consejo de Universidades, por el que se establecen recomendaciones para la propuesta por las universidades de memorias de solicitud de títulos oficiales en los ámbitos de la Ingeniería Informática, Ingeniería Técnica Informática e Ingeniería Química*, 4 de agosto de 2009, así como aquellas que definen el perfil que el centro quiere dar a la titulación, y cuyo seguimiento y evaluación pueda llevarse a cabo en la práctica. Las competencias a las que se refiere la Resolución anteriormente citada, están todas explícitamente incluidas con su redactado original como competencias analíticas y, para facilitar el seguimiento y evitar la confusión o la omisión, hemos indicado su correspondencia con las de la mentada orden a través de las etiquetas que figuran en el listado anterior.

Según esto cuando en una tabla de materia se hace referencia a una competencia sintética, ésta incluye las competencias analíticas que la componen. Por ejemplo:

- B1 Interacción humana y versatilidad (competencia sintética)
- B1.1 Comunicar y discutir propuestas y conclusiones en foros multilingües, especializados y no especializados, de un modo claro y sin ambigüedades (competencia analítica vinculada a la competencia sintética B1)
- B1.2 Adaptarse a un entorno cambiante (competencia analítica vinculada a la competencia sintética B1)

Estas son:

Competencias

Tabla 3.1 Competencias específicas (tipo A)

Competencias sintéticas	Competencias analíticas
<p>A1. Capacidad técnica</p>	<p>1. Aplicar efectivamente el conocimiento de las materias básicas, científicas y tecnológicas propias de la ingeniería.</p> <p>2. Diseñar, ejecutar y analizar experimentos relacionados con la ingeniería</p> <p>3 Tener capacidad de análisis y síntesis para el progreso continuo de productos, procesos, sistemas y servicios utilizando criterios de seguridad, viabilidad económica, calidad y gestión medioambiental. (G6)</p> <p>4. Saber establecer modelos matemáticos y desarrollarlos mediante la informática apropiada, como base científica y tecnológica para el diseño de nuevos productos, procesos, sistemas y servicios, y para la optimización de otros ya desarrollados. (G5)</p>
<p>A2. Capacidad profesional</p>	<p>1 Capacidad para aplicar el método científico y los principios de la ingeniería y economía, para formular y resolver problemas complejos en procesos, equipos, instalaciones y servicios, en los que la materia experimente cambios en su composición, estado o contenido energético, característicos de la industria química y de otros sectores relacionados entre los que se encuentran el farmacéutico, biotecnológico, materiales, energético, alimentario o medioambiental. (G1)</p> <p>2 Concebir, proyectar, calcular, y diseñar procesos, equipos, instalaciones industriales y servicios, en el ámbito de la ingeniería química y sectores industriales relacionados, en términos de calidad, seguridad, economía, uso racional y eficiente de los recursos naturales y conservación del medio ambiente. (G2)</p> <p>3 Dirigir y gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos en el ámbito de la ingeniería química y los sectores industriales relacionados. (G3)</p>

<p>A3. Ingeniería de Procesos y Producto</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicar conocimientos de matemáticas, física, química, biología y otras ciencias naturales, obtenidos mediante estudio, experiencia, y práctica, con razonamiento crítico para establecer soluciones viables económicamente a problemas técnicos (I1) 2. Diseñar productos, procesos, sistemas y servicios de la industria química, así como la optimización de otros ya desarrollados, tomando como base tecnológica las diversas áreas de la ingeniería química, comprensivas de procesos y fenómenos de transporte, operaciones de separación e ingeniería de las reacciones químicas, nucleares, electroquímicas y bioquímicas (I2) 3. Conceptualizar modelos de ingeniería, aplicar métodos innovadores en la resolución de problemas y aplicaciones informáticas adecuadas, para el diseño, simulación, optimización y control de procesos y sistemas (I3) 4. Tener habilidad para solucionar problemas que son poco familiares, incompletamente definidos, y tienen especificaciones en competencia, considerando los posibles métodos de solución, incluidos los más innovadores, seleccionando el más apropiado, y poder corregir la puesta en práctica, evaluando las diferentes soluciones de diseño (I4) 5. Dirigir y supervisar todo tipo de instalaciones, procesos, sistemas y servicios de las diferentes áreas industriales relacionadas con la ingeniería química (I5) 6. Diseñar, construir e implementar métodos, procesos e instalaciones para la gestión integral de suministros y residuos, sólidos, líquidos y gaseosos, en las industrias, con capacidad de evaluación de sus impactos y de sus riesgos (I6)
--	---

<p>A4. Gestión y Optimización de la Producción y Sostenibilidad</p>	<p>1. Dirigir y organizar empresas, así como sistemas de producción y servicios, aplicando conocimientos y capacidades de organización industrial, estrategia comercial, planificación y logística, legislación mercantil y laboral, contabilidad financiera y de costes (P1)</p> <p>2. Dirigir y gestionar la organización del trabajo y los recursos humanos aplicando criterios de seguridad industrial, gestión de la calidad, prevención de riesgos laborales, sostenibilidad, y gestión medioambiental (P2)</p> <p>3. Gestionar la Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica, atendiendo a la transferencia de tecnología y los derechos de propiedad y de patentes (P3)</p> <p>4. Adaptarse a los cambios estructurales de la sociedad motivados por factores o fenómenos de índole económico, energético o natural, para resolver los problemas derivados y aportar soluciones tecnológicas con un elevado compromiso de sostenibilidad (P4)</p> <p>5. Dirigir y realizar la verificación, el control de instalaciones, procesos y productos, así como certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes (P5)</p>
<p>A5. Trabajo de Fin de Máster</p>	<p>1. Realización, presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de Ingeniería Química de naturaleza profesional en el que se sintetizan las competencias adquiridas en las enseñanzas. (TFM1)</p>

Tabla 3.2 Competencias transversales (tipo B)

<p>Competencias sintéticas</p>	<p>Competencias analíticas</p>
<p>B1. Interacción humana y versatilidad</p>	<p>1 Comunicar y discutir propuestas y conclusiones en foros multilingües, especializados y no especializados, de un modo claro y sin ambigüedades (G9).</p> <p>2 Adaptarse a los cambios, siendo capaz de aplicar tecnologías nuevas y avanzadas y otros progresos relevantes, con iniciativa y espíritu emprendedor. (G10)</p>
<p>B2. Liderazgo facilitativo</p>	<p>1. Liderar y definir equipos multidisciplinares capaces de resolver cambios técnicos y necesidades directivas en contextos nacionales e internacionales. (G8)</p>

B3. Trabajo en equipo	1. Trabajar en equipo de forma colaborativa, con responsabilidad compartida en equipos multidisciplinares, multilingües y multiculturales
B4. Aprendizaje activo	1. Poseer las habilidades del aprendizaje autónomo para mantener y mejorar las competencias propias de la ingeniería química que permitan el desarrollo continuo de la profesión. (G11)
B5. Iniciativa e innovación	1. Realizar la investigación apropiada, emprender el diseño y dirigir el desarrollo de soluciones de ingeniería, en entornos nuevos o poco conocidos, relacionando creatividad, originalidad, innovación y transferencia de tecnología. (G4) 2. Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de emitir juicios y toma de decisiones, a partir de información incompleta o limitada, que incluyan reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas del ejercicio profesional. (G7)

Tabla 3.3 Competencias nucleares (tipo C)

Competencias sintéticas	Competencias analíticas
C1. Comunicación	1. Dominar un nivel intermedio de lengua extranjera, preferentemente, el inglés
	2. Utilizar de manera avanzada las tecnologías de la información y la comunicación
	3. Gestionar la información y el conocimiento
	4. Expresarse correctamente de manera oral y escrita en una de las dos lenguas oficiales de la URV.
C2. Social	1. Comprometerse con la ética y la responsabilidad social como ciudadano y como profesional
	2. Definir y desarrollar el proyecto académico y profesional que el estudiante se plantea en la universidad

En la tabla siguiente (3.4) mostramos cómo el conjunto de de las competencias a desarrollar en nuestro máster incluye específicamente todos y cada uno de los requisitos de la Resolución de 8 de junio, que capacitará a nuestros egresados para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Químico. En el apartado 5 de esta memoria encontraremos la tabla 5.3 en la que se indica cómo se desarrollan las competencias analíticas en el conjunto de las materias.

Tabla 3.4 Correspondencia de competencias¹

RESOLUCIÓN DE 8 DE JUNIO BOE 4 agosto 2009	MODELO ETSEQ
G1	A2.1
G2	A2.2
G3	A2.3
G4	B5.1
G5	A1.4
G6	A1.3
G7	B5.2
G8	B2.1
G9	B1.1
G10	B1.2
G11	B4.1
I1	A3.1
I2	A3.2
I3	A3.3
I4	A3.4
I5	A3.5
I6	A3.6
P1	A4.1
P2	A4.2
P3	A4.3
P4	A4.4
P5	A4.5
TFM1	A5.1

El resto de las competencias cuyo desarrollo proponemos y que no aparecen en la lista de la Resolución de 8 de junio, que define la profesión, son las que otorgarán un carácter distintivo a nuestros egresados.

¹ Las etiquetas bajo el título Resolución de 8 de junio se corresponden con el listado presentado más arriba.

Estructuras de gestión y seguimiento.

Para cada uno de los másters del Centro se propone la siguiente estructura de gestión individual y de coordinación transversal:

- *Coordinador de máster*: sus funciones son gestionar el máster y actuar como coordinador pedagógico. Al mismo tiempo, es el responsable del desarrollo de las acciones del Plan de Acción Tutorial del Centro. Organizará las acciones de bienvenida y velará por el seguimiento de la tutoría académica llevada a cabo por los tutores, de acuerdo con lo que se indica en el apartado 4.3 de la memoria.

- *Tutor académico*: Esta función recae en el Coordinador del Máster y en los profesores de la asignatura *Trabajo de Fin de Máster*, dada la vinculación personal alumno-profesor y que permite la orientación profesional y académica del alumno de máster. El tutor que se asigna en el momento del ingreso del alumno en el máster es el Coordinador del Máster, que lo será durante el primer año. Durante el segundo año, la tutoría académica del alumno recae sobre el profesor del Trabajo de Fin de Máster que tendrá asignado, el cual realizará el seguimiento y la orientación profesional hasta la finalización de los estudios.

- *Unidad Gestora de Másters (UGM)* es un órgano formado por todos los coordinadores de máster junto con los coordinadores de prácticas externas de los másters del Centro, junto con el director (o subdirector) del mismo. Esta comisión será la responsable de tratar los asuntos transversales entre los distintos másters así como de reportar la información recogida de las acciones del PAT y el sistema de garantía de la calidad de la universidad (SIGQ).

4. Acceso y admisión de estudiantes

4.1 Sistemas de información previa a la matriculación y procedimientos de acogida y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso para facilitar su incorporación a la Universidad y a las enseñanzas.

El máster está dirigido a estudiantes con una formación anterior en el ámbito de ingenierías y arquitectura.

Perfil de ingreso

Este máster está destinado de forma prioritaria a aquellas personas que dispongan de un título de Grado o equivalente en Ingeniería Química o de Ingeniería del ámbito industrial con especialización en industria química. También está pensado para que otros graduados del ámbito de la ingeniería industrial puedan especializarse. Además, la orientación propia es de una alta carga en capacidades de liderazgo y un cierto contenido en emprendizaje, con una orientación clara a la innovación industrial y el liderazgo de equipos de proyecto en el ámbito propio.

Por tanto, el perfil ideal de ingreso es el de graduados en ingenierías del ámbito industrial, preferentemente en Ingeniería Química pero que además tienen una vocación para liderar proyectos. Esto puede manifestarse en dos ámbitos, el primero en participar en proyectos de innovación en corporaciones internacionales o en industrias más pequeñas, así como en organismos oficiales. El segundo ámbito es el de liderar proyectos de emprendizaje donde su capacidad se demuestre en la creación de productos y/o empresas, o bien en la colaboración internacional mediante organizaciones no gubernamentales. Este perfil va un poco más allá del perfil de ingeniería e innovación y es por eso que las personas que superen este máster tendrán unas capacidades poco comunes con un perfil claramente especializado en concordancia el perfil de la ETSEQ y gracias a la relación con el entorno regional, nacional e internacional.

Las condiciones de acceso se detallan en el apartado 4.2. Acceso y Admisión

A continuación se exponen las diferentes acciones que la Comunidad Autónoma y la Universidad realizan en estos procedimientos:

I - Acciones a nivel de la Comunidad Autónoma de Cataluña: Departamento de Innovación, Universidades y Empresa. Consejo Interuniversitario de Cataluña. Generalitat de Cataluña.

El Consejo Interuniversitario de Cataluña elabora y difunde materiales sobre el acceso a la universidad y el nuevo sistema universitario. Las publicaciones que se editan anualmente en referencia a los estudios de Máster son las siguientes:

- Másteres oficiales de las universidades de Cataluña.
- Guía de los estudios universitarios en Cataluña.
- Cataluña Máster.
- Centros y titulaciones universitarias en Cataluña

II - Acciones a nivel de la Universidad Rovira i Virgili:

Proceso de acceso y admisión

-La Universidad Rovira i Virgili informa a través de su web de la oferta de másters para cada curso académico. Igualmente informa del procedimiento de preinscripción en línea y requisitos de acceso. También se distribuyen folletos con esta información entre posibles candidatos.

-Los períodos de preinscripción para másters constan de dos fases o plazos, abriéndose el segundo de ellos sólo en caso de que no se haya cubierto la totalidad de plazas ofertadas en el primero. Estos plazos se desarrollan los meses de marzo a junio de cada año. En el caso de que la matrícula no se haya cubierto, existe un tercer plazo en septiembre. Junto con su preinscripción los aspirantes al máster deben adjuntar la documentación requerida según procedan de la propia URV, de otras universidades españolas, de instituciones extranjeras de educación superior y tengan esos estudios homologados en España, de instituciones extranjeras de educación superior comprendidas en el Espacio Europeo de Educación Superior y no los tengan homologados en España y de instituciones extranjeras de educación superior ajenas al Espacio Europeo de Educación Superior y no los tengan homologados en España.

-Las preinscripciones serán enviadas desde la secretaría del centro a la coordinación del máster quién, junto a una comisión específica de acceso al máster, valorará las solicitudes y las devolverá a la secretaría una vez evaluadas. Los admitidos podrán matricularse según calendario establecido al efecto.

Procedimiento de admisión

La Secretaria del centro hace pública la lista de alumnos admitidos y no admitidos; también, podrá consultar el estado de la preinscripción a través de la web de la Universidad.

La publicación de los listados es complementará con la notificación individualizada a los interesados sobre la solicitud de admisión. Los alumnos recibirán una notificación con la su admisión i se les comunicará los créditos a cursar.

Si una vez finalizada la matrícula de los alumnos admitidos han quedado plazas vacantes, estas serán cubiertas por alumnos que han quedado en la lista de espera priorizada.

Este proceso se comunicará individualmente a los alumnos afectados.

A partir de la fecha de publicación de las listas de admitidos i no admitidos, los interesados podrán presentar recurso al Rector de la Universitat Rovira i Virgili, en el plazo de un mes.

Orientación

Desde la Universidad se realizan diversas acciones de información y orientación a los potenciales estudiantes.

A continuación realizamos una breve descripción de las acciones de información y orientación que regularmente se realizan dirigidas a los alumnos de máster.

- 1. Sesiones informativas en los centros de la universidad, en las cuales se informa de los másters oficiales existentes, los perfiles académicos y profesionales vinculados, las competencias más significativas, los programas de movilidad y de prácticas, las becas, la consecución de estudios hacia programas de doctorado, y las salidas profesionales. Estas sesiones las realiza personal técnico especializado de la Universidad y el equipo directivo de la universidad. Estas sesiones van acompañadas de material audiovisual (power point, videos informativos)
- 2. Material informativo y de orientación. En la página web de la Universidad está disponible para todos los futuros estudiantes la información detallada de cada programa de máster oficial que ofrece la universidad. En la web de la universidad se dan instrucciones claras y precisas para el acceso a los estudios de máster desde titulaciones extranjeras
- 3. Material editado. La Universidad edita un tríptico con la oferta de postgrado de la universidad, donde los másters oficiales tienen especial relevancia. En el tríptico se informa de los ECTS de cada máster y el precio anual del máster, además de informar de los servicios que ofrece la universidad para sus estudiantes. También se publica una Guía breve de los estudios de postgrado, donde se detalla la información de cada máster: instituciones participantes en el máster, contenidos identificando los módulos y sus asignaturas, los itinerarios, y el contacto del coordinador del máster y la secretaria de centro. En la Guía, se dan instrucciones claras y precisas para el acceso a los estudios de máster desde titulaciones extranjeras.
- 4. Presencia de la Universidad en Ferias nacionales e internacionales para dar difusión de su oferta académica y orientar a los posibles interesados. La Universidad está presente en múltiples Ferias (Expouniversidades – en las cuales realiza difusión de la oferta académica mediante la presencia de personal y de material impreso informativo.
- 5. Información personalizada a través del correo electrónico mastersoficials@urv.cat de la Escuela de Postgrado y Doctorado, así como por teléfono para orientar y resolver aspectos concretos de la preinscripción y la matrícula, de admisión a los estudios con titulaciones extranjeras (cartas de admisión, certificados de residencia, contratación de pólizas de seguros con repatriación), de búsqueda de alojamiento, de becas y ayudas de la universidad y de otro tipo, y los servicios de atención disponibles en los momentos de llegada de los estudiantes extranjeros. Chile y Argentina; Europosgrados-México; IEFT-Turquía, Feria de l'étudiant marroquin- Marruecos; China Education Expo- China; así como la feria Futura de Barcelona a nivel nacional

4.2 Condiciones o pruebas de acceso especiales

Las condiciones o pruebas de acceso especiales que a continuación se detallan son las que constan en el apartado 4.2 "Condiciones de acceso al Máster" de la Disposición oficial para el ejercicio de la profesión regulada: *Resolución de 8 de junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades, por la que se da publicidad al Acuerdo del Consejo de Universidades, por el que se establecen recomendaciones para la propuesta por las universidades de memorias de solicitud de títulos oficiales en los ámbitos de la Ingeniería Informática, Ingeniería Técnica Informática e Ingeniería Química*, 4 de agosto de 2009.

Apartado 4.2 Condiciones de acceso al Máster.

4.2.1 Podrá acceder al Máster vinculado con el ejercicio de la profesión de Ingeniero Químico, quien haya adquirido previamente las competencias que se recogen en el apartado 3 de la Orden Ministerial por el que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales vinculados con el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial, y su formación estar de acuerdo con la que se establece en el apartado 5 de la orden antes citada, referido todo ello al módulo de Tecnología Específica de Química Industrial.

4.2.2 Asimismo, se permitirá el acceso al Máster cuando el título de grado del interesado cubra las competencias que se recogen en los módulos de formación básica y común a la rama industrial del apartado 5 de la Orden Ministerial por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales vinculado con el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial. En este caso se deberán cursar los complementos necesarios para garantizar las competencias recogidas en el bloque de química industrial de la referida orden.

4.2.3 Igualmente, podrán acceder a este Máster quienes estén en posesión de cualquier otro título de grado sin perjuicio de que en este caso se establezcan los complementos de formación previa que se estimen necesarios.

Los apartados anteriores se entenderán, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 17.2 y en la disposición adicional cuarta del real decreto 1393/2007, de 29 de octubre.

4.2.4. Finalmente podrán acceder graduados internacionales que cumplen lo siguiente:

- Titulados oficiales con título expedido por una institución de enseñanza superior del EEES, que faculta en el país expedidor para el acceso a máster.
- Estudiantes con un título extranjero de sistema educativo ajeno al EEES, no homologado, previa comprobación por parte de la universidad de:
 - que el nivel de formación sea equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles.
 - que faculte en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de postgrado.

Durante el período de admisión, los estudiantes deberán acreditar que reúnen ambos requisitos. Para acreditar que están en posesión de un título idóneo para el acceso, deberán aportar un documento al efecto –título, certificado sustitutivo, suplemento europeo al título...-. En el caso del nivel de inglés, la Comisión de Admisión al máster podrá establecer mecanismos adicionales a la presentación de certificados de conocimiento de idiomas, tales como entrevistas o pruebas de nivel.

Se podrán requerir cursar complementos formativos que no formaran parte del máster, en función de la formación previa acreditada por los estudiantes. El órgano responsable del máster decidirá convenientemente acerca de la conveniencia de requerir estos complementos a los alumnos cuya titulación previa requiera complementos formativos entre las asignaturas del Grado en Ingeniería Química de la ETSEQ, en función de su titulación previa. La distribución final exacta, así como cualquier situación imprevista, la resolverá el órgano responsable del máster, que decidirá convenientemente.

Criterios de admisión

La selección de los alumnos se llevará a cabo de acuerdo con los criterios siguientes:

1. Idoneidad del título de acceso: hasta un máximo de 30 puntos, de acuerdo con el orden siguiente:
 - a. Titulados del ámbito de la ingeniería y arquitectura: hasta un máximo de 30 puntos,
 - b. Titulados del ámbito de las ciencias: hasta un máximo de 25 puntos,
 - c. Otros: 0 puntos.
2. Valoración del expediente académico de la titulación universitaria oficial que da acceso al máster (nota media calculada según la valoración siguiente: Aprobado -1; Notable-2; Excelente-3; Matrícula de Honor-4): hasta un máximo de 30 puntos.
3. Nivel de inglés superior al mínimo exigido (B1): hasta un máximo de 10 puntos.
4. Universidad y país de origen: hasta un máximo de 10 puntos.
5. Formación complementaria (cursos, seminarios u otras actividades de formación, acreditadas documentalmente) relacionada con el contenido del máster, experiencia profesional: hasta un máximo de 10 puntos.
6. Otros criterios de interés como las estancias (de un mínimo de 4 semanas, acreditadas documentalmente), motivación, carta de recomendación, entrevista personal: hasta un máximo de 10 puntos.

No obstante, si no hay situación de insuficiencia de plazas, el órgano de admisión podrá admitir estudiantes sin necesidad de priorizar los en función de los méritos.

Órgano de admisión

El órgano de admisión al Máster está formado por:

- Director/a de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Química, o la persona en la que delegue (que actuará como presidente).
- Coordinador/a del Máster.
- Director del Departamento de Ingeniería Química
- Director del Departamento de Ingeniería Mecánica
- El/la Responsable de Secretaría del centro, que actuará como secretario/a técnico/a

La Universidad da difusión de las vías de acceso a través de la web y las guías docentes. Por otra parte se distribuyen folletos entre los posibles candidatos.

4.3. Sistemas accesibles de apoyo y orientación de los estudiantes una vez matriculados.

El procedimiento de orientación a los estudiantes se describe en el proceso "P.1.2-02.b-Proceso de orientación al estudiante de máster", que se recoge en el modelo de aseguramiento de la calidad docente de la Universidad Rovira i Virgili (URV), que constituye el Sistema Interno de Garantía de la Calidad Docente (SIGC) del centro.

La universidad dispone de los siguientes mecanismos de apoyo y orientación a los estudiantes al inicio de sus estudios:

- Orientación y bienvenida de los coordinadores del máster a sus estudiantes de primer año.

En esta sesión, el coordinador de cada máster informa a sus estudiantes de los objetivos, las exigencias académicas, el sistema de evaluación, y los servicios generales (bibliotecas, ordenadores, aulas de audiovisuales, laboratorios, etc.) que ofrece la universidad.

- Jornadas de Orientación Profesional. La Universidad organiza cada curso unas jornadas de orientación profesional que consisten en un curso de 15 horas en el cual, especialistas externos a la Universidad imparten contenidos relativos a la elaboración del currículum, las entrevistas de trabajo, los sistemas de selección, las competencias profesionales requeridas, las salidas profesionales de las distintas titulaciones etc. Estos cursos tienen carácter voluntario para los estudiantes.

A lo largo de los estudios universitarios el estudiante dispone de diversas figuras para facilitar el seguimiento y orientación. En este punto definimos el tipo de orientación que recibirá y que agentes le darán respuesta:

- Orientación e información de la Escuela de Postgrado y Doctorado sobre movilidad y ayudas/becas para estudiantes de máster:

La Escuela de Postgrado informa regularmente de las convocatorias de movilidad que se ofrecen para los estudiantes de máster a través de su página web y a través de la difusión directa con los/las coordinadores de másters. También, la Escuela de Postgrado informa de las ayudas y becas que ofrece la misma universidad y otras entidades autonómicas y nacionales, privadas y públicas, para la realización de un máster.

- Orientación y seguimiento en contenidos específicos de asignaturas/materias de las titulaciones: ATENCIÓN PERSONALIZADA o TUTORÍA DOCENTE.

Esta orientación la lleva a término el profesor propio de cada asignatura con los estudiantes matriculados a la misma. La finalidad de esta orientación es: planificar, guiar, dinamizar, seguir y evaluar el proceso de aprendizaje del estudiante teniendo en cuenta su perfil intereses, necesidades, conocimientos previos, etc.) y las características/exigencias del contexto (EEES, perfil académico/profesional, demanda socio-laboral, etc.).

- Orientación y seguimiento en períodos de prácticas: TUTORIA DE PRÁCTICAS EXTERNAS.

Esta orientación se desarrolla a través de tutores externos (tutores ubicados profesionalmente a la institución/centro donde el estudiante realiza las prácticas) y tutores internos o de centro (profesores de la universidad).

Se trata de una figura específica que realiza el seguimiento y evaluación del estudiante en su periodo de prácticas.

Este tipo de seguimiento tiene un carácter específico en función del ámbito en que el estudiante realiza las prácticas.

En concreto, los beneficios que aporta al estudiante son:

- Le ayuda a ubicarse con más facilidad al entorno profesional de prácticas.
- Le ayuda a vincular los conocimientos teóricos con los prácticos.
- Le orienta para un mejor aprovechamiento académico y profesional de las prácticas externas.

- **Orientación y seguimiento transversal para facilitar un apoyo y formación integral al estudiante al largo de su trayectoria académica en la Universidad: TUTORÍA ACADÉMICA (Plan de Acción Tutorial)**

Esta orientación se ofrece a través de los/las tutores/as académicos/as de la Titulación. En el caso del Máster en Ingeniería Química los tutores/as serán:

- En el 1º curso, en el coordinador de máster
- En el 2º curso, en los profesores (mentores) que participan en la asignatura del Trabajo de Fin de Máster, por tratarse esta asignatura de un contexto de contacto individual alumno-profesor que facilita la orientación profesional y académica del alumno, serán los tutores académicos naturales.

Los tutores realizarán un seguimiento de los estudiantes. Se trata de una figura transversal que acompaña y asesora al estudiante a lo largo de su trayectoria académica, detecta cuando existe algún obstáculo o dificultad y trabaja conjuntamente con el estudiante para mejorar su rendimiento y guiarlo en su trayectoria académica o profesional. La finalidad de este modelo de orientación es facilitar a los estudiantes todas las herramientas y ayuda necesaria para que puedan conseguir con éxito tanto las metas académicas como personales y profesionales que les plantea la Universidad.

En concreto, los beneficios que aporta al estudiante son, durante el primer año:

Ayuda a ubicarse con más facilidad en la Universidad.

Le orienta en el diseño y aprovechamiento de su itinerario curricular.

Le orienta en relación a decisiones y necesidades relacionadas con su trayectoria académica

Los objetivos que se plantean en la tutoría académica, así como la manera de desarrollo, evaluación y los recursos que se destinan, se definen en el Plan de Acción Tutorial de Centro.

Durante el 2º año, la tutoría académica de un estudiante recae en el profesor asignado de la asignatura Trabajo de Fin de Máster. Fundamentalmente, esta parte de la tutoría es una herramienta de proyección profesional. Naturalmente, es imprescindible una buena coordinación entre el Coordinador de Máster y el profesor tutor de 2º año para que el alumno tenga un seguimiento integral.

