

## RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN INFORME FINAL

### DATOS DEL TÍTULO

<b>Número de Expediente (RUCT):</b>	2500273
<b>Denominación Título:</b>	Grado en Ingeniería Química
<b>Universidad responsable:</b>	Universidad Autónoma de Madrid
<b>Universidades participantes:</b>	Universidad Autónoma de Madrid
<b>Centro en el que se imparte:</b>	Facultad de Ciencias
<b>Nº de créditos:</b>	240
<b>Idioma:</b>	Español
<b>Modalidad:</b>	

### MIEMBROS DEL COMITÉ DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

<b>Presidente del Pleno:</b>	Federico Morán Abad
<b>Experto externo:</b>	Rosa de Couto Gálvez
<b>Vocal estudiante:</b>	Silvia Maiorana
<b>Presidente Comité Artes y Humanidades:</b>	Manuel González Morales
<b>Presidente Comité Ciencias:</b>	Celso Rodríguez Fernández
<b>Presidente Comité Ciencias de la Salud:</b>	Francisco Javier Castillo García
<b>Presidente Comité Ciencias Sociales y Jurídicas:</b>	Eduardo García Jiménez
<b>Presidente Comité Ingeniería y Arquitectura:</b>	Enrique Masgrau Gómez
<b>Secretario:</b>	Concha Serrano Alcaide

Conforme a lo establecido en el artículo 27bis del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, la Fundación para el Conocimiento madrimasd ha procedido a evaluar la propuesta de acreditación del plan de estudios del título universitario oficial arriba referenciado cuya solicitud fue presentada en virtud de la Orden 2934/2015, de 23 de septiembre, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se establecen los plazos para solicitar la renovación de la acreditación en el año 2016 de los títulos oficiales de Grado y Máster en el ámbito de la Comunidad de Madrid.

La evaluación se ha llevado a cabo de acuerdo con los criterios y directrices establecidos en la *Guía de evaluación para la renovación de la acreditación de títulos oficiales de Grado y Máster* de la Fundación y teniendo en cuenta la evaluación externa realizada por el Panel de expertos que ha visitado la universidad y el Informe provisional emitido por el Comité de rama.

### VALORACIÓN GLOBAL DEL TÍTULO

Transcurrido el plazo de veinte días para la presentación de alegaciones al Informe provisional y considerando la información disponible del título incluida en el dossier de acreditación y, en su caso, las alegaciones y/o Plan de Mejora presentadas por la universidad, este Comité de Evaluación y Acreditación emite el siguiente Informe final de renovación de la acreditación en

términos de **FAVORABLE**. Este informe debe hacerse público en la página web del propio título de forma fácilmente accesible.

## CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS

### DIMENSIÓN 1. La gestión del título

#### Criterio 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO

*EL PROGRAMA FORMATIVO ESTÁ ACTUALIZADO Y SE HA IMPLANTADO DE ACUERDO A LAS CONDICIONES ESTABLECIDAS EN LA MEMORIA VERIFICADA Y/O SUS POSTERIORES MODIFICACIONES.*

#### VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 1.:

El plan de estudios del grado en Ingeniería Química, que habilita a la profesión de Ingeniero Técnico Industrial (Orden CIN/351/2009 febrero 2009, BOE 20 de febrero) se ha implantado de acuerdo con la última Memoria aprobada. El grado ha sido objeto de seguimiento por parte de la Fundación para el Conocimiento Madri+d en 2012 y se atendieron las recomendaciones propuestas. La docencia se imparte en la Facultad de Ciencias (FC) y en ella participan diferentes Departamentos de la UAM. El presente grado sustituye a la antigua titulación de Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Química Industrial. Se han realizado planes de mejora y seguimiento del grado que han llevado a tomar acciones de mejora sobre coordinación docente (desarrollo de competencias, programación de actividades y distribución fechas de entrega de trabajos).

Para cada asignatura, se informa de contenidos, resultados previstos de aprendizaje, actividades formativas, metodología, sistema de evaluación y relación con la adquisición de competencias. La estructura general está en forma de módulos-materias-asignaturas. Estas modificaciones se han implantado en el presente curso. El hecho de que se hayan aprobado modificaciones, con cambios para mejorar la atención a los estudiantes y ajustar las competencias según la orden CIN351/2009 permiten valorar muy positivamente el trabajo realizado para cumplir con este criterio. Se ha constatado la mejora de las guías docentes en el curso 2016/2017.

