



## Informe final de evaluación de la solicitud para la verificación de un Título oficial

<b>Denominación del Título</b>	Máster Universitario en Ingeniería Química por la Universidad de Sevilla
<b>Universidad solicitante</b>	Universidad de Sevilla
<b>Centro/s</b>	• Escuela Técnica Superior de Ingeniería
<b>Universidad/es participante/s</b>	Universidad de Sevilla
<b>Rama de Conocimiento</b>	Ingeniería y Arquitectura

La Dirección de Evaluación y Acreditación de la Agencia Andaluza del Conocimiento (DEVA) ha procedido a evaluar el plan de estudios que conduce al título universitario oficial arriba citado, de acuerdo con lo establecido en el artículo 25 del R.D. 861/2010 de 2 de julio, por el que se modifica el R.D. 1393/2007, de 29 de octubre y con el *Protocolo de evaluación para la verificación de Títulos Oficiales (Grado y Máster) (REACU)*.

La evaluación del plan de estudios se ha realizado por la Comisión de Evaluación de la Rama de Conocimiento de Ingeniería y Arquitectura, formada por expertos nacionales e internacionales del ámbito académico, profesionales del título correspondiente y estudiantes. En caso de que haya sido necesario, en dicha evaluación también han podido participar expertos externos a la Comisión que aportan informes adicionales a la misma.

De acuerdo con el procedimiento legalmente establecido, cumplido el trámite de alegaciones por la Universidad, la Comisión de Emisión de Informes, reunida en sesión ordinaria, emite un informe de evaluación FAVORABLE.

Se extingue el título 4315046-41008313 - Máster Universitario en Ingeniería Química por la Universidad de Sevilla - Escuela Técnica Superior de Ingeniería.

Se proponen además recomendaciones para contribuir a la constante mejora del Título.

### **Justificación:**

#### **- 1. Descripción del Título**

El Máster en Ingeniería Química que propone la Universidad de Sevilla (USE) se plantea con un perfil profesional y se proponen dos especialidades: Especialidad en Ambiental y



Especialidad en Procesos Químicos, con una oferta de 15 ECTS, cada una. El alumnado ha de cursar 90 ECTS, en modalidad “presencial” y en castellano, y tiene una oferta de plazas para alumnos de nuevo ingreso de 25 plazas. Las prácticas externas tienen carácter optativo con 15 ECTS.

La denominación del Título es adecuada y, en general, se especifica correctamente la información requerida con relación a la universidad solicitante y centro responsable, y los criterios y requisitos de matriculación.

El enlace aportado permite obtener la Normativa de Permanencia en los estudios universitarios de grado y máster de la Universidad de Sevilla, normativa del Consejo Social de fecha 17 de diciembre de 2008, que contiene información sobre la definición de estudiante a tiempo parcial y a tiempo completo.

## **- 2. Justificación**

La propuesta hace referencia y se adecúa a 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 (BOE Número 187 de 4 de agosto de 2009). Supone una reforma del actual Máster en Ingeniería Química que se viene impartiendo en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería (ETSI) de la Universidad de Sevilla desde el curso 2014/2015.

Se aportan evidencias que justifican el interés académico, científico y profesional del título, así como datos del interés con relación a la demanda de esta profesión y una previsión de la demanda del Título. También se argumenta la relación de la propuesta con las características socioeconómicas de la zona de influencia del Título.

Se presentan referentes nacionales e internacionales relacionados con otros másteres universitarios en ingeniería química, realizándose un análisis que explica en qué aspectos (competencias propuestas, contenidos, etc.) referentes y título propuesto son convergentes.

Se han indicado los procedimientos de consulta internos y externos.

## **- 3. Competencias**



Las competencias básicas, generales, específicas y transversales están bien definidas, son adecuadas al nivel requerido por el MECES, corresponden a lo recomendado en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre y en la Resolución de 8 de junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades (BOE de 4 de agosto de 2009), son coherentes con el contenido disciplinario del Título, y su adquisición por el alumnado puede ser evaluada.

#### **4. Acceso y admisión de estudiantes**

Se han definido correctamente los Sistemas de información previa a la matriculación, que son adecuados y accesibles a través de portales específicos de la Universidad de Sevilla, que proporciona el Sistema de orientación y tutoría US-Orienta con un conjunto de actividades dirigidas a proporcionar al alumnado universitario una información exhaustiva sobre las distintas titulaciones oficiales de posgrado ofrecidas por dicha universidad. Entre esas actividades se pueden citar las jornadas de puertas abiertas, la participación en ferias nacionales e internacionales, el salón de estudiantes, entre otros. Además, existe un Portal Web de Máster Universitario, donde se ofrece información detallada de la oferta de Títulos de posgrado oficiales, el perfil esperado, criterios de acceso, especialidades, centros responsables, TFM y prácticas, etc.

Se dispone de un plan de acción tutorial incluido en el Plan Propio de Docencia de la Universidad de Sevilla. La información de dicho plan es pública y se encuentra disponible a través de la Web de la Universidad. Este plan de acción tutorial permite garantizar el seguimiento de los estudiantes, su orientación curricular, académica y personal, y su integración en la vida universitaria, así como la orientación profesional a medida que los estudiantes se aproximen a la finalización de sus estudios.