Recientemente, la Universidad Rovira i Virgili ha aprobado en el Consejo de Gobierno de julio de 2008 un plan integral de acogida de estudiantes de Máster dirigido, especialmente, a estudiantes internacionales. El plan contempla tres fases:

Antes de la llegada:

Información previa, trámites académicos, trámites relacionados con la extranjería, alojamiento, seguro médico.

A la llegada:

Información sobre la ciudad, servicios universitarios, recibimiento, alojamiento.

Durante su estancia

Integración lingüística, actividades extraacadémicas, atención personalizada.

Los procesos respectivos son competencia de la Escuela de Postgrado y Doctorado (EPD), el Centro de Atención al Estudiante (CAE) y el International Center (I-Center).

En cuanto al calendario orientativo de las acciones de orientación, tal y como consta en el Plan de Acción Tutorial de la ETSEQ, hay planificadas como mínimo tres sesiones de orientación con el tutor, con momentos y tipología distintos:

- Al inicio: tutoría diagnóstica, informativa y organizativa
 - A mitad: tutoría de seguimiento y orientación
 - Antes de finalizar el máster: tutoría de revisión de los resultados y del proceso.
- Orientación para alumnos con discapacidad**

La Universitat Rovira i Virgili ya des de su creación, y tal y como refleja el artículo 152 de sus Estatutos (Decreto 202/2003, de 26 de agosto), en el cual se dice que "son derechos de los estudiantes, (...) disponer, en el caso de los estudiantes con discapacidades, de las condiciones adecuadas y el apoyo material y humano necesario para poder seguir sus estudios con plena normalidad y aprovechamiento".

Además se dispone de un *Plan de Atención a la Discapacidad*, que tiene como finalidad favorecer la participación e inclusión académica, laboral y social de las personas con discapacidad a la universidad y para promover las actuaciones necesarias para que puedan participar, de pleno derecho, como miembros de la comunidad universitaria. Todo ello se recoge en una web específica de información para estudiantes o futuros alumnos con discapacidad: http://www.urv.cat/atencio_discapacitat/index.html

Los estudiantes que así lo deseen o requieran se pueden dirigir al Centro de Atención al Estudiante o bien a la persona responsable del Plan, donde se hará un seguimiento y una atención personalizada a partir de la demanda de los interesados que puede ir desde el asesoramiento personal al estudiante, facilitar diversas ayudas técnicas, asesoramiento al profesorado para la realización de adaptaciones,...

Por lo que se refiere a los mecanismos específicos para alumnos con discapacidad, la *Normativa Académica y de Matrícula de Grado y Máster*, aprobada por el Consejo

de Gobierno el 19 de abril de 2010 para el curso 2010-11, prevé en su artículo 20 que:

Para garantizar la igualdad de oportunidades, para los estudiantes con un grado de discapacidad igual o superior al 33%, a petición de la persona interesada y teniendo en cuenta las circunstancias personales, debidamente justificadas, se podrá considerar una reducción del número mínimo de créditos de matrícula.

Se realizará una adaptación curricular que podrá llegar al 15% de los créditos totales.

- ✓ Las competencias y contenidos adaptados deberán ser equiparables a los previstos en el plan de estudios.
- ✓ Al finalizar los estudios, el estudiante deberá haber superado el número total de créditos previstos.
- ✓ La adaptación curricular deberá especificarse en el Suplemento Europeo al Título.

Además, atendiendo las directrices del Estatuto del Estudiante y las indicaciones realizadas en el informe de evaluación, la Universidad tiene previsto seguir desarrollando otros aspectos para dar respuesta a las acciones de apoyo y orientación a los estudiantes con discapacidad.

4.4. Transferencia y reconocimiento de créditos: sistema propuesto por la universidad de acuerdo con los artículos 6 y 13 del RD.

En la Normativa Académica y de Matrícula de la URV se establecen, con carácter general, el procedimiento, los criterios y los plazos para llevar a cabo los trámites administrativos correspondientes a la Transferencia y el Reconocimiento de créditos.

Esta normativa se debate y aprueba en la Comisión de Docencia de la URV, delegada del Consejo de Gobierno, y de la que son miembros representantes de Centros y Departamentos. Tras ese debate es ratificada por el Consejo de Gobierno de la URV.

En cuanto a la concreta aplicación de las previsiones contenidas en la Normativa Académica y de Matrícula, el/la Coordinador/a del Máster emitirá un informe para cada solicitud concreta de los estudiantes; y será el/la Decano/a/Director/a de Centro quien resuelva.

A continuación, se exponen las características más significativas de la gestión que propone aplicar la URV:

Transferencia de créditos

En el expediente académico del/de la estudiante, constarán como transferidos la totalidad de los créditos obtenidos en estudios oficiales cursados con anterioridad, en la URV o en cualquier otra Universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial en el momento de la solicitud de la transferencia.

El/la estudiante que se incorpore a un nuevo estudio y desee agregar a su expediente los créditos susceptibles de ser transferidos, deberá solicitarlo al Centro mediante el trámite administrativo a tal efecto. La solicitud se dirigirá al / a la Decano/a/Director/a del Centro. El plazo de previsto para la presentación de estas solicitudes es del 1 de junio al 15 de octubre en período ordinario, y del 16 de octubre al 10 de noviembre en período extraordinario (estas fechas pueden ser

objeto de modificación de un curso a otro, modificaciones a las que se da la oportuna publicidad –publicación en la página web de la URV, envío de mensaje de correo electrónico a todos los alumnos, e incorporación en la Agenda del Estudiante– con la antelación suficiente).

El estudiante que desee transferir a su expediente créditos cursados en universidades distintas de la URV deberá justificar la obtención de los mismos adjuntando a la solicitud el documento acreditativo correspondiente, expedido por la Universidad donde los obtuvo.

La Secretaria del Centro, una vez que haya comprobado que la documentación presentada es correcta, incorporará en el expediente académico del estudiante, de forma automática, la formación que haya acreditado.

Respecto a los créditos transferidos, los datos que figurarán en el expediente del estudiante serán, en cada una de las asignaturas, los siguientes:

- nombre de la asignatura
- nombre de la titulación en la que se ha superado
- Universidad en la que se ha superado
- tipología de la asignatura
- número de ECTS
- curso académico en el que se ha superado
- convocatoria en la que se ha superado
- calificación obtenida

Se podrán registrar varias solicitudes de transferencia para un mismo expediente.

Estos datos figurarán también en el Suplemento Europeo al Título y en los documentos acreditativos que solicite el estudiante.

Reconocimiento de créditos

Podrán ser objeto de Reconocimiento los créditos obtenidos en estudios universitarios oficiales españoles de segundo ciclo cursados con anterioridad (o extranjeros de nivel equivalente), tanto en la URV como en cualquier otra Universidad, computando así en los nuevos estudios de Máster, a efectos de obtención de un título oficial.

Así mismo, podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales o en enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

También podrá ser reconocida la experiencia laboral y profesional acreditada en forma de créditos que computaran a efectos de la obtención de un título oficial, siempre que dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a las del plan de estudios.

En todo caso, no podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los trabajos de fin de máster.

Los estudiantes interesados en el reconocimiento de los créditos que hayan obtenido con anterioridad, deberán solicitarlo de acuerdo con el trámite administrativo previsto al efecto, al que se da publicidad a través de la página web de la URV (<http://www.urv.cat>). La solicitud se dirigirá al / a la Decano/a/Director/a del Centro. El plazo previsto para la presentación de estas solicitudes es del 1 de

marzo al 31 de julio en período ordinario, y del 1 de septiembre al 31 de octubre en período extraordinario (estas fechas pueden ser objeto de modificación de un curso a otro, modificaciones a las que se da la oportuna publicidad –publicación en la página web de la URV, envío de mensaje de correo electrónico a todos los alumnos, e incorporación en la Agenda del Estudiante– con la antelación suficiente).

El estudiante que desee reconocer en su expediente créditos cursados en universidades distintas de la URV deberá justificar la obtención de los mismos adjuntando a la solicitud el documento acreditativo correspondiente, expedido por la Universidad donde los obtuvo. Además, deberá adjuntar también la Guía Docente de la asignatura, u otro documento donde figuren las competencias y conocimientos adquiridos.

La URV procurará establecer tablas automáticas de reconocimiento entre los estudios de Máster de la URV, al efecto de facilitar el reconocimiento de créditos en los casos en que los estudios previos hayan sido cursados en la propia universidad. Estas tablas deberán ser aprobadas por la Junta del Centro correspondiente.

Los créditos reconocidos constarán en el en el Suplemento Europeo al Título y en los documentos acreditativos que solicite el estudiante.

Para el Reconocimiento de créditos, la URV aplicará los siguientes criterios:

Serán objeto de reconocimiento en la titulación de destino, los créditos superados en la titulación de origen, siempre que el Centro considere que las competencias y conocimientos asociados a las materias/asignaturas cursadas por el estudiante son adecuadas a los previstos en el plan de estudios.

En todo caso, el número de créditos reconocidos a partir de la experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15% del total de créditos que constituyen el plan de estudios.

En el expediente del estudiante constarán las materias/asignaturas reconocidas, con esta calificación.

4.5 En aquellos supuestos en que la universidad pretenda ofertar un diseño curricular concreto (curso puente o de adaptación) para el acceso a las enseñanzas de Grado por parte de titulados de la anterior ordenación, se deberán concretar todos los aspectos relativos a tal diseño curricular, así como los relativos a los criterios y condiciones de acceso al mismo.

No procede.

4.6 Descripción de los complementos formativos necesarios, en su caso, para la admisión al Máster, de acuerdo con lo previsto en el artículo 17.2.

Los complementos formativos no formarán parte del máster y los definirá el órgano responsable del máster en función de la formación previa acreditada por los estudiantes, entre asignaturas obligatorias y optativas del Grado en Ingeniería Química (tal y como consta en el apartado 4.2).

Los Graduados en Ingeniería Química, los Ingenieros Técnicos Industriales, especialidad en Química Industrial y los Ingenieros Químicos, cursarán el máster sin realizar complementos formativos.

Con carácter general, los alumnos que tengan las titulaciones de origen que se detallan, deberán cursar los siguientes créditos:

- Graduados de la rama industrial, distintos al Ingeniero Químico, y que siguieran el modelo de la Ficha de Grado para las profesiones reguladas (Disposiciones oficiales para el ejercicio de una profesión regulada, según la orden CIN/351/2009, de 9 de febrero)

Estos Graduados ya tienen acreditadas las competencias previas adicionales en el ámbito de la ingeniería (Módulos de formación básica y común a la rama industrial). Por tanto, los complementos formativos a cursar serían los 48 créditos del módulo de tecnología específica de Química Industrial del Grado en Ingeniería Química. Puede ocurrir que en su curriculum hayan adquirido algunas de las competencias de dicho módulo, por lo que el órgano responsable del Máster podría considerar su reconocimiento.

A continuación se presenta la Tabla 4.6.1 que incluye las asignaturas que se ofertan como posibles complementos formativos para estos graduados, que podrán escoger entre las distintas asignaturas de la Tabla, siempre previa tutorización con el coordinador del máster.

Tabla 4.6.1 Materias y asignaturas propias de la tecnología específica en Química Industrial, del Grado en Ingeniería Química de la ETSEQ

Materia	Asignatura	Curso	ECTS	Total
Ingeniería de Procesos y Productos				27
	Procesos y Productos Químicos (AI-2)	2º	9	
	Simulación y Análisis de Procesos Químicos (AI-3)	3º	9	
Laboratorio Integrado de Ingeniería Química				12
	Laboratorio Integrado de Fenómenos de Transporte y Mecánica de Fluidos	2º	3	
	Laboratorio Integrado de Termodinámica y Cinética Químicas	2º	3	
	Laboratorio Integrado de Operaciones Unitarias	3º	6	
Operaciones de separación				9
	Diseño de operaciones de separación	3º	9	
Bioteología				3
	Bioteología	3º	3	
Cinética química y diseño de reactores				9
	Cinética química y diseño de reactores	2º	9	
Fenómenos de Transporte				6
	Fenómenos de Transporte	2º	6	
Optativas				18
	Prácticas de Liderazgo de equipos	4º	9	

	(bloque I)			
--	------------	--	--	--

- Otros Graduados de la Rama de Ingeniería o de otras Ramas de Conocimiento.

Estos Graduados deben haber adquirido previamente las competencias correspondientes a la formación básica y a la rama común industrial. Esto supone que en cada caso el órgano responsable del Máster debe estudiar el curriculum y establecer las recomendaciones específicas para poder matricularse en el Master. Además deberán cursar los 48 créditos del modulo de tecnología específica de Química Industrial del Grado en Ingeniería Química. Puede ocurrir que en su curriculum hayan adquirido algunas de las competencias de dicho modulo, por lo que el órgano responsable del Máster podría considerar su reconocimiento.

A continuación se presentan las Tablas 4.6.2 y 4.6.3 que incluyen las asignaturas que se ofertan como posibles complementos formativos, que se podrán escoger, siempre previa tutorización del Coordinador del Máster.

Tabla 4.6.2 Materias de Formación Básica, del Grado en Ingeniería Química de la ETSEQ

Materia	Asignatura	Curso	ECTS	Total
Matemáticas				21
	Matemáticas I	1º	9	
	Matemáticas II	2º	6	
	Matemáticas III	2º	6	
Física				12
	Físico Química	1º	6	
	Física	1º	6	
Informática				6
	Computación en Ingeniería de Procesos	1º	6	
Química				12
	Química I	1º	6	
	Química II	1º	6	
Empresa				6
	Economía y organización industrial	2º	6	
Expresión Gráfica				6
	Expresión gráfica	1º	6	

Tabla 4.6.3 Materias Comunes a la rama Industrial, del Grado en Ingeniería Química de la ETSEQ

Materia	Asignatura	Curso	ECTS	Total
Electrotecnia y electrónica				9
	Electrotecnia	2º	6	
	Electrónica	3º	3	
Automática y Control				6
	Control e Instrumentación	3º	6	
Diseño Mecánico				9
	Máquinas y Mecanismos	3º	3	
	Diseño de Equipos e Instalaciones	4º	6	

Materiales				6
	Ciencia de Materiales	3º	3	
	Resistencia de Materiales	3º	3	
Mecánica de fluidos				6
	Ingeniería Fluidomecánica	1º	6	
Medio Ambiente				6
	Tecnología del Medio Ambiente	4º	6	
Operaciones de intercambio de calor				5
	Diseño de Operaciones de Intercambio de Calor	3º	5	
Seguridad Industrial				3
	Seguridad Industrial	3º	3	
Proyectos				9
	Gestión de Proyectos	3º	3	
	Oficina Técnica	4º	6	
Termodinámica				10
	Termodinámica	2º	6	
	Termodinámica Técnica	3º	4	

- Otros Titulados

Para aquellos estudiantes procedentes de sistemas educativos pertenecientes al EEES y que estén en posesión de un Bachelor de 180 ECTS en Ingeniería Química, se establecen unos complementos formativos de 30 ECTS a escoger entre la oferta de asignaturas impartidas en inglés en la URV.

Para todos aquellos casos distintos a los expuestos anteriormente, el órgano responsable del máster, examinará cada uno de forma individual, y establecerá los complementos formativos necesarios en cada caso.

5. Planificación de las enseñanzas

5.1. Estructura de las enseñanzas del Máster Universitario en Ingeniería Química adscrito a la rama de conocimiento Ingeniería y Arquitectura

5.1.1. Distribución del plan de estudios en créditos ECTS, por tipo de materia

Tabla 5.1. Resumen de distribución de créditos según tipología de materias.

Tipo de materia	Créditos ECTS
Obligatorias	60
Prácticas externas	15
Trabajo de fin de máster	15
TOTAL	90

5.1.2. Explicación general de la planificación del plan de estudios

La presente propuesta de Máster se ajusta a la recomendaciones de la *Resolución de 8 de junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades, por la que se da publicidad al Acuerdo del Consejo de Universidades, por el que se establecen recomendaciones para la propuesta por las universidades de memorias de solicitud de títulos oficiales en los ámbitos de la Ingeniería Informática, Ingeniería Técnica Informática e Ingeniería Química, publicado en el BOE núm. 187, de 4 de agosto de 2009, núm. 12977*, que define la planificación de los estudios que conducen a la obtención del título que lleva al oficio de Ingeniero Químico.

La planificación y desarrollo de la titulación se describe en el proceso "P.1.2-03-Proceso de desarrollo de la titulación", que se recoge en el modelo de aseguramiento de la calidad docente de la Universidad Rovira i Virgili (URV), que constituye el Sistema Interno de Garantía de la Calidad Docente (SIGC) del centro.

El proceso específico de planificación y desarrollo de las prácticas externas se describe en el proceso "P.1.2-06.b Proceso de gestión de las prácticas externas (máster)".

Este modelo se ha presentado íntegro en el apartado 9 de "Sistema de garantía de la calidad" de esta "Memoria de solicitud de verificación de títulos oficiales".

El máster de 90 ects tiene una primera fase de presentación y de elección y propuesta de proyectos antes del inicio de las asignaturas, de manera que el mes de setiembre se dedica a este objetivo, así como al proceso de acogida. A partir de ese momento, en octubre se empiezan las clases que de forma anual cumplen con todos los objetivos descritos. Los estudiantes tienen horas reservadas cada semana para, que simultáneamente, vayan incorporando conocimientos al diseño del proyecto conjuntamente con sus tutores. A principios de Julio empieza el período a tiempo completo dedicado al proyecto, que se va a defender durante el mes de diciembre del segundo año, de manera que se cumplen con los 90 ECTS. Las asignaturas programadas se evalúan anualmente, de forma continua e incluyen, en los casos de los proyectos y prácticas, la evaluación de los tutores, profesionales en sus empresas o instituciones que han co-dirigido los trabajos a evaluar.

a) Breve descripción general de los módulos o materias de que constará el plan de estudios y cómo se secuenciarán en el tiempo.

La Resolución de 8 de junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades, por la que se da publicidad al Acuerdo del Consejo de Universidades, por el que se establecen recomendaciones para la propuesta por las universidades de memorias de solicitud de títulos oficiales en los ámbitos de la Ingeniería Informática, Ingeniería Técnica Informática e Ingeniería Química, publicado en el BOE núm. 187, de 4 de agosto de 2009, núm. 12977, en su Anexo III especifica las recomendaciones de diseño del máster en Ingeniería Química que lleva a la profesión de ingeniero químico, equivalente a la que se conseguía con la antigua titulación de Ingeniería Química de 5 años a nivel de Ingeniería Superior, pero establece además unas nuevas atribuciones en el relación con la innovación industrial, claramente diferenciadas con las perseguidas en el grado. Con la frase literal siguiente: *El anexo I del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, relativo a la memoria para la solicitud de verificación de títulos oficiales de la profesión de Ingeniero Químico.*

En estas recomendaciones se establecen los siguientes módulos:

Ingeniería de procesos y producto, 45 ECTS
Gestión y optimización de la producción y sostenibilidad, 15 ECTS
Trabajo de Fin de Máster y Prácticas Externas, 30 ECTS.

En la Normativa de Docencia de la URV donde se incluye el calendario académico de los diferentes estudios y por tanto su organización docente, se especifica como período docente de los estudios de Master una fecha de inicio y otra de fin.

Para el curso académico 2011-12 este período docente abarca del 5 de septiembre, fecha de inicio del curso académico, al 29 de junio como fecha final.

Este período docente permite a los centros organizar la docencia de las asignaturas de Master conforme a sus especificidades, es decir pueden organizar las asignaturas con una docencia compactada, en un trimestre, cuatrimestre y anual en función de los créditos de las asignaturas.

Es por este motivo que en las memorias de implantación de los estudios de Master se ha hecho constar en todos los casos que las asignaturas tienen una planificación temporal anual.

Es a través de la Web de la URV, y siempre con anterioridad al inicio del período de matrícula, donde se informa a los estudiantes del período y horarios durante los cuales se impartirán las diferentes asignaturas.

Para el curso académico 2011-12, en todos los casos la fecha máxima de cierre de las actas de examen, es el día 6 de julio.

El detalle en materias y asignaturas de estos módulos se detalla en la tabla 5.2. De modo orientativo, proponemos una distribución de las asignaturas por cuatrimestres (primer, segundo y tercero), indicando, además a qué curso corresponden. Según las necesidades de profesorado o de las actividades formativas que se desarrollan, las asignaturas pueden variar su ubicación cuatrimestral, aunque la distribución propuesta se ajustará mayoritariamente a la implementación efectiva del máster.

b) Posibles itinerarios formativos que podrían seguir los estudiantes.

En el presente máster sólo va a haber un itinerario formativo, que se define por una línea claramente profesional, con proyectos finales reales en instituciones externas pero con la posibilidad añadida de proyectos de emprendizaje. El máster tiene, además, una fuerte componente de gestión de personas y empresarial.

Tabla 5.2. Resumen del plan de estudios del Máster en Ingeniería Química adscrito a la rama de conocimiento Ingeniería y Arquitectura.

MÓDULO: Ingeniería de Procesos y Producto						
Materia	Créditos (materia)	Asignatura	Créditos (asig.)	Tipología [1] (OB, OP)	Curso	Temporalización Cuatrimestre
Bioingeniería	3	Ingeniería Bioquímica	3	OB	1º	1º
Energía y Medioambiente	6	Eficiencia Energética	3	OB	1º	2º
		Ciencia e Ingeniería Ambiental	3	OB	1º	2º
		Fenómenos de Transporte	3	OB	1º	1º
Ingeniería de Procesos y Producto	9	Optimización de Procesos	3	OB	1º	1º
		Diseño de Procesos y Producto	6	OB	1º	1º
Química, Materiales y Catálisis	12	Catálisis e Ingeniería de la Reacción Química	3	OB	1º	2º
		Polímeros	3	OB	1º	2º
		Materiales	3	OB	1º	2º
		Superficies y Nanoestructuras	3	OB	1º	2º
Seguridad Industrial	3	Seguridad Industrial	3	OB	1º	2º
Separación	6	Procesos de Separación Avanzados	3	OB	1º	1º
		Tecnología de Membranas	3	OB	1º	1º
Simulación Molecular	3	Termodinámica y Simulación Molecular	3	OB	1º	2º
TOTAL MÓDULO			45			

MÓDULO: Gestión y Optimización de la Producción y Sostenibilidad						
Materia	Créditos (materia)	Asignatura	Créditos (asig.)	Tipología [1] (OB, OP)	Curso	Temporalización Cuatrimestre
Empresa	9	Administración de Empresas	3	OB	1º	1º
		Emprendizaje	3	OB	1º	1º
		Logística y Simulación de Sistemas	3	OB	1º	1º
Liderazgo y Comunicación	6	Comunicación y Relaciones Humanas	3	OB	1º	2º
		Liderazgo de Equipos	3	OB	1º	2º
TOTAL MÓDULO			15			

MÓDULO: Trabajo de Fin de Máster y Prácticas Externas						
Materia	Créditos (materia)	Asignatura	Créditos (asig.)	Tipología [1] (OB. OP)	Curso	Temporalización Cuatrimestre
Trabajo de Fin de Máster	15	Trabajo de Fin de Máster	15	OB	2º	3º
Prácticas Externas	15	Prácticas Externas	15	OB	2º	3º
TOTAL MÓDULO			30			

c) Mecanismos de coordinación docente con los que cuenta el Título

Este máster forma parte del Programa Oficial de Posgrado (POP) en 'Ingeniería Química, Ambiental y de Procesos', su coordinación docente se estructura alrededor de los siguientes órganos:

Órganos Colegiados:

Órgano Responsable del POP:

Formado por:

- Director/a de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Química (ETSEQ)
- Director/a del Departamento de Ingeniería Química.
- Director/a del Departamento de Ingeniería Mecánica.
- Responsable del Programa de Doctorado.
- Coordinadores de los distintos másters del POP

Funciones:

- Planificación y control de los programas de máster y doctorado, atendiendo a la estrategia establecida por el Centro
- Velar por la calidad del programa

Unidad Gestora de Másters (UGM):

Formado por:

- Coordinadores de los distintos másters del POP
- Profesores coordinadores de Prácticas Externas
- Profesores coordinadores del Trabajo de Fin de Máster
- Director/a de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Química (ETSEQ), o persona en quien delegue.

Funciones:

- Tratar los asuntos transversales entre los distintos másters
- Reportar la información recogida de las acciones del Plan de Acción Tutorial (PAT) y el Sistema de Garantía Interna de la Calidad (SIGC).

Comisión de Máster:

Formado por:

- Coordinador del máster
- Profesor coordinador del Trabajo de Fin de Máster
- Profesor coordinador de Prácticas Externas
- Representante de los alumnos

Funciones:

- Atender el cumplimiento de los programas acordados
- Programar los horarios
- Coordinación de la evaluación de competencias

- Seguimiento de la aplicación del PAT
- Decidir y aplicar las acciones derivadas del análisis del SIGO

Órganos Unipersonales:

Coordinador de máster:

Funciones:

- Gestionar el máster y actuar como coordinador pedagógico.
- Asesorar al alumnado en el proceso de matriculación (tutoría de matrícula)
- Desarrollar las acciones del Plan de Acción Tutorial del Centro
 - o Acciones de bienvenida
 - o Realización de la tutoría de los alumnos de 1r curso
 - o Coordinación y seguimiento de la tutoría académica del máster

Tutor académico

La figura del tutor académico está recogida en el PAT del centro. Esta figura recae:

- En el 1r curso, en el coordinador de máster
- En el 2º curso, en los profesores (mentores) que participan en la asignatura del Trabajo de Fin de Máster, por tratarse esta asignatura de un contexto de contacto individual alumno-profesor que facilita la orientación profesional y académica del alumno.

Profesor coordinador de asignatura

Es de particular importancia el coordinador de Prácticas Externas y de Trabajo Fin de Máster por su participación en los órganos gestores del máster.

Funciones:

- Coordinar los distintos profesores de una asignatura.
- Se encarga de introducir la información relativa a la asignatura en los programas de gestión docente de la universidad (DocNet)
- Responsable último de la calificación docente de los alumnos.

* El mecanismo de organización de las Prácticas Externas y del Trabajo de Fin de Máster se explica en las respectivas tablas de materias en el apartado 5.3. *Descripción de los módulos o materias de enseñanza-aprendizaje que constituyen la estructura del plan de estudios.*

5.2 Planificación y gestión de la movilidad de los estudiantes propios y de acogida.

La formación que se recibe a través de una estancia en otra Universidad tanto en el ámbito personal como profesional es de gran valor, sobre todo en un mundo cada vez más global, donde es necesario desplazarse e interactuar con personas en otros países y de diferentes culturas. Asimismo, el intercambio de estudiantes con otras universidades, sobre todo de otros países, es de hecho una acción estratégica para la ETSEQ. En tanto en cuanto es de gran valor poder recibir e incorporar en la vida académica de la ETSEQ a estudiantes de otras universidades y que nuestros estudiantes puedan experimentar el sistema educativo y el tejido social y profesional de otros países.

Desde el punto de vista de las competencias que el alumno debe adquirir, se puede hacer especial hincapié en las competencias nucleares C5 y C6. En la ETSEQ se pretende que todo el alumnado tenga la posibilidad de hacer un intercambio y, por

lo tanto, la oferta de intercambios debe responder a este objetivo y ser capaz de motivar al alumno en esta dirección.

a) Organización de la movilidad de los estudiantes:

Convenios de intercambio de estudiantes

La ETSEQ participa activamente en varios programas para promocionar el intercambio de estudiantes con otras universidades, tanto al nivel de España, en el marco del programa Sicue-Séneca, así como dentro de la Comunidad Europea, a través del programa Erasmus. Además, el centro busca constante y activamente convenios de intercambio con Universidades también del exterior de la Comunidad Europea; por ejemplo, en los Estados Unidos y Latinoamérica.

La lista de estos convenios está cambiando constantemente, curso a curso, por lo que la lista de convenios que se adjunta a continuación corresponde a aquéllos que el centro tiene firmados en la actualidad.

Acuerdos bilaterales Erasmus

En el caso del programa Erasmus, se ha intentado tener convenios en todas las regiones de Europa, y una oferta lo suficientemente amplia para permitir a nuestros alumnos plazas suficientes en los países de más demanda.