Los estudiantes y egresados consideran que la baja tasa de éxito en algunas asignaturas está relacionada con la amplitud del temario. El plan de estudios se organiza de manera correcta, la impartición del programa y su desarrollo es coherente con el perfil de competencias y objetivos del título, recogidos en la Memoria de Verificación. En las actuales guías docentes, las competencias están conectadas a los resultados de aprendizaje, con una organización que facilita su adquisición.

La estructura del plan de estudios es otro punto fuerte. Evoluciona en contenidos, de teóricos a prácticos, y en metodología docente (incluyendo trabajo individual, trabajo en grupo, diseño de proyectos, y ejecución y defensa de proyectos). Este hecho refleja un sólido sistema de coordinación docente. El título, posee un elevado nivel de experimentalidad, muy valorado por todos los colectivos.

Las prácticas externas de 6 ECTS, están bien valoradas, si bien los estudiantes agradecerían un mayor apoyo institucional, en especial, para encontrar empresas donde realizar las prácticas y agilizar la documentación.

Los estudiantes disponen de información amplia en la web y existe una Oficina que organiza y orienta al estudiante.

La oferta de optativas es escasa, principalmente focalizada a las áreas de investigación de los docentes. Este hecho no parece ser un problema para la formación de los futuros profesionales, sino que refleja la apuesta del centro por un programa formativo con alta troncalidad, que como ya se ha comentado aporta una sólida formación básica, bien valorada por egresados y empleadores.

La oferta de trabajos fin de grado es pública y suficiente para los matriculados, y se ofrece información esencial (directores, tema, breve resumen y temporalización y las rúbricas de evaluación).

Las normativas académicas de la UAM son fácilmente accesibles y establecen los criterios de permanencia, y de transferencia y reconocimiento de créditos. El grado cuenta con una Comisión de Seguimiento, que proporciona apoyo a la Comisión Docente de la Facultad y a la Comisión de Garantía de Calidad, y tiene como misión la coordinación docente vertical entre los diversos cursos y también se encarga de cuestiones relacionadas con las propuestas de horarios, guías docentes, análisis de indicadores, acciones de mejora, recomendaciones para las estancias Erasmus y desarrollo del Plan de Acción Tutelar (PAT). La Facultad de Ciencias ha introducido en todos sus grados la figura del Coordinador de Curso para realizar la coordinación docente horizontal y conectarla también con la coordinación vertical. Puesto que hay diversos tipos de actividades en cada asignatura y participan en ella diversos profesores (de 3 centros distintos), el coordinador de asignatura se encarga de articular la actividad docente de la asignatura en cuestión. Existen también coordinadores específicos para las asignaturas de Prácticas Externas y Trabajo Fin de Grado. En el caso de las Prácticas Externas, se cuenta con el apoyo de una Oficina.

Los criterios de admisión son adecuados y han permitido que los estudiantes de nuevo ingreso tengan la base adecuada para el correcto seguimiento de sus estudios, no existiendo oferta de complementos formativos. Se han respetado adecuadamente las plazas de nuevo ingreso, de acuerdo a lo previsto en la Memoria de Verificación.

---

## **Criterio 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA**

*LA INSTITUCIÓN DISPONE DE MECANISMOS PARA COMUNICAR DE MANERA ADECUADA A TODOS LOS GRUPOS DE INTERÉS LAS CARACTERÍSTICAS DEL PROGRAMA Y DE LOS PROCESOS QUE GARANTIZAN SU CALIDAD.*

