

## Informe de Seguimiento del Máster Universitario en Ingeniería Ambiental por la Universidad de Sevilla

### A. DATOS DEL TÍTULO

ID Ministerio	4315705
Denominación del Título	Máster Universitario en Ingeniería Ambiental
Universidad	Universidad de Sevilla
Centro/s	41008313 Escuela Técnica Superior de Ingeniería
Universidad/es Participante/s	
Rama de Conocimiento	Ingeniería y Arquitectura

### B. ÁMBITO NORMATIVO


El seguimiento se tramita de conformidad con el procedimiento previsto en el artículo 28 del Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad. La evaluación se ha llevado a cabo de acuerdo con los criterios y directrices para el Aseguramiento de la Calidad en el Espacio Europeo de Educación Superior (ESG) establecidos en la Guía para la renovación de la acreditación de los títulos universitarios de grado, máster y doctorado de la Agencia para la Calidad Científica y Universitaria de Andalucía (ACCUA).

La Agencia para la Calidad Científica y Universitaria de Andalucía, de conformidad con lo establecido en la Ley 9/2021, de 23 de diciembre, por la que se crean la Agencia Empresarial para la Transformación y el Desarrollo Económico (TRADE) y la Agencia para la Calidad Científica y Universitaria de Andalucía (ACCUA), tiene atribuidas las competencias de evaluación y acreditación de las actividades universitarias.

### C. CONTENIDO DE LA EVALUACIÓN

La Comisión de seguimiento, de la Agencia para la Calidad Científica y Universitaria de Andalucía, es la competente para efectuar la evaluación de la solicitud de la seguimiento de los títulos oficiales presentada por la Universidad. El presente informe es emitido por dicha comisión formada por expertos en la materia que actúan en régimen de independencia y autonomía.

Revisada y analizada la documentación aportada por el título y las evidencias presentadas en este informe, la Comisión expone las siguientes valoraciones, sobre las que se pueden contemplar aspectos que deben ser subsanados.

Código Seguro de Verificación:R2U2T3BZ85UK8DQJFKNPPHTQH8ZQ. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a>			
FIRMADO POR	EDUARDO RODRIGUEZ BEJARANO	FECHA	23/08/2023
ID. FIRMA	R2U2T3BZ85UK8DQJFKNPPHTQH8ZQ	PÁGINA	1/8
			

## MOTIVACIÓN

### CRITERIO 1. INFORMACIÓN PÚBLICA DISPONIBLE

***Se alcanza parcialmente***

#### Justificación

La información relativa al título está publicada en la web de la Universidad de Sevilla y en la web del Centro. Hay información duplicada en ambas webs y otra que solo es accesible en una de ellas. Aunque no hay incoherencias en la información en ambas fuentes esta duplicidad dificulta la consulta.

La información publicada es la misma que aparece en la Memoria Verificada, y es clara y fácilmente accesible. Sin embargo, no hay evidencias de sistemas implementados para personas con discapacidad funcional como, por ejemplo, discapacidad auditiva.

En la información publicada se encuentra toda la relativa a las características del programa y la relacionada con el apoyo y orientación académico y profesional del estudiantado una vez matriculado. También se cuenta con toda la información relativa al desarrollo operativo del programa.

No hay evidencia de que el título publique la descripción de los perfiles básicos del profesorado.

El título publica información sobre resultados de satisfacción de estudiantes, PDI y personal de apoyo, así como de egresados y empleadores. También se publican en la web los datos y resultados obtenidos del título, pero no hay evidencias de los resultados por asignaturas.

En la web se publica información del SIG, los informes y autoinformes de acreditación y seguimiento y el Plan de Mejora del título. En el apartado dedicado a Calidad en la web del título se pueden consultar los miembros de la Comisión de Calidad el título pero no hay evidencia de que estén publicadas las actas de sus reuniones.

En el curso 2021/22, la satisfacción de los estudiantes con la información pública disponible ha sido 3,53, y la del profesorado, 3,92, ambas sobre 5. Estos valores son considerados como adecuados por los responsables del Máster, aunque es necesario fomentar la participación en las encuestas de satisfacción.