La lista está organizada alfabéticamente por el país de destino:

Hochschule Offenburg (Alemania)
 Technische Universität Berlin (Alemania)
 Technische Universität Darmstadt (Alemania)
 University of Giessen-Friedberg (Alemania)
 Universität Karlsruhe (Alemania)
 Universität Stuttgart (Alemania)
 Universität für Bodenkultur Wien (Austria)
 Hogeschool voor Wetenschap en Kunst (Bélgica)
 Katholieke Universiteit Leuven (Bélgica)
 Technical University of Denmark (Dinamarca)
 University of the West of Scotland (Paislay) (Escocia)
 Helsinki University of Technology (Finlandia)
 Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Montpellier (Francia)
 Institut National Polytechnique de Lorraine (Nancy) (Francia)
 Institut National Polytechnique de Toulouse (Francia)
 Université de Technologie de Compiègne (Francia)
 Université Pierre et Marie Curie (Francia)
 University College Cork (Irlanda)
 Politecnico di Torino (Italia)
 Università degli Studi di Napoli Federico II (Italia)
 Università di Pisa (Italia)
 Kaunas University of Technology (Lituania)
 Norwegian University of Science and Technology (Noruega)
 Delft University of Technology (Países Bajos)
 Nicolaus Copernicus University (Polonia)
 Poznan University of Technology (Polonia)
 Wrocław University of Technology (Polonia)
 Instituto Politécnico de Bragança (Portugal)
 Universidade de Aveiro (Portugal)
 Universidade do Algarve (Portugal)
 Universidade do Minho (Portugal)

Máster Universitario en Ingeniería Química

Universidade Técnica de Lisboa (Portugal)
Institute Of Chemical Technology Prague (República Checa)
"Gh. Asachi" Technical University of Iasi (Rumania)
Universitatea Babeş-Bolyai Cluj-Napoca (Rumania)
Ege Üniversitesi (Turquía)
Gazi Üniversitesi (Turquía)
Mersin Üniversitesi (Turquía)
University of Kocaeli (Turquía)

Programa Sícue/Séneca

Igual que en el caso de Erasmus, la intención del centro es tener una oferta equilibrada de destinos. A continuación se adjunta una lista actualizada de los convenios vigentes:

Universidad de Extremadura
Universidad de Málaga
Universidad Rey Juan Carlos
Universidad de Santiago de Compostela
Universitat Autònoma de Barcelona
Universitat d'Alacant
Universitat de València
Universitat Politècnica de València
Universitat de Lleida
Euskal Herriko Unibertsitatea (Universidad del País Vasco)
Universitat Politècnica de Catalunya

Intercambios con Latinoamérica

En la actualidad hay una amplia oferta con México gracias al Programa de Intercambio Estudiantil ANUIES-CRUE y se está trabajando para ampliar la oferta a otros países de Latinoamérica. Los convenios actuales son los siguientes:

ITSON- Instituto Tecnológico de Sonora (México)
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (México)
Universidad Iberoamericana de México (México)
Universidad de Colima, (México)
La Pontificia Universidad de Javeriana (Colombia)
Pontificia Universidad Católica de Chile (Chile)

Otros acuerdos específicos

El centro está haciendo un esfuerzo importante para iniciar nuevos convenios, sobre todo con universidades de los Estados Unidos de América. Cuando éstas han sido posibles se han revelado de gran valor en la formación de los alumnos que las han disfrutado. En la actualidad tenemos un convenio aunque se espera ampliar la oferta próximamente:

Bucknell University (EEUU)
University of Illinois at Urbana-Champaign (EEUU)

A continuación presentamos los datos de la movilidad en la ETSEQ, tanto desde el punto de vista de los alumnos de la Escuela que han visitado universidades de otros países (* Internos), como aquellos alumnos de universidades de otros países que han visitado la ETSEQ (** Externos):

Tabla 5.2 Relación de estudiantes de movilidad de la ETSEQ

	Internos*					Externos**		
	EQ	ETIQI	ETIM	MEQIP	MENTA			
2006-2007	8	5	1	17	0	31	19	50
2007-2008	9	0	2	25	2	38	30	68
2008-2009	7	0	2	10	0	19	27	46
2009-2010	17	0	5	4	0	26	29	55
	41	5	10	56	2	114	105	219

Gestión de la movilidad de los estudiantes

El procedimiento general para la gestión de la movilidad de los estudiantes se describe en el proceso "P.1.2-04-Gestión de la movilidad del estudiante", que se recoge en el modelo de aseguramiento de la calidad docente de la Universidad Rovira i Virgili (URV), que constituye el Sistema Interno de Garantía de la Calidad Docente (SIGC) del centro.

Este modelo se ha presentado íntegro en el apartado 9 de "Sistema de garantía de la calidad" de esta "Memoria de de solicitud de verificación de títulos oficiales".

Dentro de este sistema, la ETSEQ cuenta con los siguientes protocolos de movilidad (las fechas indicadas son orientativas y pueden variarse según las necesidades de la gestión del proceso en la ETSEQ):

- a) El protocolo destinado a aquellos alumnos de la ETSEQ (URV) que van a participar en un programa de intercambio con otras universidades.
- b) El protocolo de acogida de alumnos de otras universidades que van a participar en un programa de intercambio con la ETSEQ (URV).

Agentes implicados:

- International Center (I-Center)
- Coordinador de movilidad de la ETSEQ de la URV
- OSD de la ETSEQ
- Coordinador del máster
- Coordinador de movilidad de la Universidad de acogida/ Empresa
- Secretaria de la ETSEQ
- Estudiante

Protocolo:

1- El estudiante interno de la ETSEQ de la URV asiste a las reuniones informativas, organizadas por el Coordinador de movilidad de la ETSEQ, que se realizan durante el primer cuatrimestre del año académico anterior (típicamente en octubre o noviembre) a la estancia, en las cuales se exponen las características de los programas de intercambio disponibles, incluyendo los programas Erasmus y Sicue-Séneca, así como otros convenios y programas. El Coordinador de movilidad permanece disponible para consultas sobre la idoneidad, desde un punto de vista académico, de la estancia que el alumno le plantea. Para facilitar esta tarea, el coordinador de movilidad tiene a su disposición una base de datos amplia de intercambios anteriores desde la ETSEQ.

2- Alrededor de la primera semana de febrero (las fechas exactas cada año estarán indicadas en la reunión del punto 1 de este protocolo) el alumno debe solicitar el intercambio (para los intercambios que no son Erasmus puede haber fechas anteriores y procedimientos particulares) entregando la siguiente documentación:

- Una carta con los motivos por los que se pide la plaza, indicando el curso que se está realizando en la escuela y el curso que se quiere realizar en el destino. Es necesario un listado de los lugares de preferencia y el alumno debe entregar una relación priorizada de, cómo mínimo, 5 destinos.
- Una copia actual del expediente académico.
- Un currículum vitae en inglés.
- Fotocopia del DNI.

3- El Coordinador de movilidad de la ETSEQ, con el apoyo de la OSD, hace una lista priorizada de las solicitudes de acuerdo, principalmente, con la nota media de los expedientes académicos de los solicitantes, pero teniendo en cuenta también los requisitos de los destinos elegidos (nivel de idioma, etc.). A continuación, el Coordinador asigna un destino para cada solicitante de acuerdo con esta lista. Se publica esta lista provisional durante la segunda semana de febrero. En la tercera semana de febrero se atiende a las solicitudes de cambio de destino dentro de lo posible y se publica una lista definitiva que se envía al International Center (I-Center).

4- En marzo/abril, International Center (I-Center) solicita la beca de movilidad para los estudiantes seleccionados, informa a las universidades de destino de los candidatos de movilidad y hace una reunión informando a los estudiantes del procedimiento administrativo para preparar la estancia en la Universidad de destino.

5- El estudiante consulta la información disponible de la Universidad de destino y de la base de datos de la ETSEQ sobre intercambios previos y se pone en contacto con el Coordinador de movilidad de la ETSEQ. Asimismo, se estudia el contenido de las asignaturas que el alumno propone cursar en la Universidad de destino para determinar si son compatibles con las asignaturas que tiene previsto matricular en la ETSEQ de la URV. El alumno entrega el *Student Application Form* y el *Learning Agreement*, firmados por él mismo, junto con los otros documentos solicitados por la Universidad de destino a la OSD de la ETSEQ, antes de terminar el plazo indicado por la Universidad de destino, normalmente entre abril y junio. Una vez aprobados por el Coordinador de movilidad de la ETSEQ y debidamente firmados y sellados por el mismo Coordinador, la OSD de la ETSEQ los envía a la Universidad de destino. Se guarda una copia de estos documentos en la OSD de la ETSEQ y también al International Center (I-Center).

6- El Coordinador de movilidad de la Universidad de destino aprueba la admisión o no del estudiante de la URV y retorna la documentación, debidamente sellada y firmada, conforme se acepta al alumno. La OSD de la ETSEQ informa al alumno de su admisión y guarda esta documentación que también es enviada al International Center (I-Center).

7- Una vez aceptado el alumno en la Universidad de destino se procede a rellenar el *Acuerdo Previo de Reconocimiento de Créditos*, que firma el Coordinador y el estudiante, y que es el compromiso de cómo se le reconocen los créditos, si el alumno los supera en la Universidad de destino. En este documento se explicitan las asignaturas de la URV y las de la Universidad de destino y se establecen las equivalencias. Este documento permanece en la Secretaría de la ETSEQ y la OSD de la ETSEQ guarda una copia.

8-El alumno se matricula en la ETSEQ (URV) indicando en la matrícula las asignaturas que se tiene previsto realizar durante el período de movilidad.

9- Durante la estancia del alumno en la Universidad/Empresa de destino, el Coordinador de movilidad de la ETSEQ (URV) y el International Center (I-Center) están disponibles para ayudar en la resolución de dudas o problemas que pueden surgir. En el caso en que el alumno pretende modificar las asignaturas elegidas antes de la estancia, el alumno debe acordar estos cambios con el Coordinador de movilidad de la ETSEQ y el Coordinador de la Universidad de destino y después recoger estos cambios en el apartado del *Learning Agreement* correspondiente a cambios. Este documento debería ser firmado por el estudiante, aprobado y firmado por el Coordinador de movilidad de la ETSEQ (URV) y el Coordinador de movilidad de la Universidad de destino y sellado por las dos Universidades. Se guarda este documento en la OSD de la ETSEQ y se envía una copia al International Center (I-Center). Asimismo, es necesario actualizar el *Acuerdo Previo* y notificar al Secretario de la ETSEQ de estos cambios.

10- Después de la estancia del alumno en la Universidad de destino, se debe recibir de ésta la evaluación que ha tenido el estudiante allí, documento llamado *Transcript of Records* en el caso de los estudiantes Sócrates-Erasmus o *Actas de Evaluación* en el caso de los alumnos que se benefician de una beca Sicue-Séneca. Este documento debe estar debidamente firmado y sellado por la Universidad de destino para que sea válida en la ETSEQ de la URV. Se entrega este *Transcript of Records* o *Actas de Evaluación* junto con la equivalencia de estos estudios de acuerdo con el *Acuerdo Previo* a la Secretaria de la ETSEQ para su reconocimiento.

Protocolo de acogida destinado a los alumnos de otras universidades para realizar un programa de intercambio con la ETSEQ (URV).

Agentes implicados:

- International Center (I-Center).
- Coordinador de movilidad de ETSEQ de la (URV).
- OSD de la ETSEQ.
- Coordinador de movilidad de la Universidad de origen.
- Secretaria de la ETSEQ.
- Estudiante.

Protocolo:

1- El estudiante externo a la URV, con la aprobación previa de la Universidad de procedencia, debe enviar, antes del 15 de julio, para el primer cuatrimestre, y el 15 de diciembre, para el segundo, los siguientes documentos (disponibles en la página Web de la ETSEQ (<http://www.etseq.urv.es>) en el apartado para *International Students*):

- el *Student Application Form*.
- el *Learning Agreement*.
- copia del pasaporte.
- expediente académico.

Por una de dos vías:

- En el International Center (I-Center).
- Al Coordinador de movilidad de la ETSEQ.

2- El Coordinador de movilidad de la ETSEQ aprueba la admisión o no del estudiante externo, teniendo en cuenta los datos que tramitan y después de comprobar que existe convenio vigente con la universidad de origen. Si el alumno pretende matricular asignaturas de otros centros de la URV, el Coordinador de movilidad de la ETSEQ debe informar al coordinador afectado.

3- El Coordinador de movilidad de la ETSEQ retorna esta documentación debidamente firmada y sellada al International Center (I-Center) que se encargará de hacerla llegar a la Universidad de origen. En la OSD de la ETSEQ se duplican los documentos para introducir los datos en las fichas y tener una copia en los archivos de movilidad.

4- A su llegada, el alumno visita el International Center (I-Center), donde se le abre una ficha personal, se le pide copia de los documentos requeridos y los datos personales en el modelo normalizado, se le facilita la información general de la URV y se le dirige al Coordinador de movilidad de la ETSEQ.

5- El Coordinador de movilidad de la ETSEQ recibe al alumno externo, le orienta sobre su estancia en la ETSEQ y revisa el *Learning Agreement* y se procede a rellenar la ficha de datos personales. Si todo es correcto, el coordinador de movilidad de la ETSEQ autorizará al alumno externo a pasar por la Secretaria de la ETSEQ a rellenar el formulario de asignaturas a matricular.

6- La Secretaría de la ETSEQ procede a la matriculación del alumno previa solicitud de la copia del pasaporte y del formulario con las asignaturas previamente aceptadas por el coordinador. Se le facilita toda la información necesaria relacionada con la ETSEQ.

7- Durante la estancia del alumno externo, el Coordinador de movilidad y la OSD de la ETSEQ así como el International Center (I-Center) apoyan y orientan a los estudiantes. En el caso en que el alumno externo pretenda modificar las asignaturas elegidas antes de la estancia, el alumno debe acordar estos cambios con el Coordinador de la Universidad de destino y el Coordinador de movilidad de la ETSEQ y después plasmar estos cambios en el *Learning Agreement*, en el apartado correspondiente a cambios. Este documento debería ser firmado por el estudiante, aprobado y firmado por el Coordinador de movilidad de la ETSEQ y el Coordinador de movilidad de la Universidad de origen y sellado por las dos Universidades. Se guarda una copia de este documento en la OSD de la ETSEQ así como en el International Center (I-Center) y se envía el original a la universidad de origen. Asimismo, es necesario notificar al Secretario de la ETSEQ de estos cambios en la matrícula del alumno externo.

8- Después del período de evaluación, el coordinador de movilidad de la ETSEQ con el apoyo de la OSD de la ETSEQ, solicita a la Secretaría de la ETSEQ todas las actas correspondientes a los estudiantes externos. Una vez recibidas, se rellena el documento de transcripción de calificaciones (*Transcript of Records*), con las calificaciones obtenidas. Finalmente, se envía mediante oficio al Coordinador de movilidad de la Universidad de origen el *Transcript of Records*, debidamente firmado y sellado.

b) El sistema de reconocimiento y acumulación de créditos ECTS

Sistema de reconocimiento

Se ha explicado en el apartado 4.4. Transferencia y reconocimiento de créditos y sistema propuesto por la Universidad, de acuerdo con el artículo 6 y 13 del R.D del R.D.

Sistema de calificaciones

En consonancia con lo establecido en el art. 5 del RD 1125/2003², los estudiantes serán evaluados mediante los exámenes y pruebas de evaluación correspondientes. En todo caso, en cada una de las asignaturas que matricule, cada estudiante obtendrá, tras la valoración de sus resultados de aprendizaje, una calificación tanto numérica como cualitativa.

La calificación numérica de cada asignatura se ajustará a la escala de 0 a 10, con expresión de un decimal. Todas las calificaciones numéricas irán acompañadas de la correspondiente calificación cualitativa de acuerdo con la escala siguiente:

calificación numérica	calificación cualitativa
de 0,0 a 4,9	suspense
de 5,0 a 6,9	aprobado
de 7,0 a 8,9	notable
de 9,0 a 10	sobresaliente

Asimismo, se podrá otorgar la mención de “Matrícula de Honor” a alumnos que hayan obtenido una calificación numérica de 9,0 ó superior. El número de menciones de “Matrícula de Honor” no podrá exceder del 5% de los matriculados en la materia en ese curso académico, excepto si el número de alumnos matriculados es inferior a 20, en cuyo caso se podrá otorgar una única mención de “Matrícula de Honor”.

² RD 1125/2003, de 5 de septiembre (BOE 18/09/2003), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

5.3 Descripción de los módulos o materias de enseñanza- aprendizaje que constituyen la estructura del plan de estudios.

En este apartado mostramos las tablas de las materias que configuran el Máster en Ingeniería Química. En primer lugar, la tabla 5.3 muestra el mapa de competencias (de acuerdo con el apartado 3 de la memoria), en el cual se indica en qué materias, incluidas en cada módulo, se trabajarán las distintas competencias propuestas en la memoria. En segundo lugar, en la tabla 5.4 se indica en qué módulos se realizará la evaluación de las competencias, para luego describir el procedimiento para la evaluación de las competencias transversales y nucleares, fundamentalmente. Finalmente, se introducen, por orden alfabético, las tablas de las materias del plan de estudios propuesto.

Tabla 5.3 Ubicación de las competencias en las materias en las que se desarrollan.

junio, BOE 4 de agosto 2009	Módulo de Ingeniería de Procesos y Producto									Módulo de Gestión y Optimización de la Producción y Sostenibilidad	Módulo de Trabajo de Fin de Máster y Prácticas Externas		
	Modelo ETSEQ	Bioingeniería	Energía y Medio Ambiente	Fenómenos de Transporte	Procesos y Producto	Materiales y Catálisis	Seguridad Industrial	Separación	Simulación	Empresa	Liderazgo y Comunicación	Prácticas Externas	Trabajo Final de Máster
	A1.1	1	1	1	1	1		1	1			1	1
	A1.2	1		1		1		1	1			1	1
G6	A1.3		1		1		1	1				1	1
G5	A1.4		1		1		1		1			1	1
G1	A2.1	1					1					1	1
G2	A2.2			1	1	1		1				1	1
G3	A2.3				1				1	1	1	1	1
I1	A3.1			1	1	1		1		1		1	1
I2	A3.2	1	1	1	1	1		1	1			1	1
I3	A3.3			1	1				1			1	1
I4	A3.4				1				1			1	1
I5	A3.5				1					1		1	1
I6	A3.6	1	1		1		1	1				1	1
P1	A4.1									1	1	1	1
P2	A4.2		1				1			1	1	1	1
P3	A4.3	1								1	1	1	1
P4	A4.4		1							1		1	1
P5	A4.5						1			1		1	1
TFM1	A5.1												1
G9	B1.1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

G10	B1.2										1	1	1
G8	B2.1									1	1	1	1
	B3.1										1	1	1
G11	B4.1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
G4	B5.1	1		1	1			1		1	1	1	1
G7	B5.2				1		1			1	1	1	1
	C1.1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	C1.2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	C1.3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	C1.4											1	1
	C2.1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	C2.2											1	1

En cuanto a la **evaluación de las competencias**, ésta se realizará del modo siguiente:

1. Las competencias específicas (tipo A), por ser de carácter técnico, se evalúan de modo natural dentro de la materia en la que se trabajan, usando las metodologías indicadas en las tablas de las materias, generalmente a través de exámenes y pruebas evaluatorias distintas.
2. Las competencias transversales (tipo B) y nucleares (tipo C), se trabajarán en las distintas asignaturas según lo permitan las actividades académicas organizadas en cada una de ellas. Sin embargo, dado que la evaluación de este tipo de competencias requiere la observación repetida del comportamiento del individuo en el marco en el que despliegan de dichas habilidades (por ejemplo, trabajo en equipo o liderazgo, etc.) hemos propuesto su evaluación en aquellas materias en las que ese marco se da de modo natural (p.ej. en la asignatura de liderazgo de equipos, en las Prácticas Externas, y en el Trabajo de Fin de Máster, en los que la formación se produce en un marco profesional en el cual se produce el despliegue de las habilidades transversales). El procedimiento a utilizar para dicha evaluación consta de las siguientes partes
 - a. La definición de unas rúbricas que definan el comportamiento propio de una competencia, es decir, una referencia para que el evaluador pueda comparar el comportamiento del alumno con un patrón para poder asignar el grado de competencia de éste.
 - b. Definir las situaciones específicas en las cuales los comportamientos esperados se pueden producir (p.ej. el liderazgo que proponemos se pone de manifiesto cuando los alumnos trabajan en equipo con un líder, para desarrollar alguna tarea; difícilmente se puede observar el nivel de liderazgo de un alumno durante la realización de una clase magistral). Dichas situaciones específicas son propias del ejercicio de la profesión y, por lo tanto, se darán principalmente durante las Prácticas Externas o el Trabajo de Fin de Máster.
 - c. Definir las personas que serán responsables de la observación de los comportamientos de los alumnos en las situaciones mencionadas anteriormente, así como las personas responsables de establecer el nivel competencial que resulta de la evaluación. Hemos previsto que las observaciones del comportamiento sean realizadas por los profesores de las asignaturas de Prácticas Externas (los tutores en la universidad así como los tutores de los alumnos en las industrias) y

los profesores de Trabajo de Fin de Máster que, a la vez, actúan de tutores académicos de los alumnos. Siempre que sea posible, también se utilizará la observación de los líderes de los equipos de trabajo así como aquellas de los compañeros de equipo, para poder delimitar un perfil competencial realista y útil para el individuo: para determinar sus áreas de mejora así como para aumentar su conocimiento personal y de los demás. Estas evidencias comportamentales son recogidas por el profesor coordinador de la asignatura Trabajo de Fin de Máster, quien asignará el nivel competencial adecuado para el alumno. Asimismo, este profesor participa de los órganos de gestión del Máster y puede ayudarse de los mismos para decidir las acciones correctoras que considere oportunas.

La evaluación de las competencias en las distintas materias se especifica en la tabla siguiente

Tabla 5.4 Ubicación de las competencias en las materias en las que se evalúan.

Competencias		Evaluación de Competencias Módulo de Ingeniería de Proceso y Producto	Evaluación de Competencias Módulo de Optimización de la Producción y Sostenibilidad	Módulo de Trabajo de Fin de Máster y Prácticas Externas
Resolución de 8 de junio, BOE 4 de agosto 2009	Modelo ETSEQ			
	A1.1	●		●
	A1.2	●		●
G6	A1.3	●		●
G5	A1.4	●		●
G1	A2.1	●		●
G2	A2.2	●		●
G3	A2.3	●	●	●
I1	A3.1	●		●
I2	A3.2	●		●
I3	A3.3	●		●
I4	A3.4	●		●
I5	A3.5	●		●
I6	A3.6	●		●
P1	A4.1	□	●	●
P2	A4.2	●	●	●
P3	A4.3	●	●	●
P4	A4.4	●	●	●

P5	A4.5	•	•	•
TFM1	A5.1	□		•
G9	B1.1	•	•	•
G10	B1.2			•
G8	B2.1		•	•
	B3.1		•	•
G11	B4.1			•
G4	B5.1			•
G7	B5.2			•
	C1.1			•
	C1.2			•
	C1.3			•
	C1.4			•
	C2.1			•
	C2.2			•

Denominación de la materia: BIOINGENIERÍA		Créditos ECTS, carácter ³ 3 ECTS, Obligatoria		
Unidad temporal: 1º Cuatrimestre				
COMPETENCIAS⁴ Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON LA MATERIA:				
Competencias:				
<ul style="list-style-type: none"> • Competencias específicas: A1.1, A1.2, A2.1, A3.2, A3.6, A4.3, • Competencias transversales: B1.1, B4.1, B5.1 • Competencias nucleares: C1.1, C1.2, C1.3, C2.1 				
Resultados de aprendizaje:				
<p>Habla un lenguaje común con los expertos en Ingeniería Bioquímica para establecer metas y proyectos viables, así como productos basados en nociones avanzadas de los genéricos y la biología molecular.</p> <p>Prevé y planifica el tiempo y el esfuerzo necesario en cualquier esfuerzo de desarrollo de productos que requieren el uso de la biotecnología y la tecnología de bioprocesos.</p> <p>Aplica la genética y los principios de biología molecular para el diseño de bioprocesos.</p> <p>Aplica los principios cuantitativos para el análisis de los procesos biomédicos y celulares.</p> <p>Desarrolla ideas innovadoras y procesos de diseño y servicios que aprovechan las posibilidades de la tecnología bioquímica.</p>				
REQUISITOS: Ninguno				
ASIGNATURA: Ingeniería Bioquímica 3 ECTS				
Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe de adquirir el estudiante:				
Cada asignatura de 3 ECTS constará de las siguientes actividades:				
Actividad	Horas presenciales	No presenciales	Horas totales	ECTS
Clase magistral	10	15	25	1,0
Seminarios activos	12	20	32	1,28
Laboratorio	5	10	15	0,6
Pruebas	3	0	3	0,12

³ "Sólo se asignará carácter a las materias si están compuestas por asignaturas del mismo carácter. En el caso de que la materia conste de asignaturas de diferente carácter, se asignará el carácter a cada una de las asignaturas" (ANECA, 2007:19).

⁴ Ver la referencia de las competencias de la titulación en el apartado 3 de esta memoria.

evaluatorias				
<p>Sistema de evaluación:</p> <p>Se va a llevar a cabo una evaluación continua a partir de las actividades generadas en las sesiones de seminarios y laboratorios y una prueba oral o escrita.</p> <p>Resolución de ejercicios en clase de seminarios activos 5-25% Presentaciones / exposiciones en grupo 5-25% Presentaciones de casos (debates) y preguntas 5-25% Pruebas presenciales individuales 25-40%</p>				
<p>Contenidos de la materia:</p> <p>Asignatura: Ingeniería Bioquímica, 3 ECTS</p> <p>La definición de biotecnología y su progreso en el último siglo. Las técnicas fundamentales de la biotecnología y sus aplicaciones. La tecnología del PCR. Secuenciación de ADN. Las compañías farmacéuticas en el mercado actual. Biotecnología y agricultura. Alimentos y animales genéticamente modificados. Genómica y proteómica. La terapia génica y animales transgénicos. ADN "fingerprinting" y forense. Las células madre y clonación. La bioética. Invertir en biotecnología. Proyecto genoma humano.</p>				
<p>Comentarios o información adicional: Impartición en Inglés</p>				

Denominación de la materia: EMPRESA	Créditos ECTS, carácter ⁵ 9 ECTS, Obligatoria			
Unidad temporal: 1º Cuatrimestre				
COMPETENCIAS⁶ Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON LA MATERIA:				
Competencias:				
<ul style="list-style-type: none"> • Competencias específicas: A2.3, A3.1, A4.1, A4.2, A4.3, A4.4, A4.5 • Competencias transversales: B1.1, B2.1, B4.1, B5.1, B5.2 • Competencias nucleares: C1.1, C1.2, C1.3, C2.1 				
Resultados de aprendizaje:				
<p>Es capaz de preparar un plan de negocio. Es sensible a las posibilidades del espíritu empresarial en los proyectos llevados a cabo. Comprende los sistemas de gestión a partir de considerar una empresa como un sistema. Conoce los temas de logística. Puede aplicar todo lo anterior para emprender en una empresa propia dominando todos los aspectos necesarios para la creación de la misma.</p>				
REQUISITOS: Ninguno				
ASIGNATURAS: Administración de Empresas, 3 ECTS Emprendizaje, 3 ECTS Logística y Simulación de Sistemas, 3 ECTS				
Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe de adquirir el estudiante:				
Cada asignatura de 3 ECTS constará de las siguientes actividades:				
Actividad	Horas presenciales	No presenciales	Horas totales	ECTS
Clase magistral	10	15	25	1,0
Seminarios activos	12	20	32	1,28
Debates	5	10	15	0,6
Pruebas evaluatorias	3	0	3	0,12
Sistema de evaluación:				

⁵ "Sólo se asignará carácter a las materias si están compuestas por asignaturas del mismo carácter. En el caso de que la materia conste de asignaturas de diferente carácter, se asignará el carácter a cada una de las asignaturas" (ANECA, 2007:19).