### **VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 2.:**

La información pública que ofrece la página web del título es completa y de fácil acceso. Tanto la estructura de la página como la organización de la información, a la cual se puede acceder desde distintos puntos, responden a criterios de publicidad y transparencia. En términos generales, se han seguido todas las recomendaciones del Informe de Seguimiento FM+d 2012. En relación a la descripción del título, la información que se ofrece es adecuada y coherente con la Memoria de Verificación. Además, se señala que el título capacita para profesión regulada de Ingeniero Técnico Industrial, según orden CIN 351/2009, de 9 de febrero. Se ha mejorado la accesibilidad a la información pública relativa a la normativa de permanencia y al sistema de reconocimiento y transferencia de créditos. Se incluye una Tabla de reconocimiento de créditos realizados en función de las titulaciones y universidades de origen para estudios de grado. Hay un apartado específico para el reconocimiento de créditos transversales/extracurriculares, otro por experiencia laboral y asignaturas cursadas en otros estudios y un tercero relativo a módulos de Formación Profesional de Grado Superior. Este apartado destaca como punto fuerte. Asimismo, se ha mejorado la accesibilidad al nº de plazas ofertadas al incluirla en la descripción del título (recomendación del Informe de seguimiento). El título plantea Prácticas Externas como asignatura opcional anual de 6 ECTS, cuenta con su propia guía docente y, además, la web tiene un enlace específico donde se accede a la misma, así como al coordinador, la solicitud, los plazos, la oferta de prácticas vigente y los modelos de memoria e informes de los tutores (académico y profesional).

En relación al personal académico vinculado al título, se han seguido las dos recomendaciones relativas a actualizar los datos sobre el personal académico para cada curso y a vincular los mismos al título. En el apartado de información sobre recursos materiales y servicios, se incluye dentro de la sección de futuros estudiantes y, si bien es genérica de la Facultad, se considera adecuada. Toda la información relevante para futuros y actuales estudiantes es completa y de fácil acceso (PE, TFG y movilidad). Existen acciones de difusión del título para futuros y nuevos estudiantes (visitas a IES, participación en jornadas de puertas abiertas y bienvenida, campus de verano, Jornadas de orientación y oficinas de atención al estudiante. Por otra parte, la información correspondiente al SGIC está disponible en la página web que recoge información sobre la organización, composición y funciones del mismo. Dispone de un acceso al Buzón de quejas y sugerencias y reclamaciones, haciéndolo visible y asequible incorporando información sobre su procedimiento. También la web da acceso a los informes sobre inserción laboral, donde se realiza un pormenorizado análisis de indicadores. Asimismo, se aporta un enlace a la Memoria de Verificación del título, y en el apartado de seguimiento e indicadores, se tiene acceso al informe de seguimiento y a los indicadores del título.

---

## **Criterio 3. SISTEMA DE GARANTÍA INTERNO DE CALIDAD (SGIC)**

*LA INSTITUCIÓN DISPONE DE UN SISTEMA DE GARANTÍA INTERNA DE CALIDAD FORMALMENTE ESTABLECIDO E IMPLEMENTADO QUE ASEGURA, DE FORMA EFICAZ, LA MEJORA CONTINUA DEL TÍTULO.*

### **VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 3.:**

El responsable del SIGC de la Facultad de Ciencias de la UAM es la Comisión de Garantía de Calidad (CGC). Esta Comisión se organiza en subcomisiones, de grado, de máster y de doctorado. A su vez, cada titulación cuenta con una Comisión de Coordinación Académica o de Seguimiento. Todas estas comisiones tienen en su composición una adecuada representatividad de los colectivos implicados en el título. Están correctamente descritos los objetivos y la política de calidad de la FC, la composición de la CGC, los procesos de recogida de información y los protocolos del sistema de toma de decisiones en relación al seguimiento del título. Se ha evidenciado la adecuada periodicidad de las reuniones de la Comisión de seguimiento de la titulación. La Oficina de Análisis y Prospectiva y el Gabinete de Estudios y Evaluación Institucional son quienes facilitan toda la información sobre indicadores a los responsables de los títulos para su análisis. Por esta Oficina se analizan los indicadores disponibles que se recogen y se hace seguimiento de las acciones de mejora que se consideran pertinentes.

El Gabinete de Estudios y Evaluación institucional (GEEI) es el responsable del protocolo de recogida de información sobre el título realizando distintos tipos de encuestas a los agentes implicados en el título. Basado en las encuestas de actividad docente, se recogen acciones de mejora de los distintos cursos incluyendo una descripción, responsable, estado y previsión de finalización. Se han realizado acciones derivadas del seguimiento (creación de la figura de coordinador de centro, aumento de convenios de movilidad, mejora de guías docentes, actividades de orientación en 3º curso para informar/orientar sobre optativas de la

titulación).