En el informe final de renovación de la acreditación de junio de 2019 no se incluían recomendaciones relativas a este criterio.

#### **Aspectos que deben ser subsanados**

- Deben publicarse datos relativos a todos los indicadores del título.

#### **Aspectos para la mejora del título**

- Se recomienda implantar sistemas para mejorar la accesibilidad a la web de personas con diversidad funcional.  
- Se recomienda implantar acciones de mejora para aumentar el número de estudiantes y profesores que contestan las encuestas de satisfacción.

Código Seguro de Verificación:R2U2T3BZ85UK8DQJFKNPPHTQHHX8ZQ. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a>			
FIRMADO POR	EDUARDO RODRIGUEZ BEJARANO	FECHA	23/08/2023
ID. FIRMA	R2U2T3BZ85UK8DQJFKNPPHTQHHX8ZQ	PÁGINA	2/8
			

- Se recomienda evaluar la conveniencia de unificar las dos webs del Título.
- Se recomienda publicar la descripción de los perfiles básicos del profesorado.
- Se recomienda publicar en la web las actas de las reuniones de la Comisión de Calidad del Título.

## CRITERIO 2. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

**Se alcanza**

### Justificación

El título posee un Sistema Interno de Garantía de Calidad (SIGC) desplegado e implementado con los mecanismos necesarios para obtener la información sobre el correcto desarrollo de su implantación y orientado hacia la mejora continua. Se proporcionan evidencias sobre las personas responsables del SIGC y procedimientos para la política de aseguramiento de la calidad, así como de los gestores documentales utilizados. Sin embargo, no hay evidencias de las actas de las reuniones de la Comisión de Garantía de Calidad, y éstas únicamente se pueden consultar hasta el año 2018.

Por otra parte, el SIGC cuenta con procedimientos de diseño, revisión y mejora del título, aunque no se han encontrado evidencias de procedimientos de planes de contingencia o de prevención de riesgos ante situaciones excepcionales.

El título también cuenta con procedimientos que garantizan la recogida de información para el adecuado análisis del mismo, en especial los resultados académicos y la satisfacción de los grupos de interés.

También cuenta con un Plan de Mejora actualizado. En cuanto al histórico, no están los de todos los cursos, sino que los disponibles son los de los cursos 2016/2017 y 2020/2021.

En el informe final de renovación de la acreditación de junio de 2019 no se incluían recomendaciones relativas a este criterio.


### **Aspectos para la mejora del título**

- Se recomienda incluir procedimientos de planes de contingencia o de prevención de riesgos ante situaciones excepcionales.
- Se recomienda publicar los planes de mejora de todos los cursos académicos.
- Se recomienda hacer públicas todas las actas de las reuniones de la Comisión de Garantía de Calidad.

## CRITERIO 3. DISEÑO, ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO DEL PROGRAMA FORMATIVO

**Se alcanza parcialmente**

### Justificación

Código Seguro de Verificación:R2U2T3BZ85UK8DQJFKNPPHTQHHX8ZQ. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a>			
FIRMADO POR	EDUARDO RODRIGUEZ BEJARANO	FECHA	23/08/2023
ID. FIRMA	R2U2T3BZ85UK8DQJFKNPPHTQHHX8ZQ	PÁGINA	3/8
			

Los procesos de gestión e implantación de normativa del título se desarrollan de manera adecuada y benefician al desarrollo del programa formativo.

Se presentan evidencias sobre la normativa de reconocimiento de créditos, TFM, incluyendo los aspectos relevantes, y permanencia. También se presentan evidencias de estudiantes que hayan tenido reconocimiento de créditos en el periodo evaluado.

En lo que se refiere a los criterios de admisión, el perfil del estudiante de ingreso se ajusta a lo establecido en la Memoria Verificada. El número de plazas de nuevo acceso establecido en la Memoria Verificada es de 40, incluyendo los estudiantes del doble título con el Máster en ingeniería Química. En el curso 2021/2022 se ofertaron 23 plazas y el número de alumnos nuevos ha sido también 23.