⁶ Ver la referencia de las competencias de la titulación en el apartado 3 de esta memoria.

Se va a llevar a cabo una evaluación continua a partir de las actividades generadas en las sesiones de seminarios y laboratorios y una prueba oral o escrita.

Resolución de ejercicios en clase de seminarios activos 5-25%

Presentaciones / exposiciones en grupo 5-25%

Presentaciones de casos (debates) y preguntas 5-25%

Pruebas presenciales individuales 25-40%

Contenidos de la materia:

Asignatura: Administración de Empresas, 3 ECTS

La sociedad financiera de actividad: la inversión y la financiación empresarial.

Estimación y selección de inversiones: métodos estáticos y dinámicos.

El coste de capital, estructura de capital y la política de dividendos

Sistema financiero: funciones, características y las instituciones.

Los mercados financieros.

Los instrumentos financieros de los costes fijos y tasa de interés

Instrumentos financieros de costo variable de la bolsa de valores.

Asignatura: Emprendizaje, 3 ECTS

Evaluación de las ideas de negocio,

Estrategia de la innovación

Las nuevas tecnologías Estrategias

Análisis y planificación de mercado

Desarrollo de clientes

Planificación financiera y presupuesto

Planificación operacional

Organización de los Recursos Humanos

Fiscal y jurídico, la planificación

Capital de riesgo

La incorporación de nuevas empresas

Asignatura: Logística y Simulación de Sistemas, 3 ECTS

Introducción

Relación de la empresa con el mercado y otros factores económicos, ya que un enfoque estratégico

Subsistema de producción. Simulación

Subsistema de simulación de marketing

Subsistema de las finanzas. Simulación

subsistema Otros asuntos

Logística: planificación de la cadena de suministro, gestión de inventario, operaciones de servicios.

Comentarios o información adicional:

Impartición en Inglés

Denominación de la materia: ENERGÍA Y MEDIOAMBIENTE	Créditos ECTS, carácter ⁷ 6 ECTS Obligatoria			
Unidad temporal: 2º Cuatrimestre				
COMPETENCIAS⁸ Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON LA MATERIA:				
Competencias:				
<ul style="list-style-type: none"> • Competencias específicas: A1.1, A1.3, A1.4, A3.2, A3.6, A4.2, A4.4 • Competencias transversales: B1.1, B4.1 • Competencias nucleares: C1.1, C1.2, C1.3, C2.1 				
Resultados de aprendizaje:				
<p>Conoce las tecnologías de los sistemas de conversión de energía, incluidas las energías renovables y la cogeneración. Es capaz de evaluar este sistema teniendo en cuenta el ahorro energético y la economía. Es capaz de aplicar la metodología con el fin de mejorar la eficiencia energética de los procesos por el diseño de la red de intercambiadores de calor.</p> <p>Domina los conocimientos básicos sobre herramientas de sostenibilidad mediante la introducción de conceptos básicos: ecoeficiencia, prevención de la contaminación, la producción más limpia, concepto de ciclo de vida, ecología industrial para aprender los conceptos básicos y aplicaciones de la Evaluación del Riesgo Ambiental. Conoce y utiliza herramientas de ciclo de vida.</p> <p>Entiende y aplica los mecanismos que intervienen en la dispersión de contaminantes en diversos medios.</p>				
REQUISITOS: Ninguno				
ASIGNATURAS: Eficiencia Energética, 3 ECTS Ciencia e Ingeniería Ambiental, 3 ECTS				
Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe de adquirir el estudiante:				
Cada asignatura de 3 ECTS constará de las siguientes actividades:				
Actividad	Horas presenciales	No presenciales	Horas totales	ECTS
Clase magistral	10	15	25	1,0
Seminarios activos	12	20	32	1,28
Laboratorio	5	10	15	0,6

⁷ "Sólo se asignará carácter a las materias si están compuestas por asignaturas del mismo carácter. En el caso de que la materia conste de asignaturas de diferente carácter, se asignará el carácter a cada una de las asignaturas" (ANECA, 2007:19).

⁸ Ver la referencia de las competencias de la titulación en el apartado 3 de esta memoria.

Pruebas evaluatorias	3	0	3	0,12
<p>Sistema de evaluación:</p> <p>Se va a llevar a cabo una evaluación continua a partir de las actividades generadas en las sesiones de seminarios y laboratorios y una prueba oral o escrita.</p> <p>Resolución de ejercicios en clase de seminarios activos 5-25% Presentaciones / exposiciones en grupo 5-25% Prácticas de laboratorio 5-25% Pruebas presenciales individuales 25-40%</p>				
<p>Contenidos de la materia:</p> <p>Asignatura: Eficiencia Energética, 3 ECTS Las energías renovables: descripción, tecnologías y aplicaciones La cogeneración: tecnologías, evaluación energética y económica Proceso de integración y metodología de goma: curvas compuestas, mesa de problema y Gran curva compuesta. Intercambiador de calor de diseño de la red. Oportunidades para la colocación de calor del motor</p> <p>Asignatura: Ciencia e Ingeniería Ambiental, 3 ECTS Principios Básicos en Gestión Ambiental. Desarrollo Sostenible. Ecoeficiencia. Prevención de la Contaminación. La producción más limpia. Concepto del ciclo de vida. Diseño para el Medio Ambiente. Ecología Industrial. Contaminantes Ambientales Evaluación de Riesgos Ambientales. Inventarios. EPER. Evaluación del Impacto Ambiental. Introducción a la metodología del ACV. Inventario de LC. LC evaluación de impacto. La huella de carbono sobre la base de ACV. Ecoeficiencia indicadores. Económicos, ambientales y aspectos sociales de la sostenibilidad. Introducción a la dispersión de contaminantes: Transporte de materia de, energía y cantidad de movimiento. Ecuaciones de transporte. Modelos matemáticos. Introducción a la simulación numérica. CONTAMINACIÓN DE AGUAS: los acuíferos. Ley de Darcy. Modelización de vertidos. Vertidos de contaminantes al mar. CONTAMINACIÓN atmosférica. Meteorología. Difusión turbulenta de gases. Caracterización de contaminantes en chimeneas</p>				
<p>Comentarios o información adicional: Impartición en Inglés</p>				

Denominación de la materia: FENÓMENOS DE TRANSPORTE	Créditos ECTS, carácter ⁹ Obligatoria, 3 ECTS																									
Unidad temporal: 1º Cuatrimestre																										
COMPETENCIAS¹⁰ Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON LA MATERIA:																										
<p>Competencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Competencias específicas: A1.1, A1.2, A2.2, A3.1, A3.2, A3.3 • Competencias transversales: B1.1, B4.1, B5.1 • Competencias nucleares: C1.1, C1.2, C1.3, C2.1 <p>Resultados de aprendizaje:</p> <p>Analiza los sistemas y sabe plantear las ecuaciones que gobiernan tanto el transporte de materia como el de energía. Domina los sistemas de transporte con reacción y sin reacción química. Aplica los conocimientos en diferentes tipos de sistemas, incluyendo los microsistemas estructurados en los procesos con microreactores o micromezcladores que contienen microcanales.</p>																										
REQUISITOS: Ninguno																										
ASIGNATURA: Fenómenos de Transporte Avanzados, 3 ECTS																										
Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe de adquirir el estudiante:																										
Cada asignatura de 3 ECTS constará de las siguientes actividades:																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Actividad</th> <th>Horas presenciales</th> <th>No presenciales</th> <th>Horas totales</th> <th>ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Clase magistral</td> <td>10</td> <td>15</td> <td>25</td> <td>1,0</td> </tr> <tr> <td>Seminarios activos</td> <td>12</td> <td>20</td> <td>32</td> <td>1,28</td> </tr> <tr> <td>Laboratorio</td> <td>5</td> <td>10</td> <td>15</td> <td>0,6</td> </tr> <tr> <td>Pruebas evaluatorias</td> <td>3</td> <td>0</td> <td>3</td> <td>0,12</td> </tr> </tbody> </table>	Actividad	Horas presenciales	No presenciales	Horas totales	ECTS	Clase magistral	10	15	25	1,0	Seminarios activos	12	20	32	1,28	Laboratorio	5	10	15	0,6	Pruebas evaluatorias	3	0	3	0,12	
Actividad	Horas presenciales	No presenciales	Horas totales	ECTS																						
Clase magistral	10	15	25	1,0																						
Seminarios activos	12	20	32	1,28																						
Laboratorio	5	10	15	0,6																						
Pruebas evaluatorias	3	0	3	0,12																						
Sistema de evaluación:																										
Se va a llevar a cabo una evaluación continua a partir de las actividades generadas en las sesiones de seminarios y laboratorios y una prueba oral o escrita.																										
Resolución de ejercicios en clase de seminarios activos 5-25%																										

⁹ "Sólo se asignará carácter a las materias si están compuestas por asignaturas del mismo carácter. En el caso de que la materia conste de asignaturas de diferente carácter, se asignará el carácter a cada una de las asignaturas" (ANECA, 2007:19).

¹⁰ Ver la referencia de las competencias de la titulación en el apartado 3 de esta memoria.

Presentaciones / exposiciones en grupo 5-25%
Prácticas de laboratorio 5-25%
Pruebas presenciales individuales 25-40%

Contenidos de la materia:

Asignatura: Fenómenos de Transporte Avanzados, 3 ECTS

Combinación del balance microscópico de una propiedad conservativa y la ley constitutiva de flujo.

Análisis de un sistema para la obtención de la PDE (ecuación diferencial con derivadas parciales) que gobierna el transporte.

Identificación de la condición inicial.

Identificación de las condiciones de contorno.

Transferencia de calor. Delimitación del sistema. Planteamiento de las ecuaciones de transporte.

Transporte de materia con reacción química en un sistema no isoterma. Identificación de los procesos a considerar. Simplificaciones y análisis de orden de magnitud. Planteamiento de las ecuaciones de transporte.

Aplicaciones en el diseño de microreactores. Identificación de los procesos a considerar, con especial interés en los flujos en microcanales. Simplificaciones y análisis de orden de magnitud. Planteamiento de las ecuaciones de transporte.

Comentarios o información adicional:

Impartición en Inglés

Denominación de la materia: INGENIERÍA DE PROCESOS Y PRODUCTO	Créditos ECTS, carácter¹¹ Obligatoria, 9 ECTS																									
Unidad temporal: 1º Cuatrimestre																										
COMPETENCIAS¹² Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON LA MATERIA:																										
<p>Competencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Competencias específicas: A1.1, A1.3, A1.4, A2.2, A2.3, A3.1, A3.2, A3.3, A3.4, A3.5, A3.6 • Competencias transversales: B1.1, B4.1, B5.1, B5.2 • Competencias nucleares: C1.1, C1.2, C1.3, C2.1 <p>Resultados de aprendizaje:</p> <p>Conoce y domina el diseño de procesos industriales en el ámbito de la industria química y afines, mediante la aplicación de modelos teóricos de diseño y optimización.</p> <p>Domina el diseño de producto industrial teniendo en cuenta todos los parámetros de obligado cumplimiento del producto final, utilizando metodologías de diseño y optimización multiparamétrica.</p>																										
REQUISITOS: Ninguno																										
ASIGNATURA:																										
<p>Diseño de Procesos y Producto, 6 ECTS Optimización de Procesos, 3 ECTS</p>																										
Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe de adquirir el estudiante:																										
Cada asignatura de 3 ECTS constará de las siguientes actividades:																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Actividad</th> <th>Horas presenciales</th> <th>No presenciales</th> <th>Horas totales</th> <th>ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Clase magistral</td> <td>10</td> <td>15</td> <td>25</td> <td>1,0</td> </tr> <tr> <td>Seminarios activos</td> <td>12</td> <td>20</td> <td>32</td> <td>1,28</td> </tr> <tr> <td>Laboratorio</td> <td>5</td> <td>10</td> <td>15</td> <td>0,6</td> </tr> <tr> <td>Pruebas evaluatorias</td> <td>3</td> <td>0</td> <td>3</td> <td>0,12</td> </tr> </tbody> </table>	Actividad	Horas presenciales	No presenciales	Horas totales	ECTS	Clase magistral	10	15	25	1,0	Seminarios activos	12	20	32	1,28	Laboratorio	5	10	15	0,6	Pruebas evaluatorias	3	0	3	0,12	
Actividad	Horas presenciales	No presenciales	Horas totales	ECTS																						
Clase magistral	10	15	25	1,0																						
Seminarios activos	12	20	32	1,28																						
Laboratorio	5	10	15	0,6																						
Pruebas evaluatorias	3	0	3	0,12																						
Sistema de evaluación:																										
Se va a llevar a cabo una evaluación continua a partir de las actividades generadas en las sesiones de seminarios y laboratorios y una prueba oral o escrita.																										

¹¹ "Sólo se asignará carácter a las materias si están compuestas por asignaturas del mismo carácter. En el caso de que la materia conste de asignaturas de diferente carácter, se asignará el carácter a cada una de las asignaturas" (ANECA, 2007:19).

¹² Ver la referencia de las competencias de la titulación en el apartado 3 de esta memoria.

Resolución de ejercicios en clase de seminarios activos 5-25%
Presentaciones / exposiciones en grupo 5-25%
Presentaciones de casos (debates) y preguntas 5-25%
Pruebas presenciales individuales 25-40%

Contenidos de la materia:

Asignatura: Diseño de Procesos y Producto, 6 ECTS

Diseño de procesos

Introducción.

Simulación modular secuencial.

Simulación modular simultánea.

Simulación basada en ecuaciones.

Grados de libertad y variables de diseño en un diagrama de flujo.

Diseño de producto

Introducción al diseño de producto.

Métricas de evaluación de la calidad del producto (ambientales, calidad, seguridad, coste...).

Herramientas de soporte a la toma de decisiones en el diseño de producto

Análisis de sensibilidad.

Optimización multiobjetivo.

Implicaciones del diseño de producto en la cadena de suministro.

Asignatura: Optimización de Procesos, 3 ECTS

Conceptos básicos.

Funciones y regiones cóncavas y convexas.

Optimización sin restricciones.

Optimización con restricciones de igualdad y desigualdad. Condiciones de optimalidad de Karush Kuhn Tucker.

Interpretación de los multiplicadores de Lagrange.

Programación lineal.

Programación no lineal.

Introducción a la programación lineal y no lineal con variables discretas.

Comentarios o información adicional:

Impartición en Inglés

Denominación de la materia: LIDERAZGO Y COMUNICACIÓN	Créditos ECTS, carácter ¹³ 6 ECTS, Obligatoria																									
Unidad temporal: 2º Cuatrimestre																										
COMPETENCIAS¹⁴ Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON LA MATERIA:																										
<p>Competencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Competencias específicas: A2.3, A3.5, A4.1, A4.2, A4.3 • Competencias transversales: B1, B2, B3, B4, B5 • Competencias nucleares: C1.1, C1.2, C1.3, C2.1 <p>Resultados de aprendizaje: Lidera de forma efectiva Se comunica de forma efectiva Resuelve conflictos Se adapta a los cambios</p>																										
REQUISITOS: Ninguno																										
ASIGNATURAS: Liderazgo de Equipos (Team Leadership) 3 ECTS Comunicación y Relaciones Humanas (Communication and human relations skills) 3 ECTS																										
Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe de adquirir el estudiante:																										
Cada asignatura de 3 ECTS constará de las siguientes actividades:																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Actividad</th> <th>Horas presenciales</th> <th>No presenciales</th> <th>Horas totales</th> <th>ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Clase magistral</td> <td>10</td> <td>15</td> <td>25</td> <td>1,0</td> </tr> <tr> <td>Seminarios activos</td> <td>12</td> <td>20</td> <td>32</td> <td>1,28</td> </tr> <tr> <td>Debates</td> <td>5</td> <td>10</td> <td>15</td> <td>0,6</td> </tr> <tr> <td>Pruebas evaluatorias</td> <td>3</td> <td>0</td> <td>3</td> <td>0,12</td> </tr> </tbody> </table>		Actividad	Horas presenciales	No presenciales	Horas totales	ECTS	Clase magistral	10	15	25	1,0	Seminarios activos	12	20	32	1,28	Debates	5	10	15	0,6	Pruebas evaluatorias	3	0	3	0,12
Actividad	Horas presenciales	No presenciales	Horas totales	ECTS																						
Clase magistral	10	15	25	1,0																						
Seminarios activos	12	20	32	1,28																						
Debates	5	10	15	0,6																						
Pruebas evaluatorias	3	0	3	0,12																						
Sistema de evaluación:																										
Se va a llevar a cabo una evaluación continua a partir de las actividades generadas en las sesiones de seminarios y laboratorios y una prueba oral o escrita.																										

¹³ "Sólo se asignará carácter a las materias si están compuestas por asignaturas del mismo carácter. En el caso de que la materia conste de asignaturas de diferente carácter, se asignará el carácter a cada una de las asignaturas" (ANECA, 2007:19).

¹⁴ Ver la referencia de las competencias de la titulación en el apartado 3 de esta memoria.

Resolución de ejercicios en clase de seminarios activos 5-25%
Presentaciones / exposiciones en grupo 5-25%
Presentaciones de casos (debates) y preguntas 5-25%
Pruebas presenciales individuales 25-40%

Contenidos de la materia:

Asignatura: Liderazgo de Equipos (3 ECTS)

Qué es el liderazgo/líder y como se puede desarrollar; Modelos de liderazgo (comportamientos efectivos); Estilos de liderazgo; Gestión del cambio.

Asignatura: Comunicación y Relaciones Humanas (3 ECTS)

Importancia de la comunicación y de las interrelaciones /relación entre ellas; lenguaje corporal; Comunicarse efectivamente; Gestión de conflictos

Comentarios o información adicional:

Impartición en Inglés

Denominación de la materia: QUÍMICA, MATERIALES Y CATÁLISIS	Créditos ECTS, carácter ¹⁵ 12 ECTS, Obligatoria			
Unidad temporal: 2º Cuatrimestre				
COMPETENCIAS¹⁶ Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON LA MATERIA:				
Competencias:				
<ul style="list-style-type: none"> • Competencias específicas: A1.1, A1.2, A2.2, A3.1, A3.2 • Competencias transversales: B1.1, B4.1 • Competencias nucleares: C1.1, C1.2, C1.3, C2.1 				
Resultados de aprendizaje:				
<p>Domina el diseño de reactores con especial dedicación a la catálisis y las últimas tendencias.</p> <p>Conoce las propiedades de los materiales poliméricos y los adapta al diseño en aplicaciones tecnológicas avanzadas.</p> <p>Domina la tecnología de materiales de naturaleza inorgánica para su utilización tecnológica.</p> <p>Aplica la nanotecnología en la innovación en el ámbito de la ingeniería de productos.</p>				
REQUISITOS:				
Ninguno.				
ASIGNATURAS:				
Catálisis e Ingeniería de la Reacción Química, 3 ECTS Polímeros, 3 ECTS Materiales, 3 ECTS Superficies y Nanoestructuras, 3 ECTS				
Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe de adquirir el estudiante:				
Cada asignatura de 3 ECTS constará de las siguientes actividades:				
Actividad	Horas presenciales	No presenciales	Horas totales	ECTS
Clase magistral	10	15	25	1,0
Seminarios activos	12	20	32	1,28
Laboratorio	5	10	15	0,6
Pruebas evaluatorias	3	0	3	0,12
Sistema de evaluación:				

¹⁵ "Sólo se asignará carácter a las materias si están compuestas por asignaturas del mismo carácter. En el caso de que la materia conste de asignaturas de diferente carácter, se asignará el carácter a cada una de las asignaturas" (ANECA, 2007:19).

¹⁶ Ver la referencia de las competencias de la titulación en el apartado 3 de esta memoria.

Se va a llevar a cabo una evaluación continua a partir de las actividades generadas en las sesiones de seminarios y laboratorios y una prueba oral o escrita.

Resolución de ejercicios en clase de seminarios activos 5-25%

Presentaciones / exposiciones en grupo 5-25%

Prácticas de laboratorio 5-25%

Pruebas presenciales individuales 25-40%

Contenidos de la materia:

Asignatura: Catálisis e Ingeniería de la Reacción Química, 3 ECTS

Los fundamentos de la cinética de la reacción para la ingeniería de la reacción química, incluyendo reacciones electroquímicas y nucleares

Introducción al diseño de reactores: reactores ideales isotérmicos

reactores no isotérmicos

Diseño de reactores no ideales

Catálisis: catálisis heterogénea

Efectos de las limitaciones de transporte en las tasas de reacciones catalizadas por sólidos

Resumen de los más importantes procesos catalíticos industriales

Diseño de reactores catalíticos

Asignatura: Polímeros, 3 ECTS

Introducción: características propias de los materiales poliméricos

Relaciones propiedad – estructura

Tipos de polímeros: termoplásticos, elastómeros, termoestables, fibras

Técnicas de caracterización de polímeros: espectrometría, espectroscopia, técnicas de determinación de peso molecular, técnicas microscópicas, análisis térmicos.

Aplicaciones a materiales compuestos: microcomposites y nanocomposites

Aplicaciones a materiales poliméricos avanzados: polímeros estrellas, hiperramificados y dendrímeros; polímeros retardantes a la llama; polímeros degradables; biopolímeros; polímeros cristal líquido y termoestables ordenados.

Asignatura: Materiales, 3 ECTS

Materiales de ingeniería.

Enlace atómico.

Estructura Cristalina perfecta.

Estructura Cristalina imperfecta. Defectos.

Diagramas de fases. Equilibrio microestructural. Diagramas importantes en ingeniería mecánica.

Equilibrio y Cinética. Tratamiento Térmico. Diagramas TTT.

Metales. Aleaciones férricas y no férricas. Propiedades mecánicas.

Cerámicas, vidrios, polímeros y composites.

Degradación y fallada de los materiales.

Criterios para la selección de los materiales estructurales

Caracterización de materiales y superficies

Asignatura: Superficies y nanoestructuras, 3 ECTS

Nanomateriales vs macroscópicos Materiales. Perspectiva histórica. Nanopartículas.

Nanotubos de Carbono. Nanocompuestos. Materiales nanoestructurados: CAPAS delgadas, multicapas, los nanocables, nanopuntos, etc Puntos cuánticos.

Técnicas de nanofabricación. Métodos Químicos. Crecimiento de CAPAS MEDIANTE MÉTODOS FÍSICOS. Técnicas de nanoestructuración de arriba hacia abajo. Técnicas de nanoestructuración de abajo hacia arriba. Técnicas de patronaje.

Técnicas de Caracterización. Microscopías: Electrónica, Otros y de Proximidad. Análisis de Superficie. Técnicas Complementarias.

Nanomateriales y Energía. Catálisis y nanopartículas. párrafo Nanomateriales Baterías y supercondensadores. Pilas de combustible. Células solares.
Nanobiotecnología. Nanomanipulación: Pinzas ópticas y AFM. y Micro nanoarrays. Dendrímeros y nanopartículas.
Aplicación de la Nanobiotecnología El Diagnóstico. Biosensores. Lab-on-chip. Mejora del Contraste en la RM.
Impacto social de la Nanotecnología. Perspectivas de Futuro. Biocompatibilidad y Toxicidad. Medio ambiente.

Comentarios o información adicional:

Impartición en Inglés

Denominación de la materia: SEGURIDAD INDUSTRIAL	Créditos ECTS, carácter¹⁷ 3 ECTS, Obligatoria
Unidad temporal: 2º Cuatrimestre	
COMPETENCIAS¹⁸ Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON LA MATERIA: Competencias: <ul style="list-style-type: none"> • Competencias específicas: A1.3, A1.4, A2.1, A3.6, A4.2, A4.5 • Competencias transversales: B1.1, B4.1, B5.2 • Competencias nucleares: C1.1, C1.2, C1.3, C2.1 Resultados de aprendizaje: <p>Domina el análisis y evaluación de riesgos de aparatos de presión e instalaciones receptoras de gases combustibles.</p> <p>Conoce los riesgos de los diferentes tipos de aparatos de elevación y medidas preventivas necesarias.</p> <p>Analiza y evalúa los riesgos de accidentes por sectores específicos y accidentes en itinerarios y fuera del trabajo</p> <p>Elabora procedimientos específicos de seguridad adecuados a los riesgos existentes.</p> <p>Implementa en las acciones preventivas la importancia de aplicar mantenimiento preventivo a la empresa</p> <p>Organiza las actividades relacionadas con el Transporte de mercancías peligrosas de forma segura</p> <p>Conoce el tratamiento del almacenamiento de materias, productos petrolíferos y GLP de forma segura.</p> <p>Trabaja con Seguridad en el laboratorio, así como en el manejo de productos químicos y residuos peligrosos</p> <p>Realiza inspecciones y observaciones de seguridad para establecer cuáles son las necesarias y el grado de rigurosidad.</p> <p>Conoce de la normativa de contra incendios tanto en instalaciones fijas como móviles.</p> <p>Conoce las metodologías específicas de evaluación de los riesgos.</p> <p>Identifica de riesgos en equipos de trabajo con el establecimiento de medidas correctoras de acuerdo al nivel del riesgo.</p> <p>Trata los riesgos específicos en instalaciones eléctricas (tanto líneas como equipos).</p> <p>Trata los riesgos del trabajo en altura; técnicas y elementos auxiliares para el trabajo.</p>	
REQUISITOS: Ninguno.	
ASIGNATURA: Seguridad Industrial, 3 ECTS	

¹⁷ "Sólo se asignará carácter a las materias si están compuestas por asignaturas del mismo carácter. En el caso de que la materia conste de asignaturas de diferente carácter, se asignará el carácter a cada una de las asignaturas" (ANECA, 2007:19).

¹⁸ Ver la referencia de las competencias de la titulación en el apartado 3 de esta memoria.

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe de adquirir el estudiante:

Cada asignatura de 3 ECTS constará de las siguientes actividades:

Actividad	Horas presenciales	No presenciales	Horas totales	ECTS
Clase magistral	10	15	25	1,0
Seminarios activos	12	20	32	1,28
Debates	5	10	15	0,6
Pruebas evaluatorias	3	0	3	0,12

Sistema de evaluación:

Se va a llevar a cabo una evaluación continua a partir de las actividades generadas en las sesiones de seminarios y laboratorios y una prueba oral o escrita.

Resolución de ejercicios en clase de seminarios activos 5-25%

Presentaciones / exposiciones en grupo 5-25%

Presentaciones de casos (debates) y preguntas 5-25%

Pruebas presenciales individuales 25-40%

Contenidos de la materia:

Asignatura: Seguridad Industrial, 3 ECTS

1. Normativa contra incendios
2. Análisis de riesgos
3. Aparatos elevadores
4. Aparatos de presión e instalaciones receptoras de gases combustibles
5. Productos químicos y residuos. Seguridad en el laboratorio
6. Instalaciones eléctricas
7. Equipos de trabajo
8. Inspecciones y observaciones de seguridad
9. Riesgos de accidentes por sectores específicos y accidentes en itinerarios y fuera del trabajo
10. Riesgos de trabajo en altura
11. Procedimientos específicos de seguridad
12. Accidentes debido a la circulación interna
13. Mantenimiento preventivo
14. Transporte de mercancías peligrosas
15. Almacenamiento: Materiales, productos petrolíferos, GLP

Comentarios o información adicional:

Impartición en Inglés

Denominación de la materia: SEPARACIÓN	Créditos ECTS, carácter ¹⁹ 6 ECTS, Obligatoria
Unidad temporal: 1º Cuatrimestre	
<p>COMPETENCIAS²⁰ Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON LA MATERIA:</p> <p>Competencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Competencias específicas: A1.1, A1.2, A1.3, A2.2, A3.1, A3.2, A3.6 • Competencias transversales: B1.1, B3.1, B4.1, B5.1 • Competencias nucleares: C1.1, C1.2, C1.3, C2.1 <p>Resultados de aprendizaje:</p> <p>Selecciona la operación de separación adecuada atendiendo a las características del problema. Determina las condiciones adecuadas de operación en procesos de destilación multicomponente, absorción y extracción tanto en sistemas clásicos como no convencionales. Modeliza y optimiza las diferentes formas de operación en destilación discontinua. Dimensiona y optimiza columnas de platos y de relleno y sus principales elementos internos. Diseña columnas de adsorción e intercambio iónico. Aplica nuevos conceptos de operación y producción sostenible al diseño y operación de las operaciones de separación.</p> <p>Determina la tecnología de membranas para utilizar según las especies a separar. Establece el rango adecuado de las condiciones de funcionamiento para cada proceso y problema de separación. Selecciona el material, estructura y configuración adecuados de la membrana de acuerdo a los compuestos involucrados. Conecta el tipo de módulo con la aplicación y el material de la membrana. Elige las condiciones óptimas para la producción de la membrana relacionados con la aplicación final. Diseña materiales a utilizar en la producción de membranas con propiedades específicas.</p>	
<p>REQUISITOS: Ninguno.</p>	
<p>ASIGNATURAS: Procesos de Separación Avanzados, 3 ECTS Tecnología de Membranas, 3 ECTS</p>	

¹⁹ "Sólo se asignará carácter a las materias si están compuestas por asignaturas del mismo carácter. En el caso de que la materia conste de asignaturas de diferente carácter, se asignará el carácter a cada una de las asignaturas" (ANECA, 2007:19).