Se ha definido un perfil de ingreso adecuado a las características del Título, orientado a las titulaciones de origen, que también contempla las características personales y académicas recomendadas de los candidatos.

Los criterios de admisión siguen el Art. 75 de la Ley 15/2003 Andaluza de Universidades, y se ha establecido un criterio de selección basado en la valoración de diferentes méritos curriculares. El criterio de selección, así como el baremo a aplicar, se consideran adecuados. No se ha indicado que existan condiciones o pruebas de acceso especiales.

Se explicita como requisito de admisión al Máster el conocimiento de castellano con nivel B2 para aquellos estudiantes procedentes de países donde el castellano no sea una lengua oficial y que quieran cursar el Título.

La titulación establece, en la tabla de reconocimiento, los créditos máximos (13,5) y mínimos (0) a reconocer para dos de las vías de reconocimiento previstas en el RD 1393/2007: Títulos Propios y Acreditación de Experiencia Laboral, y ningún reconocimiento para los



créditos cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales No Universitarias, y especifica los mecanismos de reconocimiento previstos, siguiendo la Normativa Reguladora del Reconocimiento y Transferencia de Créditos en la Universidad de Sevilla, aprobada por Acuerdo 4.3/CG 22-11-11 y modificada por Acuerdo 7.3/CG 20-2-15.

Se han indicado las condiciones en las que la Comisión Académica del Máster podrá establecer complementos formativos para quienes accedan estando en posesión de otro título que no cumpla lo requerido por la orden la Orden CIN/351/2009. Dichos complementos se cursarán en el Grado en Ingeniería Química de la Universidad de Sevilla. Sin embargo, aunque se aporta información sobre las asignaturas y sus contenidos, no se incluye la descripción detallada de las materias que conforman estos complementos, que debe corresponderse con la información solicitada para el resto de materias del plan de estudios (denominación, carácter, créditos, competencias, contenidos, resultados de aprendizaje, actividades formativas, sistemas de evaluación, etc.).

#### RECOMENDACIÓN DE ESPECIAL SEGUIMIENTO:

1.- Se recomienda incluir la descripción detallada de las materias que conforman los complementos formativos, que debe corresponderse con la información solicitada para el resto de materias del plan de estudios (denominación, carácter, créditos, competencias, contenidos, resultados de aprendizaje, actividades formativas, sistemas de evaluación, etc.).

#### **- 5. Planificación de la Enseñanza**

La estructura del plan de estudios se ha definido de manera precisa y clara y se corresponde con lo establecido en el Real Decreto 1393/2007. El plan de estudios se estructura en módulos/materias de forma coherente teniendo en cuenta una planificación temporal para el correcto desarrollo de la titulación y se valora que son adecuados para la adquisición de las competencias.

Se han establecido dos especialidades con una denominación, estructura en créditos ECTS, temporalidad y actividades formativas que se consideran adecuadas.

En la descripción de las fichas de módulos/materias se han especificado de forma adecuada para cada una de ellas el carácter de las enseñanzas, tipo de materia, la planificación temporal en cuanto a su distribución en ECTS y las lenguas en las que se imparten.

Los contenidos de los diferentes módulos y materias son coherentes con las competencias básicas y específicas establecidas en la Memoria de verificación.



Las actividades formativas y las metodologías docentes se han definido de forma coherente.

Se han definido adecuadamente las diferentes pruebas del sistema de evaluación adaptadas a las características particulares de cada materia y a las competencias que se han de adquirir en cada una de ellas, a excepción del TFM, para el que la única prueba contemplada es: “Presentación y defensa pública de Trabajo Fin de Máster”, con ponderación mínima 0% y máxima 100%, lo cual carece de sentido, ya que al ser una única prueba ha de ser 100%-100%. Es conveniente utilizar sistemas de evaluación diferenciando entre la elaboración de la memoria y la defensa pública del mismo, con unas ponderaciones mínimas y máximas que conjuguen ambos sistemas.

Se han especificado acciones de movilidad adecuadas propias del Título, que son de carácter optativo, y se gestionan a través del Servicio de Relaciones Exteriores de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería. Se aporta relación de acuerdos internacionales de movilidad en el ámbito específico de la Ingeniería Química y plazas disponibles.

La coordinación horizontal y vertical de los distintos módulos, materias y asignaturas del Título serán responsabilidad de la Comisión de Garantía de Calidad (CGCT) y de Comisión de Seguimiento de Planes de Estudios de la titulación, de las que aporta la composición y funciones. Por otro lado, está la figura de “coordinador de asignatura”, contemplada y regulada en la Sección 4ª- Capítulo 1º- Título I del Reglamento General de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla, y las comisiones de Docencia, de Garantía de Calidad y de Calidad de los Servicios Comunes del Centro. Igualmente, los mecanismos de coordinación que se detallan se consideran idóneos.

#### RECOMENDACIÓN DE ESPECIAL SEGUIMIENTO:

1. Se recomienda corregir la ponderación mínima en la evaluación del TFM y añadir otro criterio de evaluación para que la elaboración de la memoria forme parte del mismo.