Se publican informes de inserción laboral según titulación y curso. No se han cursado quejas desde el buzón, pese a estar visible y asequible. En cualquier caso, queda evidenciado que existen canales de participación que recogen quejas y sugerencias y que se da curso a las mismas.

## DIMENSIÓN 2. Recursos

### Criterio 4. PERSONAL ACADÉMICO

*EL PERSONAL ACADÉMICO QUE IMPARTE DOCENCIA ES SUFICIENTE Y ADECUADO, DE ACUERDO CON LAS CARACTERÍSTICAS DEL TÍTULO Y EL NÚMERO DE ESTUDIANTES.*

#### VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 4.:

El grado cuenta con 79 profesores siendo el 76% profesorado permanente y un 98% doctor. En cuanto a los sexenios los datos promedio son de 4,9 sexenios para los CU, de 2,6 sexenios para los TU y de 1,8 sexenios para los Profesores Contratados Doctores. Se ha constatado que los profesores del grado tienen una elevada carga docente aunque no se ha evidenciado que este aspecto repercuta negativamente en la consecución de los resultados de aprendizaje ni en la calidad de la docencia. La Facultad cuenta con un Plan de Acción Tutelar (PAT) para orientar y apoyar a los estudiantes que no funciona adecuadamente. Hay 27 profesores que han participado en el programa DOCENTIA y 60 profesores han realizado cursos de formación e innovación docente. En cada curso académico, se ha llevado a cabo un proyecto de innovación docente. Los profesores participan también en programas de movilidad.

### Criterio 5. PERSONAL DE APOYO, RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

*EL PERSONAL DE APOYO, LOS RECURSOS MATERIALES Y LOS SERVICIOS PUESTOS A DISPOSICIÓN DEL DESARROLLO DEL TÍTULO SON LOS ADECUADOS EN FUNCIÓN DE LA NATURALEZA, MODALIDAD DEL TÍTULO, NÚMERO DE ESTUDIANTES MATRICULADOS Y COMPETENCIAS A ADQUIRIR POR LOS MISMOS.*

#### VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 5.:

El personal de administración y de apoyo técnico es suficiente y adecuado. Profesores y estudiantes valoran positivamente el apoyo técnico en los laboratorios y en especial, en la planta piloto. Existe un plan de formación para el PAS. La UAM tiene un Centro de Atención de Usuarios, que tiene como misión facilitar el uso de la informática y de las comunicaciones y también dispone de servicios generales que aseguran el proceso de aprendizaje.

Las instalaciones, recursos materiales y equipamientos son adecuados para una buena formación académica. El grado cuenta con las aulas adecuadas para la impartición de clases magistrales y seminarios, así como una sala de conferencias. Todas las aulas están dotadas de los medios audiovisuales necesarios. Las aulas que disponen de recursos informáticos cuentan con software general y también específico de Ingeniería Química. El grado dispone de tres laboratorios exclusivos. Conviene destacar la idoneidad de las instalaciones, en particular, de la planta piloto, tanto por su dotación material como por el soporte técnico. La UAM promueve la eliminación de barreras arquitectónicas. Es necesario destacar el Servicio General de Apoyo a la Investigación y Experimentación (SEGAINVEX) que sirve al mantenimiento (laboratorios y planta piloto) y desarrollo de prototipos que se utilizan no solo en investigación sino también en docencia.

## DIMENSIÓN 3. Resultados

### Criterio 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

*LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE ALCANZADOS POR LOS TITULADOS SON COHERENTES CON EL PERFIL DE EGRESO Y SE CORRESPONDEN CON EL NIVEL DEL MECES (MARCO ESPAÑOL DE CUALIFICACIONES PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR) DEL TÍTULO.*

#### VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 6.:

Las actividades formativas, metodologías docentes y sistemas de evaluación del título se ajustan a los compromisos adquiridos en la memoria de verificación y permiten alcanzar los resultados de aprendizaje previstos y correspondientes al MECES. La metodología docente y tipos de actividades formativas son de diversa índole: clases de teoría, prácticas de aula, prácticas de laboratorio, informes, exposiciones orales, evaluaciones y prácticas externas. Estas actividades académicas, así como los procedimientos de evaluación son adecuados para la enseñanza presencial del grado y contribuyen a adquirir las competencias

correspondientes al nivel 2 del MECES. Las actividades, metodologías y sistemas de evaluación se revisan cada año académico. Las tasas de rendimiento y de éxito disponibles fueron buenas. La tasa de rendimiento va aumentando a medida que se va avanzando en los estudios. Tan solo en 1º curso la tasa de rendimiento es más baja, aunque normal para este tipo de estudios. La tasa de éxito en las asignaturas optativas es próxima al 100%. Estos resultados indican que se cumplen, en general, los resultados esperados. La estructura del plan de estudios constituye un auténtico sistema formativo ordenado y progresivo hacia la capacitación laboral del estudiante. Quizás convendría revisar los contenidos de algunas asignaturas, que a veces parecen excesivos. La asignatura de Prácticas Externas, de 6 ECTS, es optativa y es de las que cuenta con mayor número de matriculados. La oferta de temas TFG es adecuada al perfil de los estudios y amplia. El grado ofrece una sólida formación básica que aporta a los egresados versatilidad y capacidad de adaptación a las distintas salidas profesionales.

### **Criterio 7. INDICADORES DE RENDIMIENTO Y SATISFACCIÓN**

*LOS RESULTADOS DE LOS INDICADORES DEL PROGRAMA FORMATIVO SON CONGRUENTES CON EL DISEÑO, LA GESTIÓN Y LOS RECURSOS PUESTOS A DISPOSICIÓN DEL TÍTULO Y SATISFACEN LAS DEMANDAS SOCIALES DE SU ENTORNO.*

#### **VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 7.:**

En general, la evolución de los principales datos e indicadores del programa formativo se corresponden con el ámbito temático de la titulación y son coherentes con las características de los estudiantes de nuevo ingreso.

La tasa de cobertura en la matriculación es del 100%, la nota de corte para el acceso ha ido aumentando con los años y la tasa de éxito de las asignaturas, así como las calificaciones aumenta con el avance de cursos. Las tasas de rendimiento y de éxito han sido del 77-80% y 80-82%. En el mismo período de tres años, las tasas de rendimiento fueron del 67-74% (primer curso), 73-78% (segundo curso), 79-86% (tercer curso) y 89-98% (cuarto curso). La tasa de rendimiento más baja es la que corresponde a primer curso, con un valor promedio del 70%. La tasa de graduación oscila valores próximos a los previstos en la memoria de verificación. La tasa de eficiencia ha sido del 90% aproximadamente en los tres últimos cursos. La tasa de abandono va decreciendo a medida que se avanza en los estudios, lo cual es positivo. La duración media de los estudios es de 4,9 años. Según el Observatorio de Empleo de la UAM, la tasa de inserción laboral fue del 75% superior al previsto, lo que supone un buen dato. Los principales indicadores del grado son satisfactorios.

La satisfacción de los estudiantes con los principales aspectos del grado es alta excepto en lo referido al tutor del Plan de Acción Tutorial que tiene una valoración significativamente baja. En este sentido, se indica que se han implantado acciones de mejora para el PAT, pero el sistema, salvo algunas excepciones, no funciona correctamente. Se constataron altos índices de satisfacción del profesorado, salvo con la experiencia y satisfacción como tutores. En cuanto al PAS, lo mejor valorado son las infraestructuras y la suficiencia de los laboratorios docentes, la calidad del servicio que prestan, así como la coordinación con otros miembros del PAS. Cabe destacar que los egresados y empleadores están muy satisfechos con la formación dada en el título. No obstante, la tasa de respuesta a las encuestas de profesores y estudiantes es más baja de lo deseado y que se realizan acciones encaminadas a mejorarla.

#### **PUNTOS FUERTES Y BUENAS PRÁCTICAS:**

Criterio 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO

1.- El plan de estudios está actualizado, bien estructurado y permite una excelente formación en el ámbito de la Ingeniería Química.

Criterio 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA

1.- La Universidad ofrece información muy completa y de fácil acceso para todos los grupos de interés, con apartados específicos en tablas de reconocimiento de créditos, prácticas, TFG, etc.

Criterio 4. PERSONAL ACADÉMICO

1.-La plantilla de profesorado es excelente con una gran experiencia investigadora.

#### **RECOMENDACIONES:**

En Madrid, a 12 de julio de 2017

Fdo.: Federico Morán Abad