²⁰ Ver la referencia de las competencias de la titulación en el apartado 3 de esta memoria.

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe de adquirir el estudiante:

Cada asignatura de 3 ECTS constará de las siguientes actividades:

Actividad	Horas presenciales	No presenciales	Horas totales	ECTS
Clase magistral	10	15	25	1,0
Seminarios activos	12	20	32	1,28
Laboratorio	5	10	15	0,6
Pruebas evaluatorias	3	0	3	0,12

Sistema de evaluación:

Se va a llevar a cabo una evaluación continua a partir de las actividades generadas en las sesiones de seminarios y laboratorios y pruebas orales o escritas.

Resolución de ejercicios en clase de seminarios activos 5-25%

Presentaciones / exposiciones en grupo 5-25%

Prácticas de laboratorio 5-25%

Pruebas presenciales individuales 25-40%

Contenidos de la materia:

Asignatura: Procesos de Separación Avanzados, 3 ECTS

Sistemas no convencionales de destilación: destilación azeotrópica, destilación extractiva, destilación reactiva. Nuevos conceptos en el diseño de columnas de destilación. Conceptos avanzados de extracción. Extracción reactiva. Ingeniería verde en la extracción. Diseño avanzado de torres de absorción. Absorción no isotérmica. Absorción reactiva.

Separaciones por adsorción, intercambio iónico y cromatografía. Adsorbentes. Equilibrio y cinética de adsorción. Sistemas de adsorción: PSA (Pressure Swing Adsorption), TSA (Temperature Swing Adsorption) y SMB (Simulated Moving Bed).

Asignatura: Tecnología de membranas, 3 ECTS

Definiciones. Mecanismos. Configuraciones y módulos. Microfiltración (MF), ultrafiltración (UF), nanofiltración (NF). Ósmosis inversa (RO). Diálisis. Electrodiálisis. Pervaporación. Permeación de gases. Integración con otros procesos. Síntesis y fabricación de membranas.

Comentarios o información adicional:

Impartición en Inglés

Denominación de la materia: SIMULACIÓN MOLECULAR	Créditos ECTS, carácter ²¹ 3 ECTS, Obligatoria																									
Unidad temporal: 2º Cuatrimestre																										
COMPETENCIAS²² Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON LA MATERIA:																										
Competencias:																										
<ul style="list-style-type: none"> • Competencias específicas: A1.1, A1.2, A1.4, A3.2, A3.3, A3.4 • Competencias transversales: B1.1, B4.1 • Competencias nucleares: C1.1, C1.2, C1.3, C2.1 																										
Resultados de aprendizaje:																										
<p>Conoce las herramientas para modelar el comportamiento macroscópico de sistemas de interés en Ingeniería Química a partir de un punto de vista microscópico.</p> <p>Domina la simulación por el método de Monte Carlo. Domina la dinámica molecular.</p>																										
REQUISITOS:																										
Indicar requisitos previos para realizar esta materia																										
ASIGNATURA:																										
Termodinámica y Simulación Molecular, 3 ECTS																										
Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe de adquirir el estudiante:																										
Cada asignatura de 3 ECTS constará de las siguientes actividades:																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Actividad</th> <th>Horas presenciales</th> <th>No presenciales</th> <th>Horas totales</th> <th>ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Clase magistral</td> <td>10</td> <td>15</td> <td>25</td> <td>1,0</td> </tr> <tr> <td>Seminarios activos</td> <td>12</td> <td>20</td> <td>32</td> <td>1,28</td> </tr> <tr> <td>Laboratorio</td> <td>5</td> <td>10</td> <td>15</td> <td>0,6</td> </tr> <tr> <td>Pruebas evaluatorias</td> <td>3</td> <td>0</td> <td>3</td> <td>0,12</td> </tr> </tbody> </table>		Actividad	Horas presenciales	No presenciales	Horas totales	ECTS	Clase magistral	10	15	25	1,0	Seminarios activos	12	20	32	1,28	Laboratorio	5	10	15	0,6	Pruebas evaluatorias	3	0	3	0,12
Actividad	Horas presenciales	No presenciales	Horas totales	ECTS																						
Clase magistral	10	15	25	1,0																						
Seminarios activos	12	20	32	1,28																						
Laboratorio	5	10	15	0,6																						
Pruebas evaluatorias	3	0	3	0,12																						
Sistema de evaluación:																										
Se va a llevar a cabo una evaluación continua a partir de las actividades generadas en las sesiones de seminarios y laboratorios y una prueba oral o escrita.																										

²¹ "Sólo se asignará carácter a las materias si están compuestas por asignaturas del mismo carácter. En el caso de que la materia conste de asignaturas de diferente carácter, se asignará el carácter a cada una de las asignaturas" (ANECA, 2007:19).

²² Ver la referencia de las competencias de la titulación en el apartado 3 de esta memoria.

Resolución de ejercicios en clase de seminarios activos 5-25%
Presentaciones / exposiciones en grupo 5-25%
Prácticas de laboratorio de simulación 5-25%
Pruebas presenciales individuales 25-40%

Contenidos de la materia:

Asignatura: Termodinámica y Modelado Molecular, 3 ECTS

1. Postulados de la termodinámica
2. La mecánica clásica y la mecánica cuántica. Mecánica estadística
3. El Método de Monte Carlo. Importancia de muestreo y el algoritmo de Metropolis. Algoritmo básico de Monte Carlo. Movimientos de prueba
4. Dinámica Molecular. La integración de las ecuaciones de movimiento. Cálculo de la Información Estadística
5. Simulación de Monte Carlo en varios conjuntos moleculares. Microcanónico. Isotérmica-isobárico. Gran Canónico
6. Dinámica Molecular en conjuntos diferentes. Conjunto canónico. Enfoque Car-Parrinello
7. Los cálculos de energía libre. Integración Termodinámica. Potenciales químicos

Comentarios o información adicional:

Impartición en Inglés

Denominación de la materia: PRÁCTICAS EXTERNAS	Créditos ECTS, carácter 15 ects, Obligatorio
Unidad temporal: 3º Cuatrimestre	
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHA MATERIA:	
<p>Competencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Competencias específicas: A1, A2, A3, A4 • Competencias transversales: B1, B2, B3, B4, B5 • Competencias nucleares: C1, C2 <p>Resultados de aprendizaje:</p> <p>Pone en funcionamiento, en un ámbito profesional y de manera integrada, toda una serie de competencias específicas, transversales y nucleares. Integra los conocimientos teóricos con las realidades a las cuales se pueden aplicar. Conoce instituciones y organismos vinculados al ámbito estudiado. Es capaz de aplicar las técnicas aprendidas en contextos concretos. Desarrolla el espíritu analítico, creativo y crítico en el momento de valorar la realidad profesional. Conoce y utiliza los medios técnicos más frecuentemente utilizados por los profesionales del ámbito.</p>	
REQUISITOS: Pendiente de aprobación de normativa.	
ASIGNATURA: Prácticas Externas	

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe de adquirir el estudiante:

- Proceso de selección del puesto de prácticas
- Actividades de Orientación Profesional
- Ejecución de las prácticas
- Trabajo/memoria
- Presentación de trabajo/memoria
- Tutoría interna (tutor de la universidad)
- Tutoría externa (tutor de la empresa)
- Otras metodologías
- Otras pruebas

Sistema de evaluación:

- **Evaluación interna:**
 - o Informe de las entrevistas realizadas con el **tutor de prácticas** de la universidad (10-15%)
 - o Elaboración de una memoria escrita por parte del alumno (presentación de resultados i conclusiones) (20-30%)
 - o Presentación de Resultados por parte del alumno (presentación pública en forma de póster o de presentación oral) (20-40%)
- **Evaluación externa:**
 - o Informe realizado por parte de la empresa o institución del tutor externo (15-25%)
- **Autoevaluación:**
 - o Autoinforme realizado por parte del alumno (5-10%)

Contenidos de la materia:

Los contenidos son los propios de la Ingeniería Química aplicados en los ámbitos: Industrial, Empresarial y la Administración Pública.

Comentarios o información adicional:

La asignatura se impartirá en catalán, castellano y/o inglés

Denominación de la materia: TRABAJO DE FIN DE MÁSTER	Créditos ECTS, carácter 15 ects, Obligatorio
Unidad temporal: 3º Cuatrimestre	
COMPETENCIAS²³ Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON LA MATERIA:	
<p>Competencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Competencias específicas: A1, A2, A3, A4, A5 • Competencias transversales: B1, B2, B3, B4, B5 • Competencias nucleares: C1, C2 <p>Resultados de aprendizaje:</p> <p>Desarrolla adecuadamente toda una serie de competencias específicas, transversales y nucleares en un proyecto integrador.</p> <p>Integra los conocimientos teóricos con las realidades a las cuales se pueden proyectar.</p> <p>Aplica las técnicas propias del campo científico en un proyecto concreto.</p> <p>Desarrolla el espíritu analítico, creativo y crítico en el momento de definir y llevar a cabo un proyecto.</p> <p>Conoce, analiza y utiliza críticamente las fuentes y la bibliografía.</p> <p>Comunica correctamente los resultados del trabajo de investigación, con un discurso coherente y un registro adaptado a la audiencia.</p> <p>Propone productos y procesos innovadores para aplicaciones reales</p>	
REQUISITOS: Haber aprobado todas las asignaturas del máster antes de la defensa del proyecto.	
ASIGNATURA: Trabajo Fin de Máster	

²³ Ver la referencia de las competencias de la titulación en el apartado 3 de esta memoria.

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe de adquirir el estudiante:

- Proceso de selección de la temática del trabajo fin de máster
- Actividades de Orientación Profesional
- Estudios previos y revisión bibliográfica
- Diseño y elaboración del trabajo fin de máster
- Defensa del trabajo fin de máster
- Relación con el profesor de la asignatura TFM (mentor) asignado
- Otras metodologías
- Otras pruebas

Sistema de evaluación:

- **Evaluación interna:**
 - o Informe de las entrevistas realizadas con el profesor de la asignatura TFM (mentor) asignado (motivación, participación, etc.) (5-10%)
 - o Evaluación del Informe de planificación del trabajo fin de máster (Al inicio del período de impartición el alumno realiza una búsqueda bibliográfica sobre el tema que se evalúa) (5-15%)
 - o Evaluación del trabajo fin de máster (presentación de resultados y conclusiones por escrito) (40-50%)
 - o Evaluación de la defensa del trabajo fin de máster: evaluación realizada por un comité de expertos (presentación pública ya sea en forma de póster o de presentación oral) (25-35%)
- **Autoevaluación:** informe realizado por parte del alumno (expectativas, aprendizajes adquiridos, evaluación del desarrollo personal, etc.) (5-15%)

Contenidos de la materia:

Los contenidos son los propios de la Ingeniería Química aplicados en los ámbitos: Industrial, Empresarial y la Administración Pública.

Comentarios o información adicional:

La asignatura se impartirá en catalán, castellano y/o inglés

Currículum Nuclear

La URV ofrece a los estudiantes los medios necesarios para garantizar una educación integral. Se trata de una educación que amplía los conocimientos y habilidades en todas las áreas del conocimiento humano y que los profundiza significativamente en el ámbito de la especialización que hayan seleccionado, preparándolos para la aplicación de los conocimientos en una profesión y para el propio desarrollo personal a través de una formación continuada a lo largo de la vida.

Por este motivo, la URV ha definido unos conocimientos y habilidades concretas que todos los titulados deben adquirir de manera común: el Currículum Nuclear de la URV.

Cada titulación define, a partir de unos parámetros generales, como garantiza el desarrollo del Currículum Nuclear.

A continuación se presenta la propuesta de esta titulación:

ASIGNATURA OBLIGATORIA	COMPETENCIAS NUCLEARES					
	C1.1	C1.2	C1.3	C1.4	C2.1	C2.2
Ingeniería Bioquímica	X	X	X		X	
Eficiencia Energética	X	X	X		X	
Ciencia e Ingeniería Ambiental	X	X	X		X	
Fenómenos de Transporte Avanzados	X	X	X		X	
Optimización de Procesos	X	X	X		X	
Diseño de Procesos y Producto	X	X	X		X	
Catálisis e Ingeniería de la Reacción Química	X	X	X		X	
Polímeros	X	X	X		X	
Materiales	X	X	X		X	
Superficies y Nanoestructuras	X	X	X		X	
Seguridad Industrial	X	X	X		X	
Procesos de Separación Avanzados	X	X	X		X	
Tecnología de Membranas	X	X	X		X	
Termodinámica y Modelado Molecular	X	X	X		X	
Administración de Empresas	X	X	X		X	
Emprendizaje	X	X	X		X	
Logística y Simulación de Sistemas	X	X	X		X	
Comunicación y Relaciones Humanas	X	X	X		X	
Liderazgo de Equipos	X	X	X		X	
Trabajo de Fin de Máster	X	X	X	X	X	X
Prácticas Externas	X	X	X	X	X	X

6. Descripción del profesorado y otros recursos humanos necesarios y disponibles para llevar a cabo el plan de estudios propuesto

a) Profesorado necesario y disponible

La carga docente necesaria para llevar a cabo el plan de estudios propuesto queda completamente asumida por la plantilla actual de profesorado de los departamentos implicados en la docencia de las actividades del plan de estudios propuesto. El coste económico del profesorado implicado, al tratarse de la plantilla presupuestada en el capítulo I de la Universitat Rovira i Virgili, queda asumida por la URV.

Respecto a los criterios de asignación de la docencia y según el artículo 7 de asignación de docencia al profesorado de la Normativa de Docencia de la URV: Corresponde a los departamentos aportar los recursos de personal docente con los que cuenta. Las obligaciones docentes que tenga asignadas, en vista de la fuerza docente que le corresponde, constituye su carga docente obligada, la cual será responsabilidad colectiva del departamento.

Con carácter general, el conjunto nuclear de materias del plan de estudios Obligatorias, Optativas de carácter fundamental, serán impartidas por el profesorado a tiempo completo, mientras que, de acuerdo a la dedicación parcial y sujeta a cambios anuales de disponibilidad horaria, se reserva al profesor asociado las materias optativas específicas, de perfil profesional y de carácter más complementario.

Tabla 6.1: Descripción del Profesorado

Se ha empleado la siguiente notación: ITAIAA (Ingeniería Técnica Agrícola, especialidad Industrias Agrarias y Alimentarias), ITIQI (Ingeniería Técnica Industrial, especialidad Química Industrial), ITIM (Ingeniería Técnica Industrial, especialidad Mecánica), ITIE (Ingeniería Técnica Industrial, especialidad Electricidad), ITEEI (Ingeniería Técnica Industrial, especialidad Electrónica Industrial), IQ (Ingeniería Química), MTCEE (Máster en Tecnologías de la Climatización y Eficiencia Energética de Edificios).

Categoría académica (CU,TU,CEU, TEU,Col,Temp, Asso...)	Vinculación a la universidad (Funcionario ej: CU,TU o Contratado ej: Lec, Ass)	Dedicación (TC/TP)	Doctor (indicar si/no)	Experiencia docente	Experiencia investigadora o profesional
TU	Contratado desde: 15/11/1993 Funcionario desde: 09/10/2000	TC	Si	20 años: 1r. ciclo: ITIQI, 2º ciclo: IQ, L. Química Master: en Gestión de Empresas (MBA); en Gestión Integrada de la Calidad, la Seguridad y el Medio Ambiente. Cursos para	20 años: Investigación sobre educación en ingeniería química, aprendizaje del liderazgo. Proyectos de consultoría para empresas, organizaciones del sector público y asociaciones

				empresas. Quinquenios: 3 AC: Ingeniería Química	profesionales. Sexenios: 1
TU	Contratado desde: 1995 Funcionario desde: 2000	TC	Si	13 años: 1r. ciclo: IQ, ITIQI, ITIM 2º ciclo: IQ Máster: Ingeniería Química y de Procesos, Ingeniería Ambiental Doctorado: Ingeniería Química, Ambiental y de Procesos Quinquenios: 3 AC: Máquinas y Motores Térmicos	18 años: termodinámica, sistemas de conversión de energía, experimental y simulación. Experto en optimización energética y energías renovables Sexenios: 1
TU	Contratado desde: 1/10/1987 Funcionario desde: 09/10/2000	TC	Si	20 años: 1r. ciclo: Informática, L. Física 2º ciclo : IQ Master: Ingeniería Química y de Procesos Doctorado: Ingeniería Química, Ambiental y de Procesos Quinquenios: 4 AC: Ingeniería Química	20 años: química física, materia condensada y simulación molecular Sexenios: 3

CU	01/07/1992	TC	Si	<p>30 años: Primer ciclo: IQ, ITIQI Segundo ciclo: L. en Química, Ingeniería Química, L. en Biotecnología</p> <p>Màster en Ingeniería Ambiental</p> <p>Doctorado en Ingeniería Química, Ambiental y de Procesos</p> <p>Cursos relacionados con el ciclo de vida (15 años)</p> <p>Quinquenios: 6</p> <p>AC: Ingeniería Química</p>	<p>32 años: Ingeniería Ambiental, análisis del ciclo de vida</p> <p>Sexenios: 4</p>
Personal Investigador Ramón y Cajal	Contratado desde: 08/01/2007	TP	Si	<p>3 años: 1r ciclo: IQ, ITIQI, 2º ciclo: IQ</p> <p>Master: en Ingeniería Amiental</p> <p>AC: Ingeniería Química</p>	<p>Investigadora 8 años: tratamientos de aguas residuales, ozonización, catálisis heterogénea</p> <p>Profesional 2 años: responsable de proyectos europeos en centro tecnológico</p>
CU	<p>Contratado desde 01/03/1981</p> <p>Funcionario desde: 04/01/1190</p>	TC	Si	<p>27 años: 1r. ciclo: IQ, L. Química 2º ciclo : IQ, Enología</p> <p>Doctorado: Ingeniería Química, Ambiental y de Procesos</p> <p>Quinquenios: 3</p> <p>AC: Ingeniería Química</p>	<p>27 años: Ingeniería Química, Energía, Energías Renovables, biopolímeros</p> <p>Sexenios: 3</p>

Personal Investigador Ramón y Cajal	Contratado en la URV desde: 1/3/2006 RyC desde 01/12/2006	TP	Si	10 años: Primer Ciclo Química Inorgánica (en la Univ. de la Habana), Biosensores i Bioelectroquímica (en la URV)	15 años: química bioinorgánica, química supramolecular, electroquímica, biosensores
TU	Interino desde: 23/10/1993 Funcionario desde: 07/12/1998	TC	Si	15 años: 1r. ciclo: ITIQI, L. Química 2º ciclo : IQ Master: Ingeniería Química y de Procesos Doctorado: Ingeniería Química, Ambiental y de Procesos Quinquenios: 3 AC: Ingeniería Química	20 años: Ingeniería Química: Ingeniería de reactores, Tecnología de membranas Sexenios: 2
TU	Contratado/visitante/interino desde: 12/05/1998 Funcionarios desde: octubre/2002	TC	Si	14 años: 1r. ciclo: ITIQI, L. Química 2º ciclo : IQ, L. Biotecnología Master: Ingeniería Química y de Procesos Doctorado: Ingeniería Química, Ambiental y de Procesos Quinquenios: 3 AC: Ingeniería Química	17 años: procesos de separación, tecnología de membranas, tecnología química, microreactores Gestión universitaria: 8 años Sexenios: 2
Profesor Agregado	Contratado desde: 16/12/2005	TC	Si	3 años: 1r. ciclo: ITIQI, IQ 2º ciclo : IQ, Biotecnología AC: Ingeniería Química	17 años: Polímeros para aplicaciones especiales Sexenios: 2

CU	Contratado desde: 1/10/1979 Funcionario desde: 25/06/1988	TC	Si	29 años: 1r. ciclo: IQ, L. Química 2º ciclo : IQ, L. Química Master: Ingeniería Química y de Procesos, Ingeniería Ambiental Doctorado: Ingeniería Química, Ambiental y de Procesos Quinquenios: 5 AC: Ingeniería Química	20 años: química física, Control, Simulación y Optimización de Procesos Químicos. Cinética y Reactores Químicos Sexenios: 2
CU	Contratado desde: 1/09/1978 Funcionario desde: 09/10/1986	TC	Si	30 años: 1r. ciclo: IQ, L. Química 2º ciclo : IQ Master en Ingeniería Ambiental Doctorado de Ingeniería Química, Ambiental y de Procesos Quinquenios: 5 AC: Ingeniería Química	30 años: transferencia de materia en interfases sólido-fluido; fenómenos de transporte en medio poroso; nanotecnología Área de investigación: elaboración de modelos de transporte en medio ambiente Sexenios: 2
TU	Contratado desde: 31/12/2007	TC	Si	3 años: 1r. ciclo: ITIQI 2º ciclo : IQ, L. Biotecnología Master: Ingeniería Química y de Procesos, Ingeniería Ambiental Doctorado: Ingeniería Química, Ambiental y de Procesos AC: Ingeniería Química	8 años: ingeniería de sistemas, simulación y optimización de procesos químicos y biotecnológicos Sexenios: 1

Profesor Lector	<p>Contratado desde: 01/05/2007</p> <p>Prof.Lector: 01/11/2008</p> <p>Contratado desde: 1/10/2002</p>	TC	Si	<p>3 años: 1r. ciclo: ITIQI, IQ 2º ciclo : IQ</p> <p>Master: Ingeniería Ambiental</p> <p>AC: Ingeniería Química</p>	<p>10 años: química, tecnología química, tecnología y microtecnología de membranas</p> <p>Sexenios: 1</p>
TU	<p>Asociado desde: 1/12/1988</p> <p>TEUI desde 01/11/1991</p> <p>TUI desde 01/09/1994</p> <p>Funcionarios desde: 20/12/1998</p>	TC	Si	<p>20 años: Primer y segundo ciclo: Ciencias Químicas, Enología, Química, EQ y ETIQI</p> <p>Màster: MEQIP</p> <p>Doctorado: Ingeniería Química, Ambiental y de Procesos</p> <p>Quinquenios: 3</p> <p>AC: Ingeniería Química</p>	<p>20 años: ingeniería química, fenómenos de transporte</p> <p>Sexenios: 2</p>
TU	<p>Contratado desde: 28/09/1998</p> <p>Funcionario desde: 01/11/2002</p>	TC	Si	<p>15 años: 1r. ciclo: ITIQI, IQ, L. Química 2º ciclo : IQ, Ciencia y Tecnología de los alimentos</p> <p>Máster: Ingeniería química y de procesos; en Ingeniería Ambiental</p> <p>Doctorado: Ingeniería química, Ambiental y de procesos</p> <p>Quinquenios: 2</p> <p>AC: Ingeniería Química</p>	<p>15 años: simulación, diseño y optimización de procesos, optimización multicriterio, nuevas metodologías docentes</p> <p>Sexenio: 1</p>

TU	<p>Contratado desde: 21/11/1994</p> <p>Funcionario desde: 09/01/1998</p>	TC	Si	<p>14 años: 1r. ciclo: ITIQI, IQ, L. Química 2º ciclo : IQ, Biotecnología</p> <p>Máster: Ingeniería química y de procesos; en Ingeniería Ambiental</p> <p>Doctorado: Ingeniería química, Ambiental y de procesos</p> <p>Quinquenios: 2 estatales 1 Autónomico</p> <p>AC: Ingeniería Química</p>	<p>20 años: Ingeniería Química, Biotecnología, Química física</p> <p>Sexenios: 3 estatales 1 autonómico</p>
TU	<p>Contratado desde: 3/9/1996</p> <p>Funcionario desde: 20/08/2000</p>	TC	Si	<p>19 años: 1r. ciclo: ITIQI, IQ 2º ciclo : IQ</p> <p>Máster: Ingeniería química y de procesos; en Ingeniería Ambiental</p> <p>Doctorado: Ingeniería química, Ambiental y de procesos</p> <p>Quinquenios: 3</p> <p>AC: Ingeniería Química</p>	<p>19 años: ingeniería química, termodinámica y simulación molecular</p> <p>Sexenios: 2</p>
CU	<p>Contratado desde: 1/10/1995</p> <p>Funcionario desde: 01/10/1997</p>	TC	Si	<p>15 años: 1r. ciclo: ITIQI, IQ 2º ciclo : IQ</p> <p>Máster: Ingeniería química y de procesos; en Ingeniería Ambiental</p> <p>Doctorado: Ingeniería química, Ambiental y de procesos</p> <p>Quinquenios: 2</p> <p>AC: Ingeniería Química</p>	<p>20 años: Catálisis Heterogénea, Cinética Química, Ciencia de Materiales, Diseño de reactores</p> <p>Sexenios: 3</p>

Asociado Laboral	Contratado desde: 1/1/2001	TP	Si	12 años: 1r ciclo: Química Analítica y Química Clínica Doctorado de Ingeniería Química Quinquenios: 3 AC: Ingeniería Química	17 años: química analítica, biosensores, biocomponentes, microsistemas
CU	Contratado desde: 1/1/1978	TC	Si	33 años: L ^a Química, Biotecnología Máster: Nano, Química para la Industria Doctorado: Nano y Química Quinquenios: 6 AC: Química Analítica	33 años: quimiometría, nanociencia y nanotecnología Sexenios: 5
CU	Personal Docente 01/12/1990 Profesora Titular de Escuela Universitaria Interina : 01/10/1992 Profesora Titular de Universidad Interina: 26/10/1993 Titular de Universidad: 27/05/1995	TC	Si	20 años: 1r. ciclo: ITIQI, L. Química, IQ 2º ciclo: IQ Master: Ingeniería ambiental, Ingeniería Química y de procesos, Gestión integrada de la calidad, medio ambiente y seguridad laboral Doctorado: Ingeniería Química, Ambiental y de procesos Cursos: relacionados con la contaminación ambiental, monitorización y evaluación del riesgo durante 15 años Quinquenios: 3 AC: Tecnología del medio ambiente	20 años: Ingeniería Ambiental Sexenios: 3

TEU	Asociado de: 1992-1999 TEU desde 1999	TC	Si	<p>12 años: CC Empresariales, ADE, Lº Economía, Máster y Doctorado: Dirección estratégica en la empresa, y Turismo y ocio</p> <p>Consultor en distintas asignaturas de marketing en la UOC del 2001-05</p> <p>Director de la Cátedra de Emprendeduría y Creación de Empresas</p> <p>Quinquenios: 4</p> <p>AC: Comercialización e investigación de mercados</p>	<p>30 años: en distintas posiciones: Técnico-comercial, Consultor de empresas, Director comercial o Director general, de empresas de distintos sectores.</p> <p>Vocal-Presidente del Colegio de Economistas de Catalunya a Tarragona</p> <p>Sexenios: 0</p>
TU	Contratado desde 2/11/1992	TC	Si	<p>17 años: 1r. ciclo: ITIQI, ITIM 2º ciclo: IQ</p> <p>Master: Ingeniería Ambiental</p> <p>Doctorado: Ingeniería Química, Ambiental y de Procesos</p> <p>AC: Organización de Empresas</p>	<p>17 años en TIC aplicadas a la gestión de empresas; gestión y valoración de activos intangibles: e-learning</p>
TU	Contratado desde: 01/10/1995 Funcionario desde: 17/10/2000	TC	Si	<p>18 años: 1r. ciclo: ITIM, ITIQI, ITAIAA 2º ciclo: IQ</p> <p>Máster: MTCEEE</p> <p>Quinquenios: 3</p> <p>AC: Máquinas y Motores Térmicos</p>	<p>18 años: Sistemas de refrigeración por absorción, procesos de transferencia de calor y materia</p> <p>Sexenios: 2</p>

b) Adecuación del profesorado disponible para la impartición de la docencia del máster

- **Porcentaje del total de profesorado que son "Doctores".**

Todos los profesores de la presente propuesta son doctores, por tanto 100%. Las únicas posibles excepciones que pueden contemplarse serán aquellas en el que el personal de la institución o empresa donde se realicen los dos módulos finales proporcionen un co-director para esas dos actividades que no tenga el grado de doctor, en cualquier caso, ese trabajo lo realizará siempre en coordinación con un responsable académico que si que poseerá dicho nivel.