#### **- 6. Personal académico y de apoyo**

Se proporciona información de profesorado disponible, categoría, vinculación, etc. La participación del profesorado de los Departamentos en el desarrollo académico del Máster y el número de créditos que éste impartirá en el mismo está ligada a la “Normativa de Dedicación Académica del Profesorado” y al “Reglamento para la elaboración de los Planes de Asignación de Profesorado a los Planes de Organización Docente”, que anualmente aprueba el Consejo de Gobierno de la Universidad de Sevilla.

Se aporta relación de personal docente directamente implicado en el Máster, en la que se



incluye su categoría académica, vinculación a la universidad, área de conocimiento y su experiencia docente e investigadora, así como su dedicación a otros másteres.

Asimismo, se aporta información específica del personal de apoyo que participa en el Título y sus perfiles.

La normativa de contratación de la Universidad de Sevilla es acorde con los principios reflejados en el artículo 55 de la LO 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de hombres y mujeres y ha adoptado medidas para respetar escrupulosamente dicha igualdad en función de lo contemplado en la Ley 6/2001 de Universidades y la Ley 25/2003 Andaluza de Universidades. Las características concretas del plan pueden consultarse en la web de la universidad.

Igualmente, se contemplan los principios regulados en la Ley 51/2003 de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal a las personas con discapacidad. El plan concreto puede consultarse en la web de la universidad.

#### **- 7. Recursos materiales y servicios**

Se han especificado los medios materiales y servicios disponibles en la Universidad que permiten garantizar el desarrollo de las actividades formativas programadas relativos al centro. Se indican los recursos disponibles por la Escuela y por los Departamentos involucrados, concretando los que están expresamente dedicados a este Título.

El Título oferta 15 ECTS de prácticas externas optativas. Se aporta, a modo de ejemplo, una relación de 15 Empresas, así como el número de plazas disponibles que podrían ofertar, que se considera suficiente para cubrir las necesidades del Título, aunque sería necesario incluir los convenios específicos con el fin de poder valorar su adecuación.

La valoración de las empresas y oferta prevista de plazas se estima adecuada para estos estudios de Máster en el ámbito de conocimiento que se presenta.

No obstante, de cara a la mejora de la información prevista aporta, se considera oportuno indicar lo siguiente:

#### **RECOMENDACIÓN DE ESPECIAL SEGUIMIENTO:**

1.- En el primer seguimiento del Título, se deben incorporar los convenios específicos o adendas a los convenios marco presentados (en las empresas afines al ámbito de estudio) de forma que se acredite y garantice el número de plazas previsto para la realización de las



prácticas optativas ofertadas.

#### **- 8. Resultados previstos**

Se ha realizado una estimación de indicadores relevantes que incluye las tasas de graduación, abandono, eficiencia y rendimiento. Estos valores objetivo se han estimado en base a datos históricos procedentes de las titulaciones impartidas en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería.

Se ha definido un procedimiento general que permite valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes del título. Se explicitan los agentes implicados, la temporalización, variables y herramientas que se utilizarán para la valoración del progreso de los resultados del aprendizaje. Asimismo se establecen los mecanismos que se utilizarán para implantar las mejoras en el desarrollo del plan de estudios.

#### **- 9. Sistema de Garantía de Calidad**

Se indica el órgano responsable del Sistema de garantía de la calidad, su composición y las principales normas de funcionamiento. Se han establecido mecanismos que aseguran la transparencia y la rendición de cuentas a los agentes interesados en el título, en los que se incluyen la publicación de información sobre el plan de estudios, perfil de ingreso, resultados obtenidos, inserción laboral de los graduados, satisfacción de los colectivos, etc.

En los procedimientos diseñados (recogida y análisis de información sobre la calidad de la enseñanza y sobre la calidad del profesorado, garantía de la calidad de las prácticas externas y de los programas de movilidad, análisis de la inserción laboral de los graduados y de la satisfacción con la formación recibida por parte de los egresados, análisis de la satisfacción de los distintos colectivos y de la atención a las sugerencias y reclamaciones), aparece de manera explícita la definición de los responsables de ejecutar las actividades y cómo se utilizará la información obtenida en la revisión y mejora del plan de estudios.

Se especifica la forma de cómo se articula la participación del profesorado, estudiantes, responsables académicos, personal de apoyo y otros agentes externos.

Se indican los criterios que permiten una posible extinción del título, y se ha diseñado un procedimiento específico que permite dicha extinción.

#### **10. Calendario de implantación**



Se pretende impartir el Título a partir del curso 2018-19 y se indica que el proceso de implantación del nuevo plan de estudios se hará progresivamente a partir de ese curso.

Se especifica el procedimiento de adaptación de los estudiantes existentes al nuevo plan de estudios que hace posible dicha adaptación y se ha incorporado una tabla de adaptaciones adecuada.

Se extingue el título 4315046-41008313 - Máster Universitario en Ingeniería Química por la Universidad de Sevilla - Escuela Técnica Superior de Ingeniería.

En Córdoba, a 04/05/2018

EL DIRECTOR  
DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Francisco Gracia Navarro