En el autoinforme, los responsables del título indican que la coordinación docente se lleva a cabo mediante reuniones de planificación de cada curso académico al inicio del cada cuatrimestre y mediante proyectos de innovación docente. Sin embargo, no hay evidencias de las personas involucradas en la coordinación, ni de las actas de las reuniones mantenidas a tal efecto, ni de si se han propuesto acciones de mejora. Las responsables del Máster aportan la evidencia del acta de coordinación docente del primer cuatrimestre del curso 2021/2022. La satisfacción del estudiantado con la coordinación del título es baja.

#### Aspectos para la mejora del título

- Se recomienda ajustar las plazas ofertadas a las previstas en la Memoria Verificada.
- Se recomienda aportar las actas de la Comisión de Garantía de Calidad del título.

#### CRITERIO 4. PROFESORADO

##### Se alcanza


##### Justificación

El personal académico es adecuado en cuanto a su cualificación y experiencia y acorde con lo expuesto en la Memoria de Verificación. Los responsables del Título aportan toda la información sobre el profesorado que imparte el título, pero no hay evidencia de que se pueda consultar en la web la evolución de estos datos durante más de un curso académico.

Los datos para realizar la evaluación del personal docente se obtienen a través de los cuestionarios realizados por los estudiantes (encuestas de satisfacción con la actuación docente del profesorado). En el curso 2020/21, último del que se disponen datos, solo ha habido 7 respuestas a las encuestas. En los 3 últimos cursos la satisfacción de los estudiantes con la calidad docente ha tenido buenos resultados.

Por otra parte, el profesorado ha recibido formación para garantizar un adecuado proceso de aprendizaje. En cuanto a la participación en proyectos de innovación docente, el porcentaje el último curso del que se dispone de datos es el curso 2020/21, que fue de un 21,74%.

El título cuenta con procedimientos para garantizar el adecuado perfil de los profesores que supervisan los TFM, así

Código Seguro de Verificación:R2U2T3BZ85UK8DQJFKNPPHTQH8ZQ. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a>			
FIRMADO POR	EDUARDO RODRIGUEZ BEJARANO	FECHA	23/08/2023
ID. FIRMA	R2U2T3BZ85UK8DQJFKNPPHTQH8ZQ	PÁGINA	4/8
			

como criterios establecidos de oferta y asignación.

El plan de estudios del Máster cuenta con Prácticas en empresa optativas. Se aporta información sobre el listado de prácticas, empresas y profesores que las supervisan.

El máster dispone de indicadores de satisfacción de los estudiantes con respecto a la actuación docente del profesorado. En el curso 2021/22 es de 4,47 sobre 5. El máster también dispone de indicadores de satisfacción del profesorado respecto al desarrollo del programa formativo, 4,17 sobre 5 en el curso 2021/2. Ambos valores son considerados muy positivos por los responsables del Máster.

En el informe final de renovación de la acreditación de junio de 2019 se incluía una recomendación relativa a este criterio:

- Se recomienda analizar las causas de la baja satisfacción del alumnado con el procedimiento de elección y realización del TFM y planificar acciones de mejora. Asimismo, se recomienda indicar el perfil del profesorado que supervisa el TFM.

La recomendación ha sido atendida y está resuelta.

#### Aspectos para la mejora del título

- Se recomienda incluir en la página web la evolución de los datos sobre la cualificación y experiencia del personal docente que imparte clase en el Título.

- Se recomienda fomentar la participación de los estudiantes en las encuestas de evaluación de la calidad docente.

### CRITERIO 5. RECURSOS Y APOYO A LA DOCENCIA

#### Se alcanza


#### Justificación

El título cuenta con las infraestructuras y recursos adecuados para poder llevar a cabo el desarrollo de las actividades formativas, además de una adecuada plataforma virtual, de la que se aportan sus estadísticas de utilización.

Se cuenta con datos sobre la satisfacción de los estudiantes en cuanto a los recursos materiales, en el curso 2021/22 obtienen una puntuación de 3 sobre 5, con un porcentaje de respuestas del 35%. En relación a la satisfacción del profesorado con el mismo criterio, esta es, para el curso 2021/22, de 3,92 sobre 5, con un porcentaje de respuestas bajo, del 25%. Los responsables del Máster consideran estos valores adecuados y, en el caso de los estudiantes, necesario estudiar su evolución en cursos sucesivos.