- **Categorías Académicas del profesorado**

Es necesario un total de 25 profesores para impartir este máster:

Categoría	Número	% profesorado de cada categoría	% Doctores de cada categoría	% de horas impartidas
Catedráticos de Universidad	7	28%	100%	16%
Titulares de Universidad	13	52%	100%	69%
Profesor Lector / Ayudante Doctor	3	12%	100%	8%
Profesor Agregado	1	4%	100%	3%
Profesor Asociado	1	4%	100%	2%

- **Número total de personal académico a Tiempo Completo y porcentaje de dedicación al título.**

Hay 22 profesores a tiempo completo que dedican un 20% de su tiempo docente al master.

- **Número total de personal académico a Tiempo Parcial (horas/semana) y porcentaje de dedicación al título.**

Hay 3 profesores a tiempo parcial (asociado y RyC) que dedican el 50% de su tiempo al master.

- **Experiencia Docente: aportar esta información agrupada en intervalos:**

Nr de profesores con 10 o más años de experiencia = 21 (84%)

Nr de profesores con experiencia menor a 5 = 4 (16%)

El 84% del profesorado tiene 10 o más años de experiencia docente en titulaciones del ámbito de la ingeniería química, mecánica y empresa en centros de educación universitaria. El 16% restante, está constituido, en su mayoría, por profesorado más joven, con una experiencia docente inferior a los 5 años o de profesionales. Esta información muestra que existe personal, con una experiencia en los ámbitos del máster.

- **Experiencia Investigadora y acreditación en tramos de investigación reconocidos si los tuviera o categoría investigadora (definir las categorías).**

De entre los profesores funcionarios, agregados y lectores, el 91% de los profesores tiene experiencia investigadora acreditada con, como mínimo, un sexenio de investigación reconocido. La distribución de los tramos de investigación reconocidos entre los es la siguiente:

- El 5% tiene cinco sexenios de investigación reconocidos.
- El 5% tiene cuatro sexenios de investigación reconocidos.
- El 23% tiene tres sexenios de investigación reconocidos.
- El 36% tiene dos sexenios de investigación reconocidos.
- El 23% tiene un sexenio de investigación reconocido

De entre los no funcionarios, que no computan en la escala de sexenios, hay una investigadora ICREA Sénior, categoría que sólo se consigue siendo un investigador acreditado.

También hay dos investigadores Ramón y Cajal, que también acreditan su capacidad investigadora.

Y una profesora Lectora que también tiene acreditada la capacidad investigadora.

• **Experiencia Profesional diferente a la académica o investigadora.**

El 25% de los docentes tiene alguna experiencia profesional en empresas privadas.

El 70% tienen o han tenido algún contrato o convenio con instituciones externas a la URV, incluyendo empresas privadas.

El 25% dirige centros de innovación tecnológica con transferencia de tecnología a empresas.

Un profesor es Director de la Cátedra sobre el Fomento de la Emprendeduría y la Creación de Empresas de la URV.

El 95% de los profesores participa en proyectos de investigación financiados tanto nacionales como internacionales.

• **Justificación de que se dispone de profesorado o profesionales adecuados para ejercer tutoría de las prácticas externas en por ejemplo, empresas, administraciones públicas, hospitales, etc.**

Todo el profesorado está disponible para la tutoría de las prácticas externas, además, el centro dispone de convenios con empresas y asociaciones de éstas mediante las cuales se dispone además de tutores externos, en profesionales de estas empresas que co-tutelan las prácticas. La ETSEQ tiene una amplísima experiencia en este aspecto pues sus estudiantes ya llevan a cabo alrededor de 250 prácticas anuales en empresas e instituciones externas, todas ellas co tuteladas entre un tutor interno y uno externo.

c) Otros recursos humanos necesarios y disponibles

La disponibilidad del personal de administración y servicios que tienen actualmente los centros donde se imparte la titulación y los departamentos vinculados a la docencia, recogida en la tabla 6.2, es suficiente y adecuada para el correcto funcionamiento.

Tabla 6.2: Descripción del personal de apoyo disponible (PAS, técnicos de laboratorio, etc)

Personal de apoyo (en términos de perfiles)	Vinculación a la universidad	Experiencia profesional
Técnica de soporte a dirección	Funcionaria	Gestión presupuestaria y administrativa de la Escuela Técnica Superior, gestión de espacios, apoyo en la elaboración de la planificación académica
Administrativo	Funcionario interino	Gestión administrativa y contable del departamento.
Personal de apoyo a la investigación	Laboral	Compras, Técnica de calidad, apoyo a la investigación, mantenimiento de laboratorios y equipos, gestión de residuos
Técnica de laboratorio	Laboral	Hacer pedidos, calibrar, mantenimiento de equipos, sintetizar compuestos, análisis de datos, etc.
Técnica de apoyo al grupo AGA	Laboral grupo I	Gestión administrativa del grupo de investigación AGA del DEQ, Gestión de convocatorias públicas de investigación, Apoyo en tareas de investigación y desarrollo relacionadas con los proyectos de investigación del grupo (gestión económica y técnica de los proyectos del grupo), Organización de seminarios y reuniones del grupo
Técnica de soporte al proyecto de investigación	Laboral	Gestión de proyectos europeos (planificación económica y seguimiento, asesoramiento sobre convocatorias UE, justificaciones económicas, apoyo en la tramitación de documentación). Doctorado en Química de Materiales (experiencia en caracterización estructural y sensores químicos).
Técnico de soporte a	Laboral	Investigación en membranas

un proyecto		poliméricas en colaboración con departamentos de investigación e innovación de empresas de ámbito internacional.
Personal de soporte a la Investigación, grupo FeT (Fenómenos de Transporte)	Laboral	Ingeniero Químico Industrial, gestión de proyectos nacionales y Europeos, experiencia en áreas de modelado y control
Técnica de soporte a un proyecto de investigación	Laboral	Ejecución y gestión de la parte técnica de los proyectos europeos GreenBuilding y Boileff, en los que el grupo CREVER participa como representante en España.
Técnico de mantenimiento de laboratorios de túneles aerodinámicos	Contrato obra y servicio	Técnico de proyectos I+D+r, estudios de capa límite ambiental en túneles aerodinámicos, soporte técnico a estudiantes de doctorado.
Agente de atención multimedia	Laboral	Las funciones están relacionadas con el mantenimiento de los servicios de informática y equipos multimedia del centro.
Auxiliar de Servicios	Funcionaria Interina	Ejecución de las funciones asignadas a la Conserjería del Centro (Escuela Técnica Superior de Ingeniería Química).
Auxiliar Administrativa	Funcionaria Interina	Apoyo a la administración de la Oficina de Dirección de la Escuela
Técnico/a de apoyo a la calidad de la docencia (Oficina de Apoyo a la Dirección)	Funcionario	Apoyo a la dirección del centro en el proceso de garantizar la calidad de la enseñanza y en la elaboración de los planes de estudio.
Agente de atención multimedia	Laboral	Las funciones están relacionadas con el mantenimiento de los servicios de informática y equipos multimedia del centro.
Administrativos/as de Secretaria del Departamento Ingeniería Mecánica (DEM)	Funcionarios	En el ámbito del Departamento se encargan de la gestión presupuestaria, de la gestión del profesorado y plantillas, elaboración y seguimiento del contrato programa.
Técnico/a de apoyo a la docencia informatizada Departamento Ingeniería Mecánica (DEM)	Laboral	Preparación de desarrollos informáticos específicos para la docencia y de prácticas informatizadas. Explotación de infraestructuras relacionadas con la docencia informatizada.
Técnico/a de soporte a	Laboral	Preparación de desarrollos

la docencia informatizada Departamento Ingeniería Química (DEQ)		informáticos específicos para la docencia y de prácticas informatizadas. Explotación de infraestructuras relacionadas con la docencia informatizada.
Técnico acciones de comunicación y mantenimiento web del Departamento Ingeniería Química (DEQ)	PAS Laboral	Mantenimiento y actualización de las webs de la Escuela y departamentos, acciones de divulgación de información de la Escuela, apoyo en la elaboración de memorias anuales
Coordinador/a de Conserjería	Funcionario	Coordinación y ejecución del control de acceso al centro, control de espacios, mantenimiento de los soportes de información y gestión del correo

d) Previsión de profesorado y otros recursos humanos necesarios

No procede

e) Mecanismos de que se dispone para asegurar la igualdad entre hombres y mujeres y la no discriminación de personas con discapacidad

Para garantizar que la contratación del profesorado y del personal de apoyo se realiza atendiendo a los criterios de igualdad entre hombre y mujeres, la URV aplica lo establecido en el convenio colectivo del PDI laboral, según el cual:

Artículo 17. Comisión e selección (...).

3. Siempre y cuando la composición de la plantilla del campo de conocimiento lo permita, en igualdad de condiciones, se priorizarán la presencia de personal docente e investigador laboral y la igualdad de género en las comisiones de selección.

Disposición adicional primera. Política de género

1. Las universidades desarrollarán las acciones necesarias e instrumentarán aquellos mecanismos que favorezcan la igualdad de género a la institución, de manera que se priorice el acceso de la mujer a todos aquellos ámbitos y órganos donde actualmente su presencia es deficitaria.

2. Particularmente, en aquello que afecta este convenio, "se impulsarán políticas activas en la selección del personal docente e investigador laboral y de soporte a la carrera académica de las mujeres."

3. Asimismo, los sindicatos firmantes desarrollarán medidas para favorecer la paridad de género en los órganos de representación colectiva del personal docente e investigador laboral.

Además de la aplicación del convenio colectivo, recientemente la URV ha elaborado, a partir de los resultados indicativos de diversas desviaciones o diferencias que se debían cambiar o mejorar, el "Pla d'Igualtat entre homes i dones de la URV". Este plan incorpora, considerando el marco legal que afecta y la Ley de Igualdad, una relación de seis ejes con las acciones más adecuadas para alcanzar los objetivos previstos. Dicho plan de igualdad se puede consultar en el siguiente link:

http://wwwa.urv.cat/la_urv/3_organs_govern/secretaria_general/links_claustre/anexos/sessio240507/3_pla_igualtat.pdf.

El eje 2 del plan hace referencia al acceso en igualdad de condiciones de trabajo y promoción de profesionales.

Eje 2: El acceso en igualdad de condiciones al trabajo y la promoción profesional. Organización de las condiciones del trabajo con perspectiva de género.

Este eje incluye las siguientes medidas:

Medida 2.1 Revisar los anuncios y las convocatorias públicas de la Universidad con perspectiva de género.

Medida 2.2 Presentar desagregados por sexo los datos de aspirantes y las personas seleccionadas convocadas por la Universidad y de composición de las comisiones.

Medida 2.3 Velar por el equilibrio en la composición de los tribunales de los concursos de profesorado. Ante la elección de aspirantes con méritos equivalentes, aplicar la acción positiva en favor del sexo menos representado.

Medida 2.4 Revisar los procedimientos de promoción y contratación para garantizar que no se produzca discriminación indirecta de género.

Medida 2.5 Identificar por sexo el tipo de participación académica y de gestión del profesorado en los departamentos.

Medida 2.6 En las nuevas contrataciones o cambios de categoría, en igualdad de condiciones, incentivar el equilibrio entre la proporción de mujeres y de hombres en las diversas categorías del profesorado.

Medida 2.7 Elaborar un estudio sobre el colectivo de becarios y becarias.

Medida 2.8 Introducir en la valoración de los convenios y contratos de la URV con empresas concesionarias su situación sobre política de igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres.

Medida 2.9 Promover los recursos orientados al asesoramiento psicológico, la prevención y la detección precoz de situaciones de discriminación y violencia de género.

Medida 2.10 Detectar los riesgos sanitarios y psicosociales que afectan el bienestar de las mujeres.

Con el fin de implicar a centros y departamentos, la URV recoge en el Plan de igualdad las propuestas siguientes:

- Hacer un acto de reconocimiento a la persona, departamento o centro del ámbito URV que se haya distinguido por la defensa de los derechos de las mujeres.
- Presentar, desagregadas por sexo, los datos relacionados con la elaboración de los acuerdos internos de planificación de centros, departamentos e institutos.
- Incentivar que los centros adopten estrategias de captación específicas, especialmente en aquellas enseñanzas actualmente muy feminizadas o masculinizadas.
- Convocar anualmente una jornada sobre el estado de la investigación en género por ámbitos de conocimiento, centros y/o departamentos.
- Incrementar el número de mujeres entre los expertos, conferenciantes e invitados a los actos institucionales de la URV, los centros y los departamentos.

En lo que concierne al acceso de personas con discapacidad, la URV debe respetar en las convocatorias el porcentaje que la normativa vigente establece en cuanto a la reserva de plazas para personas con discapacidad.

7. Recursos Materiales y Servicios

7.1 Justificación de que los medios materiales y servicios claves disponibles propios y en su caso concertado con otras instituciones ajenas a la universidad, son adecuados para garantizar la adquisición de competencias y el desarrollo de las actividades formativas planificadas.

a) Descripción de los medios materiales y servicios disponibles

El Máster Universitario en Ingeniería Química, se imparte en el entorno de un Campus Científico-Tecnológico (Campus Sescelades de Tarragona) al que pertenecen los siguientes centros: la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Química (ETSEQ), la Facultad de Enología (FE), la Facultad de Química (FQ) y la Escuela Técnica Superior de Ingeniería (ETSE). Debido a que se ubican en un espacio físico común y de reciente construcción, estos centros comparten algunas infraestructuras, equipamientos y servicios materiales, que serán utilizados por los alumnos y profesores de esta titulación de Máster.

El centro imparte tres grados, a saber, el grado en Ingeniería Química, el grado en Ingeniería Mecánica y el grado en Ingeniería Agroalimentaria, así como distintos másters, que comparten los recursos materiales del centro. La distribución de recursos entre las distintas enseñanzas es, aproximadamente, la siguiente:

Grado en Ingeniería Química: 40%
Grado en Ingeniería Mecánica: 30%
Grado en Ingeniería Agroalimentaria: 10%
Másters: 20%

En estas condiciones, tal y como se detalla a continuación, se dispone de espacio, equipamientos e infraestructura suficientes, como para impulsar de forma más que satisfactoria la enseñanza del Máster Universitario en Ingeniería Química.

Espacios:

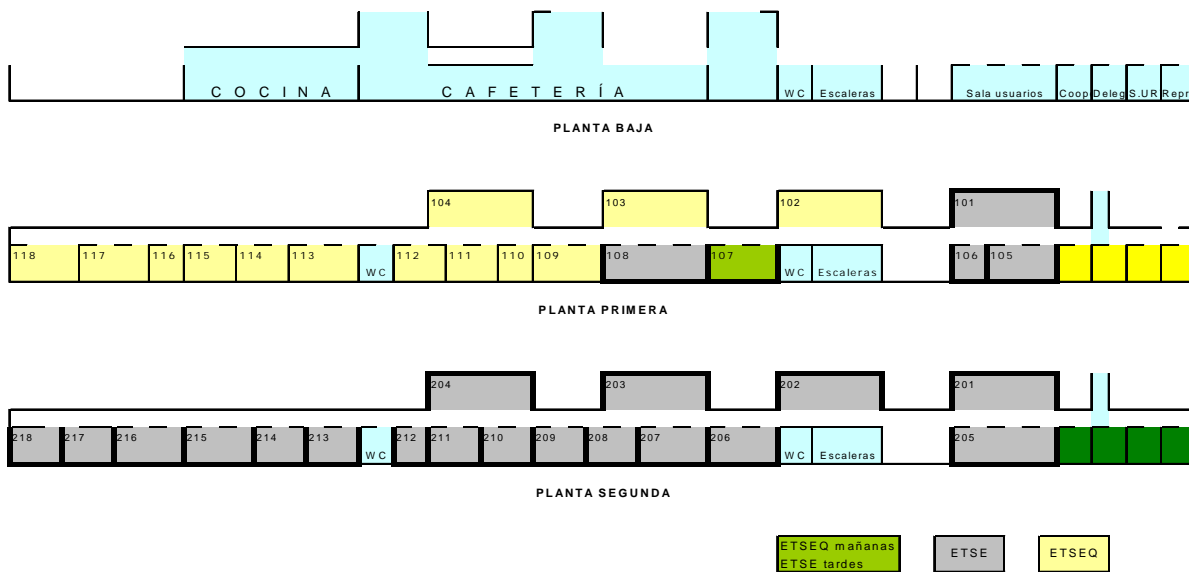
Se dispone de un total de 18 aulas con una superficie total de 1.400 m², la capacidad total es de 740 estudiantes.

Las aulas de la ETSEQ están en una misma ala del edificio y disponen de calefacción, cortinas anti-deslumbramiento, pizarra panorámica y pantalla de proyección. La distribución espacial de las aulas es la siguiente:

En particular, para este máster disponemos del aula 112 como aula de referencia, con un aforo para 50 personas. Dispone de 25 mesas dobles, un ordenador y un cañón proyector. Aunque disponemos de un aula suficientemente extenso para albergar desdoblamientos de los grupos de actividad si éstos han sido previstos por los profesores de las asignaturas.

Figura 7.1 Distribución espacial de las aulas de las que dispone el Grado Máster en Ingeniería Química.

DISTRIBUCIÓN AULAS ETSE / ETSEQ



Todas estas aulas están equipadas con un combo (DVD+VHS), equipo de sonido, retroproyector portátil, video proyector fijo, ordenador PC fijo y sistema multimedia con conexión a Internet que permite la conexión de ordenadores portátiles y otros equipos informáticos. Además incluyen un panel de anuncios y un teléfono para emergencias. En particular, el uso que se hace de las mismas en el marco de los grados impartidos hasta la fecha se refleja en la tabla 7.1 a continuación

Tabla 7.1: Descripción del uso del aulario disponible (EQ se refiere a la licenciatura en Ingeniería Química, ETIQI, a la Ingeniería Técnica Industrial, especialidad en Química Industrial, ETIM, a la análoga con especialidad en Ingeniería Mecánica. Las demás siglas corresponden a másters y enseñanzas impartidas en el seno de la ETSEQ: MTCEEE, Máster en Tecnologías de la climatización y eficiencia energética de edificios; MENTA, Máster en Ingeniería Ambiental; MEQIP, Máster en Ingeniería Química y de Procesos; NANO, Máster en Nanociencia y Nanotecnología)

	Aforo	Tipología Plazas	Uso Titulaciones	Equipamiento
Aula 102	96	96 mesas individuales	mañanas: EQ-1 tardes: ETIM-1	cañón pc proyección
Aula 103	119	12 bancos fijos de 10 plazas	mañana: EQ tarde: MTCEEE	cañón pc proyección
Aula 104	85	85 mesas individuales	mañana: MEQIP-1 tarde: ETIM-2	cañón pc pizarra digital proyección

Aula 107	66	33 mesas dobles	mañanas: EQ-2 tardes: ETSE	cañón proyección
Aula 109	68	34 mesas dobles	mañanas: 1 ETIQI tardes: 1 i 2 ETIM	cañón proyección pc
Aula 111	40	20 mesas dobles	mañana: MENTA-2/METF tarde: MENTA-2	cañón proyección pc
Aula 112	50	25 mesas dobles	mañanas: ETIQI-3 tardes: ETIQI-3	cañón proyección pc
Aula 113	70	35 mesas dobles	mañanas: ETIQI-2 tardes: ETIQI-2	cañón proyección pc
Aula 114	50	25 mesas dobles	mañanas: OPT Recerca MEQIP/MENTA tardes: MEQIP-2	cañón proyección pc
Aula 115	50	25 mesas dobles	mañanas: MÁSTER NANO tardes: MENTA-1	cañón proyección pc
Aula 117	74	35 mesas dobles 4 mesas individuales	mañana: EQ-3 tarde: EQ-3/MPRL	cañón proyección pc
Aula 118	71	26 mesas dobles 19 mesas individuales	mañanas: tardes: ETIM-3	cañón proyección pc

Laboratorios:

Todos los laboratorios docentes están situados en la misma ala del edificio y poseen una doble entrada de acceso desde el pasillo principal y uno o dos accesos adicionales que los comunican con los laboratorios contiguos para permitir la evacuación en caso de emergencia. Todos los laboratorios disponen de sistemas de alarma (detectores de humo, de calor y de falta de oxígeno), agentes de extinción (extintores químicos, de CO₂, mantas apaga fuegos, etc.), sistemas de recogida y contención de derrames, duchas de emergencia y sistemas lavaojos, botiquín de primeros auxilios y teléfono de emergencia.

Los laboratorios de docencia que se prevé utilizar en el máster son los siguientes

- Laboratorio Química General (301)
- Laboratorio de Informática (202)
- Procesos de Fabricación (304)
- Laboratorio de Operaciones Unitarias (305)

- Aula de CAD (007)

Sin embargo, dependiendo de las actividades programadas dentro del máster, tenemos a nuestra disposición el resto de los laboratorios del centro. Dichos laboratorios, con su aforo y el equipo del que disponen, se detallan en la tabla 7.2:

Tabla 7.2 Laboratorios disponibles para el Máster en Ingeniería Química. Superficie, capacidad y equipos de los que se dispone en la actualidad.

Laboratorio	Superficie	Descripción y Equipamiento	Capacidad
Aula de CAD 007	120 m ²	23 mesas 35 ordenadores HP, de los cuales 25 tienen 2 años y el resto una semana. (todos tienen acceso a la red, al software oficial de la URV y al software específico de CAD) 1 impresora para imprimir planos en A3 1 proyector eléctrica 1 pantalla 4 altavoces 1 micro inalámbrico 1 ordenador para el profesor y que proyecta la información en el cañón 1 cerrado de vidrio con llave para guardar el material 3 puertas de entrada con paño electrónico	70
Laboratorio 202 (Informática LFT)	72 m ²	20 ordenadores existentes Software: Imágenes Fluent (Linux), Aspen, EES, Minitab (x2000), SPSS, EES (W2000), Matlab, Ansys, Flowmáster, Gamps	25/30
Laboratorio 203 (I+D)	90 m ²	15 ordenadores existentes Software: Imágenes Fluent (Linux), Aspen HTFS, EES, Coolpack (w2000), Matlab, Ansys, Camps, Cype, Wineva, CIEBT-DMCAD, Presto (xp)	20/25

Laboratorio de Fenómenos de Transporte 201	194 m ²	<p>Cada práctica está montada para un único grupo de alumnos, es decir, sólo hay un equipo disponible para la realización de los experimentos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Viscosímetros de vidrio (<i>Cannon-Fenske</i>) con un baño térmico, de 4 constantes diferentes, para la medición de la viscosidad en función de la temperatura y la concentración. Hay 3-4 de cada tipo. 2. Un viscosímetro de rotación "<i>Rotovisco RV20</i>", para estudiar la dependencia de la viscosidad con la temperatura. 3. <i>Picnómetros Gay-Lussac</i>, 1 balanza digital, termómetros y material de vidrio (vasos de precipitados, matraus aforados, pipetas, probetas) para la medición de la densidad. 4. Un equipo de transferencia de calor (<i>EDIBON</i>), con módulos de conducción lineal y radial 5. Un equipo de medida de la presión hidrostática (<i>EDIBON</i>) 6. Un equipo <i>Air Flow Rig F6 (Armfield)</i> con accesorios, que se utiliza para medir: Desarrollo del perfil de velocidades en una tubería Perfil de velocidades en una tubería que incorpora accesorios en la entrada Perfil de velocidades en un jet circular 7. Un equipo de <i>Osborne-Reynolds FME06 (EDIBON)</i> para el experimento de Reynolds. 8. Un equipo de demostración de sistemas de medida de caudal FME18 (<i>EDIBON</i>) 9. Un equipo de impacto de chorro sobre superficie FME01 (<i>EDIBON</i>) 10. Un equipo de demostración de bombas en serie y paralelo FME12 (<i>EDIBON</i>) 11. Un equipo <i>P.A. Hilton Ltd, Water-Water Turbulent Flow Heat Exchanger H950</i>, para medir la transferencia de calor en régimen turbulento en cocorrente y contracorriente 12. Un equipo <i>Pipe surge & water hammer apparatus C7 (Armfield)</i> para la demostración de la columna de amortiguación y la medida del golpe de ariete. 13. Un equipo <i>Thermal radiation apparatus HT5 (Armfield)</i> para medir la transferencia de calor por radiación, ley de Stefan-Boltzmann y emisividad. 14. Un equipo <i>Diffusion of a liquid apparatus (Armfield)</i>, para medir el coeficiente de difusión en fase líquida 15. Un equipo <i>Smoke tunnel (Armfield)</i>, con ordenador y cámara de vídeo para visualizar la estela del flujo detrás de objetos 16. Un equipo de demostración de convección libre y forzada H920 (<i>EDIBON</i>) con termómetro y anemómetro <p>OBJETIVO</p> <p>Evaluar la viscosidad de líquidos con el viscosímetro Cannon-Fenske. Analizar la dependencia de la viscosidad con la concentración y la temperatura.</p> <p>EQUIPO</p> <p>Viscosímetro Cannon-Fenske, cronómetro, baño con calentador y agitador, termómetro y material de vidrio (vasos de precipitados, matraus aforados, pipetas, probetas, etc).</p>	25
Laboratorio de Resistencia de Materiales 004	60 m ²	<p>Máquina de ensayos universal Losenhausen 20t Máquina de ensayos de tracción Hounsfield 10 ks, 10 kN Durómetro Rockwell Hoytom Durómetro Brinell Durómetros escala Shore Péndulo de impacto Zwick Marco de ensayo de probetas soldadas Equipo de inspección magnética de soldaduras</p>	20

<p>Laboratorio Química General 301</p>	<p>254 m2</p>	<p>Asignaturas impartidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laboratorio Química I IQ • Laboratorio Química I IT • Laboratorio Química II IQ • Laboratorio Química II IQ <p>(IQ: ingeniería química de grado superior) (IT: ingeniería química de grado industrial)</p> <p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis de aguas • Análisis de alimentos • Análisis de plásticos • Análisis de combustibles • Galvanotecnia <p>Descripción equipos:</p> <p>Servicios generales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agua/luz red • Agua caliente • Aire a presión • Gas ciudad • Agua desionizada <p>Equipos de protección</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vitrinas extractoras de gases (4) • Lavaojos (2) • Botiquín (1) • Extintores (2) <p>Equipamiento Básico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Material de vidrio. • Nevera • Balanzas analíticas (2) • Balanza de densidades (1) • Balanzas granetario (4) • pH-metros//pX-metros (3)(*) • Centrífuga • Conductímetro (1) • Colorímetros visible (2) • Mantas calefactores con agitación (15) • Termómetros de mercurio y digitales. • Estufas para secar material (2) • Horno Mufla (1) • Punto de fusión (2) • Refractómetros (2) • Lupa binocular <p>(*) Tienen la doble posibilidad: medida pH y medida de iones selectivos.</p> <p>Equipamiento Especial</p> <ul style="list-style-type: none"> • Balanza de humedad • Microscopio estereoscopio. • Electroodos selectivos de iones. • Fuentes alimentación (12) • Destilador (para gasoil) • Viscosímetro rotacional. • Viscosímetro de bola. • Espectrofotómetro UV-VIS (2) • Espectrofotómetro Absorción Atómica (AA) • Espectrofotómetro de IR por Transformada de Fourier (FTIR) • Cromatógrafo líquido (HPLC) • Equipo de Flash Point (2) (permite medir puntos de inflamación en líquidos) • Equipo de Autoignición (permite medir puntos de autoinflamación en líquidos) • Brillómetro (plásticos) • Medida de espesor de films. (plásticos) • Índice de Fluidez (plásticos) • Equipo de resistencia al impacto (plásticos) • Prensa hidráulica termostatzada (para hacer pastillas y films) 	<p>50</p>
---	---------------	--	-----------

<p>Ingeniería Química 302 - 303</p>	<p>251 m2</p>	<p>Asignaturas impartidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laboratorio Ingeniería Química IT • Laboratorio Ingeniería Química I IQ • Elementos de control IT <p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudio de cinéticas. • Equilibrio líquido-líquido. • Equilibrio líquido-vapor. • Calorimetría. • Pérdida de carga. • Control de procesos. <p>Descripción equipos:</p> <p>Servicios generales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agua/luz red • Agua caliente • Aire a presión • Gas ciudad • Agua desionizada <p>Equipamiento Básico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Material de vidrio. • Nevera. • Arcón congelador. • Balanza analítica (1) • Balanza granetario (2) • pH-metros//pX-metros (1) • Conductímetro (2) • Unidad de refrigeración para baños (6) • Tester (6) • Termómetros de mercurio y digitales. • Baños metacrilato/metal (6) • Termostatos de inmersión (6) • Platos multiagitadores (6) <p>(*) Tienen la doble posibilidad: medida pH y medida de iones selectivos.</p> <p>Equipos de protección</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vitrinas extractoras de gases (4) • Lavaojos (1) • Botiquín (1) • Extintores (2) <p>Equipamiento Especial</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reactor vidrio isoterma (2) • Reactor vidrio adiabático (2) • Bomba calorimétrica (2) • Equipo de medida de pérdidas de carga • Equipo de módulos de control de señales • Maqueta didáctica de control de temperatura. • Maqueta didáctica de control de nivel y señal. • Cromatógrafo gases (2) • Prensa para preparación de muestras. 	<p>50</p>
---	---------------	--	-----------

<p>Procesos de Fabricación 304</p>	<p>194 m2</p>	<p>Asignaturas impartidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laboratorio Procesos de Fabricación IQ <p>(El laboratorio tiene dos áreas diferenciadas: 1. Área de programación con 25 PC donde los alumnos aprenden a trabajar con software propios de ingeniería química. 2. Área experimentación con dos plantas piloto.)</p> <p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Síntesis y control de procesos. <p>Descripción equipos:</p> <p>Servicios generales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agua/luz red • Aire a presión • Gas ciudad • Agua desionizada <p>Equipamiento Básico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Material de vidrio. • Nevera. • Arcón congelador. • Balanza granetario (1) • Centrifuga (1) • Colorímetro portátil (2) • Bloque digestor • termómetros de mercurio y digitales. • Plato calentador agitador (2) <p>Equipos de protección</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vitrinas extractoras de gases (1) • Lavaojos (1) • Botiquín (1) • Extintores (1) <p>Equipamiento Especial</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planta piloto de destilación controlada por ordenador. Control: Software Scada de Honeywell. Hervidor de 10 litros. Columna de 2 metros con relleno tipo malla. Válvulas neumáticas. Tanques almacenaje de 30 litros. Bombas peristálticas. • Planta piloto de reacción. Reactores de 5 litros (3) Unidad de destilación Calefacción por baño de aceite Refrigeración por compresor. Vacío Control de la planta: armario de control. • Cromatógrafo gases (1) • Sala de programación: 20 PC's 	<p>30</p>
<p>Laboratorio de Termodinámica Técnica II 306</p>	<p>110 m2</p>	<p>1 banco de ensayos de compresores de aire 1 equipo de refrigeración por compresión mecánica de vapor 1 sistema de refrigeración por eyección de vapor 1 caldera de combustión instrumentada</p>	<p>20</p>
<p>Laboratorio de Ingeniería Térmica 302</p>	<p>40 m2</p>	<p>Práctica de estudio de mecanismos de conducción, convección y radiación Equipo de caracterización de un intercambiador de placas Banco de intercambiadores Análisis de transferencia de calor en flujo laminar y turbulento Estudio de la transferencia de calor con aletas Equipo para el estudio del proceso de ebullición en recintos cerrados</p>	<p>20</p>

<p>Operaciones Unitarias 305</p>	<p>249 m2</p>	<p>Asignaturas impartidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laboratorio Ingeniería Química II IQ • Laboratorio de Operaciones Unitarias IT <p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adquirir experiencia en las operaciones unitarias de separación, reacción química y tratamiento de aguas. <p>Descripción equipos:</p> <p>Servicios generales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agua/luz red • Aire a presión • Gas ciudad • Agua desionizada <p>Equipos de protección</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vitrinas extractoras de gases (2) • Lavaojos (1) • Botiquín (1) • Extintores (2) <p>Equipamiento Básico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Material de vidrio. • Nevera. • Máquina de hielo. • pH-metro (1) • pX-metro (1) • Centrifuga (1) • Balanza granetario (1) • Colorímetro (1) • Bloque digestor • Termómetros de mercurio y digitales. • Plato calentador agitador (2) • Equipo de agua desionizada (proporciona agua desionizada a todos los laboratorios) <p>Equipos de protección</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vitrinas extractoras de gases (2) • Lavaojos (1) • Botiquín (1) • Extintores (2) <p>Equipamiento Especial</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planta de destilación en continuo. • Planta destilación Batch. • Planta de extracción-destilación. • Planta de absorción. • Planta de reacción: Reactor cilíndrico/pistón/axial • Equipo de resinas de intercambio iónico. • Equipo de Osmosis Inversa. • Planta de tratamiento físico-químico para aguas residuales. • Planta aerobia de tratamiento de aguas residuales. • Planta anaerobia de tratamiento de aguas residuales. • Cromatógrafo gases (1) 	<p>40</p>
---	---------------	--	-----------

Todos los laboratorios de docencia están equipados con todas las infraestructuras necesarias: agua corriente, agua destilada, gas ciudad, aire a presión, vitrinas de gases, extractores, climatización, material de vidrio, equipamientos de laboratorio para la docencia específica de todas las asignaturas, etc.

Todos los laboratorios están equipados con las siguientes infraestructuras: Mobiliario resistente a los agentes químicos, vitrinas de gases homologadas, sistema de climatización, agua corriente, desionizada y circuito de refrigeración, SAI (Sistema de Alimentación Ininterrumpida) y gases técnicos (aire comprimido, nitrógeno, gas natural y gases especiales).

Además poseen una o varias pizarras, una zona habilitada para libros y manuales, una zona de almacenamiento separada de la zona de prácticas, un sistema de recogida selectiva de residuos y paneles informativos sobre riesgos químicos y protocolos de manipulación de sustancias químicas. Por lo que se refiere al tratamiento de los residuos la Escuela está adscrita al "Programa de recogida selectiva de residuos de laboratorio en pequeñas cantidades"

Equipo científico, técnico o artístico:

SERVICIO DE RECURSOS CIENTIFICO TÉCNICOS

El Servicio de Recursos Científicos y Técnicos de la Universidad se encuentra ubicado en el Campus científico-técnico de Sescelades. El edificio consta de dos plantas con una superficie total de 884 m² donde están instalados la mayor parte de los grandes equipos de análisis y caracterización tanto de materiales como de sustancias de origen químico y biológico. Las técnicas disponibles actualmente son:

- Análisis elemental.
- Espectrometría de masas
- Absorción atómica
- Espectrometría de emisión de plasma acoplada inductivamente (ICP)
- Cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas
- Cromatografía líquida-Espectrometría de Masas-TOF cuadrupolo
- Espectrometría de Masas MALDI TOF
- Espectrometría de Infrarrojo
- PCR a tiempo real
- Secuenciación automática de DNA
- Difracción de Rayos-X
- Termogravimetría
- Microscopia de fuerza atómica (AFM)
- Microscopia láser de rastreo confocal
- Microscopia electrónica de rastreo ambiental (ESEM)
- Microscopia electrónica de rastreo (SEM)
- Microscopia electrónica de transmisión (TEM)
- Espectrometría de resonancia magnética nuclear
- Fresadora, sierra, torno.

Biblioteca:

La Biblioteca de Campus Sescelades forma parte del Servicio de Biblioteca y Documentación de la *Universitat Rovira i Virgili*. Actualmente presta sus servicios a los siguientes centros: Facultad de Química, Facultad de Enología, Escuela Técnica

Superior de Ingeniería, Escuela Técnica Superior de Ingeniería Química, Facultad de Ciencias de la Educación y Psicología.

Tabla 7.1 Medios materiales con los que cuenta el Máster Universitario en Ingeniería Química

MEDIOS MATERIALES	
Edificio	<p>La Biblioteca está ubicada en el centro del Campus Sescelades, en un edificio independiente. Consta de dos plantas:</p> <p>En la primera planta encontramos el hall, zona de prensa y novedades, la zona de información general y de préstamo, la sección de referencia, la sección de audiovisuales, la hemeroteca, y el servicio de reprografía e impresión.</p> <p>En la segunda planta se encuentran ubicados: la sala de lectura de monografías, el fondo antiguo, la sala de reuniones, las salas de trabajo en grupo y la sala de formación.</p>
Puntos de lectura	678
Ordenadores a disposición del usuario	20
Ordenadores portátiles a disposición del usuario	40
Puntos de conexión inalámbrica	En toda la biblioteca WIFI
Lectores y reproductores diversos	6 reproductores multimedia
Salas de trabajo	3 salas de trabajo en grupo
Sala de formación	1 sala de formación equipada con 12 ordenadores
FONDO BIBLIOGRÁFICO	
Títulos de revistas disponibles en papel	1596
Número de revistas electrónicas	23.412
Número de documentos disponibles (libros, Cd's, Dvd's)	98000
Bases de datos disponibles	382

SERVICIOS DE LA BIBLIOTECA	Servicio presencial	Servicio virtual
Atención y información al usuario		
Buzón de sugerencias, quejas y reclamaciones	X	X
Información bibliográfica: general y especializada	X	X
P+F: preguntas más frecuentes		X
Biblioteca Digital de la URV		
Consulta de recursos electrónicos en la red	X	X
Selección de recursos propios y externos sobre una temática concreta	X	X
Fondo bibliográfico		
Consulta en sala	X	
Consulta al catálogo propio de la URV y otros catálogos	X	X
Consulta de colecciones especiales	X	
Desiderata de compra de documentos	X	X

bibliográficos		
Novedades bibliográficas	X	X
Oferta de duplicados	X	X
Selección de bibliografía recomendada disponible	X	X
Formación de usuarios		
Cursos organizados por la biblioteca	X	X
Participación en cursos impartidos en el Centro	X	
Elaboración de tutoriales		X
Impresiones y reprografía		
Fotocopiadoras/impresoras en régimen de autoservicio	X	
Instalaciones y equipos		
Lectores y reproductores en diversos soportes	X	
Apertura de la biblioteca en época de exámenes y fines de semana	X	
Ordenadores de libre acceso	X	
Préstamo de ordenadores portátiles	X	
Marketing y difusión		
Campañas de marketing y actividades de sensibilización	X	X
Difusión de los nuevos recursos disponibles	X	X
Guías y trípticos del servicio de la biblioteca y otros temas de interés para los usuarios	X	X
Préstamo		
Información sobre el estado del préstamo de los usuarios	X	X
Préstamo domiciliario/autopréstamo	X	
Préstamo entre campus	X	
Préstamo in situ	X	
Renovaciones	X	X
Reservas	X	X
Préstamo íter bibliotecario		
Préstamo a la comunidad universitaria		X
Préstamo a centros externos y empresas		X
Soporte a la investigación		
Acceso a bases de datos multidisciplinares y especializadas	X	X
Gestor de referencias bibliográficas (<i>Refworks</i>)		X
Servicios de alerta		X
Red informática		
Conexión a los recursos desde fuera de la URV		X
Red abierta (sin cables)	X	

La Biblioteca participa además en el Consorcio de Bibliotecas Universitarias de Cataluña (CBUC) y es miembro de REBIUN (Red de Bibliotecas Universitarias).

Sala de lectura:

La sala de estudios de la ETSEQ, situada en la primera planta del edificio de la biblioteca, tiene una superficie de 1000 m² y dispone de puntos de estudio que permiten el trabajo individual o en equipo de los alumnos.

Servicio de la Informática

Los alumnos matriculados de nuevo ingreso reciben una cuenta de usuario, un espacio de disco en red y una dirección de correo electrónico, que harán uso a lo largo de los años que duren los estudios de la titulación. Los alumnos disponen para su trabajo de distintos sistemas operativos, conectándose a los servidores UNIX, utilizar el conjunto de programas que se han instalado con finalidades docentes, además de disponer de conexión a Internet.

Oficina de Atención al estudiante

Esta oficina forma parte del Servicio de Estudiantes de la URV. Durante tres horas al día, un estudiante becado para dar atención a la comunidad universitaria, ofrece información académica y de orientación a los alumnos del centro.

Copistería

Se dispone de un servicio de reprografía donde los alumnos también pueden disponer de material docente seleccionados por el profesor de las diferentes asignaturas de la titulación. También es un punto de venta de material de oficina y de revelado fotográfico.

Cafetería-Comedor

Dispone de los servicios de bar, cafetería y comedor, con una capacidad para 350 personas y un horario de 7.00 h a 20.00 h.

- Nuevas tecnologías: Entorno Virtual de Enseñanza-Aprendizaje y servicio de Videoconferencias

La Universitat Rovira i Virgili de Tarragona dispone del servicio de Entorno Virtual de Enseñanza-Aprendizaje. Este servicio, basado en la plataforma Moodle, ofrece a profesores y alumnos:

- Un espacio privado por asignatura y curso académico que reproduce en Internet el espacio aula, con las funcionalidades estándares de la plataforma Moodle y otras desarrolladas internamente en la Universidad para cubrir necesidades específicas.

- Difusión, documentación y formación tecnológica y metodológica, en el uso de la plataforma.

- Soporte y resolución de dudas y problemas vía correo electrónico y teléfono, con la posibilidad de concertar reunión presencial con un técnico especializado.

Además de posibilitar la realización de videoconferencias vía software, la URV dispone, repartidas por los distintos centros que la integran, de 13 salas de videoconferencia adecuadas para facilitar el desarrollo de la actividad docente a través de esta tecnología.

- CRAI Centro de recursos para el aprendizaje y la investigación

Los cambios metodológicos y de estructura académica de las titulaciones derivados del proceso de convergencia al EEES comportan una adaptación de los recursos orientados a facilitar el proceso de aprendizaje del alumno, entre ellos los informacionales. En este sentido el Consejo de Gobierno de la Universitat Rovira i

Virgili ha aprobado (julio de 2008) la creación del Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI) a través del cual integrar aquellos servicios vinculados a las tecnologías de la información y la comunicación y la gestión de la información y el conocimiento, con el objetivo de:

- concentrar y rentabilizar los servicios de apoyo a la comunidad universitaria.
- potenciar el trabajo en equipos polivalentes que contribuyan a la mejora de la gestión de la información y el conocimiento
- ser más competitivos y eficientes en la gestión
- contribuir a la educación informacional de la comunidad universitaria, especialmente de los estudiantes.

El catálogo de servicios que ofrecerá es, además de los propios de una biblioteca:

- Información general y acogida de la universidad
- Apoyo a la formación del profesorado
- Laboratorio de idiomas
- Búsqueda activa de trabajo
- Salas de estudio
- Servicio informático para estudiantes
- Creación y elaboración de materiales docentes y multimedia

A este fin, el diseño del nuevo espacio destinado a CRAI incluye espacios de trabajo individuales y colectivos que permitirán a los estudiantes y a los investigadores, por un lado, aprovechar todos los recursos de información disponibles y a su alcance, y por otro, la posibilidad de recibir sesiones formativas a cargo del profesorado en grupos reducidos, elaborar trabajos en equipo, etc.

b) Convenios de colaboración con otras instituciones para el desarrollo de las prácticas.

La Escuela firma cada año un gran número de convenios de prácticas con un elevado número de entidades colaboradoras (empresas, instituciones, asociaciones, Administraciones Públicas, etc.). En la mayoría de los casos no hay un convenio marco, sino que el acuerdo se realiza específicamente, para cada caso concreto. Sin embargo, en algunos casos sí que existe un convenio marco. Se anexan los convenios marcos existentes (PARSI, Repsol Química, DOW Chemical). Asimismo, se anexa el modelo de convenio que se firma en cada caso.

La Escuela guarda constancia de las empresas con las que ha existido convenio de prácticas desde 1997 hasta el presente. La tabla 7.2 recoge la lista de estas empresas

Tabla 7.2 Empresas con las que los estudios de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Química han tenido convenio de prácticas. Los datos abarcan desde 1997 hasta el presente:

Empresa	Població	CIF	Direcció
98 FAROBA, SL	Vallmoll	B-61827176	Ctra. La Masso s/n
ABAC	43202 Reus (Tarragona)	B-43619105	C/ O'Donnell, 29, baixos
Adapta Color, SL	12598 Peñíscola (Castellón)	B-12410411	Ctra. nacional 340 km 1041,1

AEQT	43002 Tarragona	G-43031012	Avda. Marquès de Montoliu, 2, Entlo
Affinity Petcare, SA	08174 Sant Cugat del Vallès (Barcelona)	A-62295761	Plaça. Xavier Cugat, 2, Ed. D, 3r
Aigües de Reus Empresa Municipal, SA (AREMSA)	43201 Reus (Tarragona)	A-43232107	Plaça de les aigües, 1
Ajuntament d'Amposta	43870 Amposta (Tarragona)	P4301400J	Plaça Espanya, 3-4
Ajuntament de Reus	43201 Reus (Tarragona)	P-4312500-D	Plaça Mercadal, 1
Ajuntament de Reus (Departament d'Emergència i Protecció Civil)	43201 Reus (Tarragona)	P-4312500-D	Lloc de pràctiques: Raval de Santa Anna, 40, 1r. Seu social: Plaça Mercadal, 1. Tel. 977 01 00 02 i Fax 977 01 02 02
Ajuntament de Vila-seca	43480 Vila-seca (Tarragona)	P-4317300-D	Plaça de l'Església, 26
ALIER, SA	25124 Rosselló (Lleida)	A-08031544	Carretera N-230, km 10 (Lleida-Valle de Arán)
Almacenes Metalúrgicos, SA (ALMESA)	08013 Barcelona	A-8532808	C/. Nàpols, 249, 6ª planta
AMERSAM	43201 Reus (Tarragona)	A43203520	C/ Sardà i Cailà s/n, Edifici Mercat Central
Amitech Spain, SA	43894 Camarles (Tarragona)	A-43417328	Polígon Industrial Venta Nova, 91
Analistes i Sistemes Financers, SL (SISMEFI)	17001 Girona	B17440157	Av. Sant Francesc, 4, 3º2º
Aplicacions de la Catalúnia, SL (APLICAT)	43007 Tarragona	B-43877281	Av. Països Catalans, 18
Applus + IDIADA	43710 Santa Oliva (Tarragona)	A43581610	C/L'Albornar, s/n
Aqualia, SA	43700 El Vendrell (Tarragona)	A26019992	C/ Carnicería, 7
Aragonesas, Industrias y Energia, SA	43080 Tarragona	A08009268	Autovia Tarragona-Salou, km 4,5 (Apartat 246)
Arbora & Ausonia, SLU	50170 Mequinzenza	B59927103	Partida della Segre s/n
Arduengo Compañía Instaladora, S.L. (ARCOI)	43006 Torreforta (Tarragona)	B-43407048	C/ Gandesa núm. 8
Asfaltos Españoles, SA (ASESA)	43006 Tarragona	A 28148898	Autovia de Salou, s/n (Apartat 175)
Asociación Nuclear Ascó-Vandellòs II, A.I.E.	43890 Hospitalet de l'Infant (Tarragona)	V58209685	Carretera N. 340 KM. 1123
Asociación Nuclear Ascó-Vandellòs II, A.I.E. (1)	43791 Ascó (Tarragona)	V58209685	Lloc de pràctiques: Avgda. de les Centrals, s/n. Seu Social: Carretera Nacional 340, KM. 1123, 43890 Hospitalet de l'Infant.
Aurora, Associació de Famílies amb Malalts Mentals Comarques	43130 Tarragona	G43119056	Avinguda dels Pins, s/n - Urb. Sant Salvador

Tarragona			
Automatització i control Rovira, S.L (Aicrov)	43480 Vila-seca (Tarragona)	B-43837798	C/ Vilafortuny parcela A19, nave 5 (Apart postal 561)
Bacardi España, SA	08100 Mollet del Vallés (Barcelona)	A08005746	Pol. Ind. Can Magarola, C/ Facundo Bacardi, 14
Basell Poliolefinas Ibérica, SL	43206 Reus (Tarragona)	B-61392189	Carretera N-340, km 1155 (Apartat 18)
BASF Española, SL	43006 Tarragona	B-08200388	Carretera N-340, km 1156
Bayer Material Science, SL	43006 Tarragona	B-62776794	pràctiques: Polígon Industrial, s/n (apartat 260). Seu social a: Avda. Baix Llobregat nº 3-5, Població Sant Joan Despí (Barcelona), tel. 977358147 i fax 977358126
Bayer Polímeros, SL	43080 Tarragona	B-62776794	Polígon Industrial, s/n (apartat 260)
BAYSYSTEMS IBERIA, SL	43080 Tarragona	B-62776786	Polígon Industrial, s/n (apartat 260)
Becton Dickinson, SA	22520 Fraga (Huesca)	A-50140706	Carretra Mequinzenza, s/n
Bic Graphic Europe, SA	43006 Tarragona	A-08213712	Polígono Industrial Entrevias, s/n
Bic World	43006 Tarragona	A-08213712	Polígono Industrial Entrevias, s/n
BIG DRUM Ibérica, SA	43205 Reus (Tarragona)	A-43019496	C/ M. Milà i Fontanals, s/n
Bionet Europa, SL	43206 Reus (Tarragona)	B-43604958	C/ Adrià Gual, 4 (polígon industrial Agro-Reus)
Biosun Consultors	43202 Reus (Tarragona)	B-43904531	Passeig Sunyé, nº 16, 4rt C
Blau Consultors, SL	43440 l'Espluga de Francolí (Tarragona)	B-43741172	Domicili social: C/ Noquera, 4B: Domicili del local: Pça d'en Canós, 9-11 2º 1ª
Borges, SAU	43205 Reus (Tarragona)	A-25008202	C/ Flix, 29-31
Celanese Chemicals Ibérica, SL	43206 Reus (Tarragona)	B-61239158	Carretera N-340, s/n km 1155, Polígon Industrial Taqsa
Celanese Emulsions Ibérica, SL	43206 Reus (Tarragona)	B-43697606	Carretera N-340, s/n km 1155, Polígon Industrial Taqsa
Celulosa de Levante, SA	43500 Tortosa (Tarragona)	A-43007400	Crta., C-42 km 8,5
Cementos Esfera, SA	43006 Tarragona	A 61745287	Polígon industrial entrevies, camí vell de salou, s/n
Cemex España, SA	43530 Alcanar (Tarragona)	A46004214	Partida de la Matinenca, s/n
Cenavisa, SL	43205 Reus (Tarragona)	B-43008788	C/ Camí Pedra Estela S/N
Centre d'Estudis Superiors de l'Aviació (CESDA) - Fundació Rego (1)	43200 Reus (Tarragona)	G43498674	Campus Aeronàutic, carretera de l'aeroport s/n

Chubb Parsi, SL	Reus (Tarragona)	B-82.844.358	Ctra. Alcolea del Pinar, km. 870
Clariant Ibérica Producción, SA	43080 Tarragona	A-60597473	Autovía Tarragona Salou, Km 3,8. Apartado de Correos 431
Climatización y energía, SA	08018 Barcelona	A- 08455818	Sancho de Àvila 52-58, 3º - 2ª
Cogen Energía España, SAU	Tortosa (Tarragona)	A82347873	Polígono Industrial "Baix Ebre" Parcela Nº-3
Colomer Beauty and Professional Products, SL	43810 Pla de Santa Maria (Tarragona)	B08000135	Ctra. C-37, km 18,
Consell Comarcal del Montsià	43870 Amposta (Tarragona)	P9300008A	Plaça Lluís Companys, s/n
Construcciones de Tuberías Industriales, SA (COTINSA)	43120 La Pobla de Mafumet (Tarragona)	A43032135	Ctra. Reus-Torredembarra, s/n. Apartat de correus 648
Consulting Técnico Ditecsa, SL	43800 Valls (Tarragona)	B 43319458	Ctra. Del Pla 253, Nau D1
Control i Anàlisi, SA (1) (COIAN, SA)	25006 Lleida	A-25041229	C/ Bisbe Martí Ruano, 11, entresòl
COPIISA Proyectos y Mantenimiento Industrial, SAU	43007 Tarragona	A-63856645	Polígon Industrial Riu Clar d'Or, s/n, parcel·la 196-b. Adreça social a Plaza Europa, 2-4 (edifici COPISA) 08902 L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona)
COTECNICA	25250 Bellpuig d'Urgell (Lleida)	F25029174	Carretera N-IIa Km 494'5
Crever - Grupo de Ingeniería Térmica Aplicada	43007 Tarragona	Q9350003A	Avda. Països Catalans, 26 (Campus Sescelades)
Crilpont, SL	43817 El Pont d'Armentera (Tarragona)	B43588748	Carretera del Pla de Santa Maria, Km. 0,5
Dalgo Prevenció	Tarragona	A-96629621	Av. Catalunya, 47 baixos
DEKRA Ambio, SAU	08820 El Prat de Llobregat (Barcelona)	A08507915	
Denion Control y Sistemas, SA	43005 Tarragona	A-58652769	Avgda. Francesc Macià, 6, baixos local 5
Departament d'Acció Social i Ciutadania (Generalitat Catalunya) (1)	Barcelona	S0811001G	Plaça Pau Vila, 1
Depurindus, SA	08008 Barcelona	A-63179105	C/ París, 206, 2n 2a A,
DOW Chemical Ibérica, SL	43080 Tarragona	B-48011670	Autovia de Salou, s/n (Apartat 195)
E.ON Generació, SL	43006 Tarragona	B-39533468	CN-340 Km. 1.157 (CT.C.C.Tarragona)
ECA, Entidad Colaboradora de la Administración, SAU (Grupo Bureau Veritas)	Tarragona	A08658601	Av. Roma, 15