En relación a la movilidad, los responsables del máster indican que en el plan de estudios no está prevista la movilidad. Sin embargo, sí aportan evidencia de estudiantes que han realizado movilidad los últimos cursos. En el curso 2021/22 la satisfacción de los estudiantes del Máster con la movilidad era de 3,18 sobre 5. No hay evidencia de la satisfacción del profesorado que coordina la movilidad.

El plan de estudios del máster cuenta con prácticas en empresa optativas. En relación a estas, existe información

Código Seguro de Verificación:R2U2T3BZ85UK8DQJFKNPPHTQH8ZQ. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a>			
FIRMADO POR	EDUARDO RODRIGUEZ BEJARANO	FECHA	23/08/2023
ID. FIRMA	R2U2T3BZ85UK8DQJFKNPPHTQH8ZQ	PÁGINA	5/8
			

sobre la gestión e implementación del procedimiento para garantizar la calidad de las prácticas externas, se aportan evidencias sobre el número de prácticas y profesores que las tutorizan. En cuanto a los datos sobre la satisfacción global de los estudiantes con las prácticas en empresa, para el curso 2021/22 es de 4,75 sobre 5, y la de los tutores externos 4,33 sobre 5.

El personal de apoyo que participa en las actividades formativas es adecuado y suficiente para el desarrollo del programa formativo. La satisfacción del personal de apoyo se sitúa en 4,27 sobre 5 en el curso 2021/22. Este valor es considerado muy adecuado por los responsables del Máster.

En el informe final de renovación de la acreditación de junio de 2019 no se incluían recomendaciones relativas a este criterio.

#### Aspectos para la mejora del título

- Se recomienda estudiar la evolución de la satisfacción de los estudiantes con las infraestructuras y, en caso necesario, implantar acciones de mejora.
- Se recomienda aclarar si el título incluye movilidad y en caso afirmativo recabar información de la satisfacción de los profesores responsables de la misma.

### CRITERIO 6. RESULTADOS DEL PROGRAMA FORMATIVO

*Se alcanza parcialmente*


#### Justificación

Los resultados del proceso de aprendizaje son acordes con la Memoria Verificada. Se aportan las guías docentes, así como información sobre cinco asignaturas obligatorias. Aunque los responsables del Máster sí han incluido un listado de prácticas en empresa realizadas por algunos estudiantes, no hay evidencia de las memorias de prácticas externas.

En general, las actividades formativas, las metodologías docentes y los sistemas de evaluación son pertinentes y adecuados para certificar los diferentes aprendizajes reflejados en el perfil de formación. Además, se aportan evidencias sobre el listado de TFM defendidos y rúbrica para su evaluación.

Atendiendo a los indicadores obligatorios que aparecen en la Memoria Verificada del título, la tasa de abandono del curso 2021/22 es del 5,88%, valor inferior al 25% propuesto. La tasa de graduación es del 47,06% en el curso 2021/22, ligeramente inferior al 50% de la Memoria Verificada. En cuanto a la tasa de rendimiento el curso 2021/22 es del 62,93%, inferior a lo estipulado en la Memoria Verificada, que es del 85%. Por último, la tasa de eficiencia en el curso 2021/20 es del 95,69%, valor similar al 95% fijado en la Memoria Verificada. Es necesario prestar atención especialmente a la tasa de rendimiento que en los 5 últimos cursos siempre ha sido menor a lo estipulado en la Memoria Verificada.

Existen procedimientos en el SGC para obtener los indicadores de satisfacción sobre asignaturas y plan formativo, los responsables del máster aportan evidencias sobre la satisfacción de los estudiantes respecto al programa formativo, que en el curso 2021/22 fue de 3,29 sobre 5, pero no hay evidencia de la satisfacción por asignatura.