Electrosur XXI, SL	Tarragona	B02272490	Polígono industrial Riu Clar, C/ Estany S/N Edificio 1, nave 2
ELIX Polymers, SL	Tarragona	B63508352	Crta. Vilaseca-La Pineda s/n
EMICAT Servicios Técnicos, SLU	43140 La Pobla de Mafumet (Tarragona)	B43565332	Zona Industrial UA-1 , Parcela 6
Empresa mixta d'aigües de la Costa Brava, SA (EMACBSA)	17007 Girona	A17894585	Pl. Josep Pla, 4, 3er 1a
Endesa Generación, SA	43006 Tarragona	A-82434687	Carretera N- 340, km 1157
Engileg, SL	43201 Reus (Tarragona)	B43751080	C/ Sant Joan, 18 - pis 1
Enginyeria Manel Caballé	43500 Tortosa	40934726-Q	C/ Teodor Gonzalez, 29, 1r pis
Erkol, SA (Grupo Celanese)	43006 Tarragona	A-78459815	Carretera N-340, s/n km 1157, Polígono Industrial Taqsa
Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú	08800 Vilanova i la Geltrú	Q-0818003-F	Avda. Víctor Balaguer s/n
EUROGESMED, SL	43700 Vendrell (Tarragona)	B-43634682	C/ Muralla, 32, baixos
Excavacions Magí Puigvert, SL	43713 Sant Jaume dels Domenys (Tarragona)	B-43441146	C/ Lleida, 6-8, Polígono Industrial L'Empalme
Extrusión de Aluminio, SA	43470 La Selva del Camp (Tarragona)	A-08944464	Avgda. de l'Alumini, s/n
Fabonera, Cb	(43500) Tortosa (Baix Ebre)	E43827534	c/ sebastia j. arbo, 8
Faiveley Transport Ibérica, SA	43470 La Selva del Camp (Tarragona)	A28163335	C/ Mecánica (Finca nº 23) Pol. Ind. La Drecera
Fakolith España, SL	43500 Tortosa (Tarragona)	B43379338	Pol. Ind. Baix-Ebre 61, D
Faqcil Engineering, SL	Tarragona	B-43931328	Av/Roma 22, Esc C, Oficina 1, subsuelo.
Fischer Ibérica, SAU (1)	43300 Mont-roig del Camp (Tarragona)	A-08.150.666	C/ Klaus Fischer, 1
Flowserve, SAU	43006 Tarragona	A-28497791	Carretera Tarragona-Constantí, parcel·la 155B, Naus 3 i 4
Fluor Plant Engineering	43004 Tarragona	A43251081	Port Tarraco Moll de Llevant Edi. B6, 2o Dreta
Frape Behr, SA (Spain)	43400 Montblanc	A-08060774	Carretera nacional 240 km, 31,1
Futura Systems, SL	43812 Rodonya (Tarragona)	B-43515618	Carretera de Valls C-51, km 22
GAECE	08800 Vilanova i la Geltrú (Tarragona)	Q0818003F	Av. Victor Balaguer s/n
Gatell Enginyers, SL	43800 Valls (Tarragona)	B43695238	Polígono Industrial, C/ Licoristes, 65
Generalitat de Catalunya	Reus (Tarragona)	S-0811001-G	Autovia Tarragona – Reus, T-11 Km 14

Gestió de residus Especials de Catalunya, SA	43120 Constantí (Tarragona)	A43621416	Polígon industrial de Constantí, Avda. Europa s/n
GO Fruselva, SL	La Selva Del Camp (Tarragona)	B61690848	av. Carintia parcela f
Gomà-Camps, SAU	43450 La Riba (Tarragona)	A-43000645	C/Cardenal Goma, 29
Griño Ecologic, SL	Lleida	B25530163	C/ Josep Llandonoça, 2
Grupo Eulen	43002 Tarragona	A-28517308	Av. Catalunya, 47
Hercules Química, SA	43006 Tarragona	A43007111	Carretera de València, 5-9
Hortavella fruites i verdures, SL	43300 Mont-roig del Camp (Tarragona)	B-43440510	Ctra. Reus-Mont-roig, Km. 13,3
Hospital Comarcal de l'Alt Penedès	Vilafranca Del Penedès (08720 Barcelona)	Q 5856380J	Carrer Espirall S/N
Iberdrola Operación y Mantenimiento, SA	46023 València	A-12599544	C/ Menorca, 19
ICESE Prevención, SL	08173 Sant Cugat del Vallès (Barcelona)	B61271672	Av. Cerdanyola, 98 Esc. A Planta 6
ICICT, SA	43005 Tarragona	A-59555466	Av. Roma, 22, local B
Ideal, SL	43500 Tortosa (Tarragona)	B-19001551	C/ Comercio, 64
IDOM Ingeniería y Sistemas	43140 La Pobla de Mafumet (Tarragona)	A-58798729	Polígono Industrial
IFF Benicarlo, SA	12580 Benicarlo (Castellón)	A-28055101	Avda. Felipe Klein, 2
IFR Automotive	43206 Reus (Tarragona)	B-43740075	C/ Ignasi Iglesias, 46 - Polígono Industrial Agroreus
Industrias Preciber, SA	43205 Reus (Tarragona)	A-43032010	Camí del Roquís, 75 • P.O. Box 405
Industrias Químicas Asociadas LSB, SL	43080 Tarragona	B63193023	Carretera N-340, km 1157 (Apartat 193)
Industrias Rehau, SA	43897 Campredo, Tortosa (Tarragona)	A58189473	Polig. Ind. Baix Ebre, parc. 54-56
Industrias Teixidó, SA	43390 Riudecols (Tarragona)	A-43015536	Carretera de Alcolea, 4
INERCO, SA	43005 Tarragona	A-41212572	Avgda de Roma, 7, 2a planta
INITEC Nuclear, SA (Grupo Westinghouse)	28006 Madrid	A84105154	C/ Padilla, 17
Instal·lacions J&D	43204 Reus (Tarragona)	B-43411362	C/ Abat Esquerré, 20
Institut de Medicina Legal de Catalunya	43005 Tarragona	S08110016	Lloc de pràctiques: Carretera Vella de València nº 2, 2on pis. Seu social: Av. President Lluís Companys, 10
Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA)	43120 Constantí (Tarragona)	Q-5855049-B	Ctra. Reus-El Morell km 3,8
Instituto Nacional de Seguridad Social	Tarragona	Q4319001F	Rambla Nova, 84

(INSS)			
Integrated Microsystems for Quality of Life, SL (iMicroQ, SL)	43007 Tarragona	B55512867	Av. Paisos Catalans, 18
Josatrans, SL	43890 L'Hospitalet de l'Infant (Tarragona)	B-43102706	Pol.Ind.Les Tapies, C.Rivera Sans, 15
KAEFER Aislamientos, SA	48950 Erandio (Vizcaya)	A48055560	Ribera de Erandio, 6
Laboratorios Maverick, SL	43550 Ulldecona (Tarragona)	B-59927624	Polígon Industrial Valldepins, parcel·la 4
Laboratoris Costa Arenós	12540 Villareal	B-12453346	C/ Cueva Santa, 6
Laminats de Catalunya, SL	Amposta	B 43930668	Polígon industrial Oriola, nº24-28
LEAR Corporation	43800 Valls (Tarragona)	B-82055377	C/ Fusters, 54-56
Llaza, SA	43460 Alcover (Tarragona)	A43003785017	C / Tramuntana, 1 Pol. Ind. Roques Roges
MAIN	43201 Reus (Tarragona)	B 43422716	C/ Joan Amades, 23 (Pol. Masferrer)
Maquinaria Portuaria, SA (Maporsa)	Tarragona	A-60436037	Muelle Cataluña s/n. Puerto Tarragona
Masa Servicios, SA	43006 Tarragona	A58351180	Polígon Francolí, parcela 27 local 8
Mevet, SAU	25191 Lleida	A-25215724	Polígon Industrial " El Segre", parc. 410
Motorrens, SL	43206 Reus (Tarragona)	977 32 65 52	Apel·les Mestres, 36-38 (Mas Animes)
Nalco Española, SA	08034 Barcelona	A61729737	C/ Pedro i Pons, 9-11, planta 10
Nissan Motor Ibérica, SA	08040 Barcelona	A08004871	C/ tres, sector B, zona franca, nº 77 a 111
O3 Consultors	14501 Sant Carles de la Ràpita (Tarragona)	47625796-H	C/ San Isidre, 5 (Centre Comercial Hort del Rei, local 18)
OHL Medio Ambiente INIMA, SAU	28046 Madrid	A-80099732	Paseo de la Castellana 259-D 8ª planta
Paviments Asfàltics Móra d'Ebre, SA (PAMESA)	43740 Móra d'Ebre (Tarragona)	A-43036342	C/ Cerç (Pol. Ind. Camins Nous), 1
PERMEA 2006, SL	43850 Cambrils (Tarragona)	B-43848175	C/ Dalias, 23A
PLANIMARA	4001. Maracaibo, Estado Zulia.Venezuela	G-20007664-0	Calle 3 entre avenida 18 y 19, Sector Sierra Maestra
Plàstics Alt Camp	43800 Valls (Tarragona)	A-43084896	Carretera del Pla, 188
Pretensados Arnal, SA	43786 Batea (Tarragona)	A-43034834	Carretera de Maella, s/n
PROAS (Productos Asfàlticos, SA)	43006 Tarragona	A28042809	Polígon Entrevies, 20 (Apartat 298)
Prosol-Protecció Solar, SA	43206 Reus (Tarragona)	A-43065085	C/ Adrià Gual, 12-14

Refratechnik	08729 La Gornal (Barcelona)	A08352031	Clot del Torrent, s/n
RENCAST Tarragona, SL	43886 Vilabella (Tarragona)	B-43767227	Carretera Tarragona-Pont d'Armentera, km 19
Repsol Petróleo, SA	43140 La Pobla de Mafumet (Tarragona)	A28047223	C/Afores, S/N
Repsol Química, SA	43140 La Pobla de Mafumet (Tarragona)	A-28122992	Hortes del Moli Tendre, s/n (Complex Industrial)
Repsol, SA	28046 Madrid	A78374725	Paseo de la Castellana 278-280
Rexam Beverage Can	43470 La Selva del Camp (Tarragona)	B-43345396	Polígon Industrial Silva, s/n
Rolls-Royce Marine España, SA	43120 Constantí (Tarragona)	A58759499	C/ Dinamarca, s/n (Pol. Ind. Constantí)
Ros Roca Ingeniería del Medio Ambiente, SL	25300 Tàrrega (Lleida)	B25567538	Avda. Cervera s/n
S.E. De Carburos Metálicos, SA	43760 El Morell (Tarragona)	A-08015646	Polígon ind. El Morell, Carretera Pobla-Tarragona, km 2
S.P. Veterinaria, SA	43330 Riudoms (Tarragona)	A-43056795	Carretera Reus-Vinyols, km 4,1 (Apartat 60)
Sanejament Intel·ligent S.L (SISLtech)	17005 Girona	B-17744970	Parc Científic i Tecnològic de la Universitat de Girona C/Pic de Peguera,15
Sapa Profiles La Selva, SL	43470 La Selva del Camp (Tarragona)	B08944464	Avda. Alumini, s/n, Polígon Industrial Mil·lenium
Saumell Mecànics, SL	43719 Bellvei del Penedès (Tarragona)	B-43713643	Avda. Bellvei, 7 (parcel·la 59) Polígon Industrial Els Masets // Apartat de Correus 358 - 43700 El Vendrell
Sav-Dam-Codesa UTE I Espluga	43440 Espluga de Francolí (Tarragona)	G-97502603	Camí de l'ermita S/N
Seare Reus Enginyeria, SL	43204 Reus (Tarragona)	B-43988682	C/Camí de Valls, 81-87 Dsptx.29 Edif. Redessa
Semillas Fitó, SA	25250 Bellpuig (Lleida)	A-08469215	Avda. de Lleida, s/n
Servicio De Prevencion Mancomunado Grupo "La Caixa"	Barcelona	E65225716	Carlos III, nº 85 Bis
SEVIC	43800 Valls (Tarragona)	77778938-E	C/ Artesans, 14-P
SGS TECNOS	Tarragona	A28345577	C/ Or, Parcela 203 baixos, Polígon Industrial Riu Clar
Sicelub Ibérico, SL	43006 Tarragona	B-3249967	C/ Plomo N° 9, Nave 7B Polígono Ind. Riuclar
Simple, SL	43007 Tarragona	B-43770924	Avgda. Països Catalans, 15 C, 1er 2a
Sinterizados Montblanc, SA	43400 Montblanc (Tarragona)	A-43018951	Carretera N-240 KM 37,5
Sociedad de Prevención de Fremap, SL	Tarragona	B-84412683	PI Joan Baptista Plana 7 B 4
SOLARCA (1)	43120 Constantí (Tarragona)	B-43258045	Carretera Reus-Morell, km 3, nau B

Solvay Flúor Ibérica, SA (1)	43480 Vila-seca (Tarragona)		A-61101077	Carretera Vila-seca-La Pineda, s/n (Apartat 165)
Sorea, SA	43840 Salou (Tarragona)		A-08146367	C/ Barcelona, 67
STE PHARMAPACK, SL	08290 Cerdanyola del Vallès (Barcelona)		B62152335	Av. Universitat Autònoma, 13. Parc Tecnològic del Vallès
Tarragona Port Service (TPS)	Tarragona		A-60436037	Muelle Cataluña s/n. Puerto Tarragona
Technip Iberia, SA	43007 Tarragona		A-08280448	C/ Beethoven, 4, 3a planta
Técnicas especiales de seguridad y aplicaciones (TESA)	43007 Tarragona		B43549047	C/ Carles de la Riba nº 2 baixos
Tècniques de Disseny Balaguer, SL (1)	43204 Reus (Tarragona)		B-43891530	C/ Carrasco i Formiguera, 1, 4t 1a (adreça social)
Tecnolama, SA	43206 Reus (Tarragona)		A-43128784	Carretera Constantí, km 3
Tectrol, SA	08020 Barcelona		A58770215	C/ Josep Pla, 168 2º-9ª
Tein Centro Tecnològic del Plàstic (TCTP)	43800 Valls (Tarragona)		B-63555304	Licoristas 62, cantonada C/ Corders
Terminales Portuarias, SL (TEPSA)	43080 Tarragona		B-62473301	Moll de la Química, d'Inflamables, s/n (Apartat 291)
Texnovo, SA	43470 La Selva del Camp (Tarragona)		A-58774589	Carretera de Reus-Montblanc C-14, km 17,3
Teyco, SL	43001 Tarragona		B-08156572	Rambla Nova 124, escala esquerra, 2on.F.
Tortosa Energía, SA	43500 Tortosa (Tarragona)		A-60454790	Polígon Industrial Baix Ebre, parcel·la 3
Tracelectric, SL (Tracelec)	43007 Tarragona		B-43575208	C/ Josep V. Foix, 10
Tractaments de Juneda, SA (TRACJUSA)	25430 Juneda (Lleida)		A-25418401	Camí de Juneda a Arbeca, s/n
Traiber, SL	43206 Reus (Tarragona)		B43056290	P.I. Mas Animes – Cl. Joan Oliver, 13-15-17
Transformadora de Etileno, AIE (TEDESA)	43080 Tarragona		V-28961811	Carretera de València, km 1157,2 (Apartat 144)
TÜB Rheinland Ibérica Inspection Certification & Testing, SA	43005 Tarragona		A59555466	Avda. Roma 22, local B
Tyco Electronics AMP España, SA	43800 Valls (Tarragona)		A-08185068	Ctra. del Pla, 180 (Pol. Ind.)
Uniland Cementera, SA	Barcelona		A-58394511	Calle Córcega nº 299, 5ª planta
Universal Prevenció y Salud, SLU	Tarragona		B-64076482	Av. Marques de Montoliu 10 Bajos. Direcció social: Av. Tibidabo 36, 08022 - Barcelona
Urgellès Bergadà Enginyers, SL (URBER)	43204 Reus (Tarragona)		B43901966	Camí de Valls, 81-87, local 71
URV, Servei de Recursos Científics.	43201 Reus (Tarragona)		Q-9350003-A	Facultat de Medicina i Ciències de la Salut. C/ Sant

Servei de Protecció Radiològica			Llorenç, 21
Vilatel, SL	43480 Vila-seca (Tarragona)	B 43318880	crt. A – 7 Km 1.151, 4

Finalmente, indicamos en las tablas 7.3.1, 7.3.2, 7.3.3 i 7.3.4 el número de alumnos de los distintos estudios de nuestra Escuela relacionados con los estudios de ingeniería durante los cuatro últimos cursos, tanto los que han realizado prácticas en la industria dentro del currículo de sus estudios como aquellos que las han realizado de modo extracurricular.

Tabla 7.3.1 Distribución de prácticas en la industria en la ETSEQ durante el curso 2006-2007:

	Prácticas curriculares y no curriculares					
	EQ	ETIQI	ETIM	MEQiP	MENTA	
1º y 2º cuatrimestre	15	15	6	4	6	46
Verano 2007	53	25	17	4	2	101
	68	40	23	8	8	147

Tabla 7.3.2 Distribución de prácticas en la industria en la ETSEQ durante el curso 2007-2008:

	Prácticas curriculares y no curriculares					
	EQ	ETIQI	ETIM	MEQiP	MENTA	
1º y 2º cuatrimestre	14	11	11	1	7	44
Verano 2008	59	12	23	8	8	110
	73	23	34	9	15	154

Tabla 7.3.3 Distribución de prácticas en la industria en la ETSEQ durante el curso 2008-2009:

	Prácticas curriculares y no curriculares					
	EQ	ETIQI	ETIM	MEQiP	MENTA	
1º y 2º cuatrimestre	20	12	12	3	0	47
Verano 2009	29	6	23	4	7	69
	49	18	35	7	7	116

Tabla 7.3.4 Distribución de prácticas en la industria en la ETSEQ durante el curso 2009-2010:

	Prácticas curriculares y no curriculares						
	EQ	ETIQI	ETIM	MEQiP	MENTA	MPRL	
1º y 2º cuatrimestre	16	6	11	7	4	14	58
Verano 2010	32	20	22	10	4	25	113
	48	26	33	17	8	39	171

8. Resultados previstos

8.1 Estimación de valores cuantitativos para los indicadores que se relacionan a continuación y la justificación de dichas estimaciones.

a) Tasa de graduación: *porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el plan de estudios (d) o en año académico más (d+1) en relación con su cohorte de entrada.*

Forma de cálculo:

El denominador es el número total de estudiantes que se matricularon por primera vez en una enseñanza en un año académico (c). El numerador es el número total de estudiantes de los contabilizados en el denominador, que han finalizado sus estudios en el tiempo previsto (d) o en un año académico más (d+1).

$$\frac{\text{Graduados en "d" o en "d+1" (de los matriculados en "c")}}{\text{Total de estudiantes matriculados en un curso "c"}} \times 100$$

Estimación de la tasa de graduación

90

Justificación de la tasa de graduación

Aunque este es un máster de nueva creación, en la ETSEQ hay experiencia previa en masters similares que obedecían legislaciones anteriores, esto es así desde la creación del primer máster piloto en Ingeniería Química y Procesos que luego llevó al Master de Ingeniería Química Ambiental y de Procesos que es el oficial en estos momentos. En ese contexto, una gran parte de los estudiantes que se matricularon en estos masters lo hicieron con una intención Profesionalizadora, esos son los equivalentes a una parte de las futuras matriculaciones del que se propone ahora. En ese contexto la tasa de graduación rondaba el 90-95 %, pero teniendo en cuenta que la matriculación será de 25 estudiantes, el abandono de 1 o 2 nos lleva al 90% o 96%. La selección de estudiantes en este caso se espera que sea buena de manera que la entrada que se prevé será de nivel medio-alto. Este perfil de estudiante, muy orientado al desarrollo de su carrera como profesional del mas alto nivel determina una alta tasa de graduación

b) Tasa de abandono: *relación porcentual entre el número total de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que debieron obtener el título el año académico anterior y que no se han matriculado en ni en ese año académico ni en el anterior.*

Forma de cálculo:

Sobre una determinada cohorte de estudiantes de nuevo ingreso establecer el total de estudiantes que sin finalizar sus estudios se estima que no estarán matriculados en la titulación ni en el año académico que debieran finalizarlos de acuerdo al plan de estudios (t) ni en el año académico siguiente (t+1), es decir, dos años seguidos, el de finalización teórica de los estudios y el siguiente.

$$\frac{\text{Nº de estudiantes no matriculados en los 2 últimos cursos "t" y "t+1"}}{\text{Nº de estudiantes matriculados en el curso t-n+1}} \times 100$$

n = la duración en años del plan de estudios

Estimación de la tasa de abandono*

4

Justificación de la tasa

El número de abandonos en este tipo de estudios es bajo, pero en cualquier caso posible, debido a posibles imprevistos como a la dificultad de algún estudiante a seguir el plan completo, es por ello que prevemos el valor del 4% basado en la experiencia y al número de matriculados y su incidencia en el porcentaje. Además, tal como está diseñado el plan de estudios, el hecho de matricularse en el primer curso implica de facto el compromiso de empezar el trabajo ya en el último módulo. Este hecho incide todavía más en la baja tasa de abandono, que se prevé posible debido a los intangibles que siempre cabe estimar en todo diseño.

c) Tasa de eficiencia: *relación porcentual entre el número total de créditos teóricos del plan de estudios a los que debieron haberse matriculado a lo largo de sus estudios el conjunto de estudiantes graduados en un determinado curso académico y el número total de créditos en los que realmente han tenido que matricularse.*

Forma de cálculo:

El número total de créditos teóricos se obtiene a partir del número de créditos ECTS del plan de estudios multiplicado por el número de graduados. Dicho número se divide por el total de créditos de los que realmente se han matriculado los graduados.

$$\frac{\text{Créditos teóricos del plan de estudios} * \text{Número de graduados}}{\text{(Total créditos realmente matriculados por los graduados)}} \times 100$$

Estimación de la tasa de eficiencia

95

Justificación de la tasa de eficiencia

Teniendo en cuenta los datos de los másters en activo en la Escuela, su tasa de eficiencia es de un 97%, teniendo esta tasa en cuenta, pero considerando que hay una diferencia en el número de estudiantes y créditos a cursar, para el máster que se propone con 25 estudiantes y 90 ECTS de matrícula, se estima que la tasa de eficiencia puede rondar el 95%.

En este caso, sería extraño que algún estudiante dejara de matricular algún módulo, por el propio carácter muy integrado de todo el plan de estudios. De todos modos algún estudiante puede considerar no matricular algún modulo de 3 ects.

8.2 Procedimiento general de la Universidad para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes en términos de las competencias expresadas en el apartado 3 de la memoria. Entre ellos se pueden considerar resultados de pruebas externas, trabajos de fin de Máster, etc.

La permanente preocupación por mejorar la calidad y equidad de la educación ha llevado a la URV a pensar en nuevas formas de apoyo al trabajo metodológico de docentes con el objetivo de aumentar la eficacia y la eficiencia de la URV en los procesos de formación de los estudiantes, tal y como se expresa en los objetivos del Plan Estratégico de Docencia, aprobado por Claustro en Noviembre 2003 ²⁴.

En este esfuerzo la URV ha decidido fortalecer aquellos aspectos de la implementación curricular que se relacionan con la recolección de evidencias sobre el aprendizaje de los estudiantes, entendiendo que una pedagogía más efectiva se nutre de la información que se tiene sobre el nivel de aprendizaje del alumnado.

En esta línea se proponen unos criterios, que la URV toma como referente para definir, elaborar e implantar un procedimiento para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes. Estos criterios se plantean a dos niveles y tienen su reflejo en los procesos internos de aseguramiento de la calidad, donde también se garantiza la recogida y conservación de la información y evidencias, generadas por el procedimiento, de forma sistematizada:

- P.1.1-01 Proceso para garantizar la calidad de los programas formativos.
- P.1.2-02 Proceso de orientación del estudiante.
- P.1.2-03 Proceso de desarrollo de la titulación.
- P.1.2-04 Proceso de gestión de la movilidad del estudiante.
- P.1.2-05 Proceso de gestión de las prácticas externas.
- P.1.5-01 Proceso de análisis de resultados y mejora del programa formativo.

El primer nivel de análisis tiene por misión valorar el progreso académico de los estudiantes desde una perspectiva global y en el seno del curso académico a través del análisis de resultados. El cambio sustancial es el de trabajar y evaluar por competencias. Para ello se ha diseñado un modelo de valoración en base a rúbricas donde cada profesor evalúa las competencias a través de las actividades formativas definidas en el plan de estudios y resultados de aprendizaje previstos. Posteriormente, es necesaria una coordinación docente de los profesores que evalúan una competencia determinada.

Así pues, es a través de los instrumentos de evaluación por competencias previstos en las distintas materias donde se recogerán evidencias a lo largo de la titulación. Cabe evidenciar, por su importancia, que donde se podrá observar que el alumno desarrolla la competencia de acción y donde se podrá valorar desde la Universidad la integración de las distintas competencias es en el trabajo final de grado/máster y prácticas externas. El portafolio podría ser un instrumento adecuado para hacer un seguimiento del estudiante y poder reconducir situaciones de aprendizaje en función de las evidencias obtenidas. De la misma manera a través del Plan de Acción Tutorial el tutor/a podrá hacer un seguimiento y orientación de la evolución del estudiante

El segundo nivel de análisis pretende evaluar la adecuación entre la titulación y la demanda profesional y científica de la sociedad. Esto se llevará a cabo a través de

²⁴ http://www.sre.urv.cat/web/pled/modules/pla/web_doc_marc/pled.htm

un foro donde estarán representados el equipo docente, tutores, PAS, alumnos y asesores/tutores externos de la titulación.

Cabe destacar la importancia que toman en este foro los tutores de prácticas externas y los docentes implicados en el acompañamiento de los Trabajos de Fin de Grado/Máster y las Prácticas Externas. Dado el aspecto profesionalizador, ambos se convierten en informantes claves para conferir sentido a la definición del Perfil y Competencias de la titulación, y para mantener actualizado el programa y la oferta de materias acorde con las necesidades sociales, profesionales y científicas.

La siguiente tabla detalla para cada nivel de análisis, el objetivo, algunos instrumentos y el proceso de garantía de calidad asociado.

Análisis	Objetivo	Instrumentos y Evidencias	Procedimientos/ Estrategias	Proceso de calidad
I	Evaluar el progreso académico de los estudiantes desde una perspectiva global	<ul style="list-style-type: none"> - Rúbrica de las materias - Prácticas externas y trabajo de fin de grado/máster - Actas y documentos relativos al progreso académico de los estudiantes - Informes coordinador de movilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comisiones de evaluación y coordinación docente. - Plan de Acción Tutorial. 	P.1.2-02 P.1.2-03 P.1.2-04 P.1.2-05
II	Evaluar la adecuación entre la titulación con la demanda profesional y científica de la sociedad	<ul style="list-style-type: none"> - Memoria anual de la titulación. - Actas de revisión - Actas de trabajo con colaboradores en prácticas externas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Grupos de trabajo para el seguimiento de los resultados de la titulación. - Seguimiento anual del desarrollo del título. 	P.1.1-01 P.1.5-01

9. Sistema de garantía de la calidad.

9.1 Responsables del sistema de garantía de la calidad del plan de estudios.

9.2 Procedimientos de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y el profesorado.

9.3 Procedimientos para garantizar la calidad de las prácticas externas y los programas de movilidad.

9.4 Procedimientos de análisis de la inserción laboral de los graduados y de la satisfacción con la formación recibida y en su caso incidencia en la revisión y mejora del título.

9.5 Procedimiento para el análisis de la satisfacción de los distintos colectivos implicados (estudiantes, personal académico y de administración y servicios, etc.), y de atención a las sugerencias o reclamaciones. Criterios específicos en el caso de extinción del título y, en su caso incidencia en la revisión y mejora del título.

9.6 Criterios específicos en el caso de extinción del título.

10. Calendario de implantación

10.1 Cronograma de implantación del título.

Tabla 10.1 Calendario de implantación del Máster Universitario en Ingeniería Química

Curso académico	Máster en Ingeniería Química
2011-12	Se implanta 1r curso
2012-13	Se implanta 2º curso

10.2. Procedimiento de adaptación, en su caso, de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudios.

Al tratarse de un programa de máster de nueva creación, no se hace necesario contar con un procedimiento de adaptación de alumnado ya existente al nuevo plan.

10.3 Enseñanzas que se extinguen por la implantación del correspondiente título propuesto.

Ninguna. El máster es de nueva creación. De todas formas, de alguna manera esta es la nueva versión (dentro del esquema del EEES) del segundo ciclo de Ingeniería Química de ciclo largo (el título de 5 años), al ser el segundo nivel de formación en Ingeniería Química y orientar a la práctica profesional. Para entender este punto hay que considerar lo explicado en los apartados anteriores y en especial aquellos de los referentes internacionales, así como la propia disposición ministerial de agosto de 2009.