Código Seguro de Verificación: R2U2T3BZ85UK8DQJFKNPPHTQH8ZQ. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a>			
FIRMADO POR	EDUARDO RODRIGUEZ BEJARANO	FECHA	23/08/2023
ID. FIRMA	R2U2T3BZ85UK8DQJFKNPPHTQH8ZQ	PÁGINA	6/8
			

En el informe final de renovación de la acreditación de junio de 2019 no se incluían recomendaciones relativas a este criterio.

**Aspectos que deben ser subsanados**

- Debe aportarse información sobre la satisfacción del alumnado por asignatura.

**Aspectos para la mejora del título**

- Se recomienda estudiar la evolución de la tasa de rendimiento y, en caso necesario, implantar acciones de mejora.  
- Se recomienda aportar información sobre las memorias de prácticas externas extracurriculares, en el caso de que se realicen.

**CRITERIO 7. ORIENTACIÓN ACADÉMICA, ORIENTACIÓN PROFESIONAL Y EMPLEABILIDAD**

*Se alcanza parcialmente*

**Justificación**

El Máster cuenta con planes estables de orientaciones académica y profesional. En cuanto a los indicadores de satisfacción del estudiantado con la orientación académica es de 3,31 y con la profesional de 2,76, ambos sobre 5, con un porcentaje de respuestas del 32%. Los responsables del Máster consideran estos valores aceptables.

En cuanto al nivel de empleabilidad de las personas egresadas, solo se dispone de datos del curso 2020/21, en el destaca la adecuación de la actividad laboral a la titulación, ya que tiene valores bajos, 2 sobre 5. Los responsables del Máster consideran que es necesario estudiar su evolución en cursos posteriores.

No hay evidencia de la existencia de un protocolo de revisión periódica y sistemática de los perfiles de egresados.

La valoración de los empleadores respecto al nivel formativo de los egresados es de 4.37 sobre 5 puntos, lo que permite asegurar un nivel de satisfacción alto por parte de los empleadores. Mientras que del nivel de satisfacción de los egresados solo se dispone de datos del curso 2020/21, en el que fue de 3 sobre 5, por lo que es necesario estudiar su evolución en próximos cursos.


Los responsables del Máster analizan la sostenibilidad del título pero no proponen acciones para garantizarla en el futuro. Tampoco existe un protocolo que garantice su análisis periódico.

**Aspectos que deben ser subsanados**

- Deben obtenerse indicadores fiables de la empleabilidad del título y, en caso de ser necesario, implantar acciones de mejora.  
- Se debe desarrollar un protocolo de revisión periódica y sistemática de los perfiles de egresados.

**Aspectos para la mejora del título**

- Se recomienda desarrollar un protocolo que garantice el análisis periódico de la sostenibilidad del título.

Código Seguro de Verificación:R2U2T3BZ85UK8DQJFKNPPHTQH8ZQ. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a>			
FIRMADO POR	EDUARDO RODRIGUEZ BEJARANO	FECHA	23/08/2023
ID. FIRMA	R2U2T3BZ85UK8DQJFKNPPHTQH8ZQ	PÁGINA	7/8
			

- Se recomienda obtener indicadores fiables de la satisfacción de los egresados y, en caso de ser necesario, implantar acciones de mejora.

## D. CONCLUSIONES DEL INFORME

El presente informe de seguimiento tiene como finalidad aportar información que ayude a las universidades a mejorar la calidad de la implantación de los títulos oficiales.

### LA DIRECCIÓN

P.S. EL COLABORADOR TÉCNICO DE LA AGENCIA PARA LA COORDINACIÓN  
DEL ÁREA DE EVALUACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN  
(art. 20.3 de los Estatutos aprobados por Decreto 17/2023,  
de 14 de febrero. BOJA n.º 39 de 27 de febrero de 2023)

Código Seguro de Verificación:R2U2T3BZ85UK8DQJFKNPPHTQH8ZQ. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a>			
FIRMADO POR	EDUARDO RODRIGUEZ BEJARANO	FECHA	23/08/2023
ID. FIRMA	R2U2T3BZ85UK8DQJFKNPPHTQH8ZQ	PÁGINA	8/8
