

INFORME FINAL PARA LA RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN DEL MÁSTER UNIVERSITARIO EN SISTEMAS INTELIGENTES EN ENERGÍA Y TRANSPORTE POR LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA Y UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

A. DATOS DEL TÍTULO

ID Ministerio	4315115
Denominación del Título	Máster Universitario en Sistemas Inteligentes en Energía y Transporte
Universidad	Universidad de Sevilla
Centro/s	29016045 Escuela de Ingenierías Industriales 41015895 Escuela Internacional de Posgrado de la Universidad de Sevilla
Universidad/es Participante/s	Universidad de Málaga
Rama de Conocimiento	Ingeniería y Arquitectura

B. ÁMBITO NORMATIVO

La renovación de la acreditación se tramita de conformidad con el procedimiento previsto en el artículo 34 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 renovación de la acreditación, de la Agencia para la Calidad Científica y Universitaria de Andalucía, es la competente para efectuar la evaluación de la solicitud de la renovación de la acreditación 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, las evidencias presentadas, la información de la visita y las alegaciones recibidas, en este informe la Comisión expone las siguientes valoraciones, sobre las que se pueden contemplar aspectos que deben ser subsanados.

Código Seguro de Verificación:R2U2TFH32TAV49ZA3GNGVKADTWAW7Y. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma			
FIRMADO POR	ANTONIO JOSE CUBERO ATIENZA	FECHA	30/04/2024
ID. FIRMA	R2U2TFH32TAV49ZA3GNGVKADTWAW7Y	PÁGINA	1/12
			

MOTIVACIÓN

INTRODUCCIÓN

En las valoraciones que se efectúan en este informe se ha tenido en cuenta que se trata de la segunda renovación de la acreditación, de un título conjunto que se imparte en modalidad presencial/semipresencial, cuenta con especialidades y contempla hasta 18 créditos optativos de prácticas externas.

Presentadas las alegaciones en tiempo y forma por la Universidad, la Comisión de renovación de la acreditación ha analizado dichas alegaciones y emite este Informe Final de evaluación.

CRITERIO 1. INFORMACIÓN PÚBLICA DISPONIBLE

Se alcanza parcialmente

Justificación

En la Universidad de Sevilla (US) la información sobre el título se reparte en dos páginas web, una general institucional, cuya actualización es gestionada de modo centralizado por la Oficina de Gestión de la Calidad, y otra dependiente de la Escuela Internacional de Posgrado, donde se presenta la información más específica. En general, las páginas web del título están bien organizadas y estructuradas, y se dispone de un procedimiento para la actualización de las mismas, en el que se presta atención a que la información más reciente esté disponible. Aunque esta organización resulta algo confusa, la Universidad de Sevilla ha hecho un esfuerzo en replicar la toda la información en la web específica del título, lo cual facilita su localización.

Se proporciona información relativa a las características del programa, como la denominación del título, modalidad de enseñanza, número total de créditos, centros e idiomas de impartición, número de plazas ofertadas, requisitos de acceso y procedimientos de admisión de estudiantes, criterios de reconocimiento y transferencia de créditos, programas de movilidad y perfiles de ingreso y de egreso. También se especifica el convenio de titulación conjunta entre las Universidades de Sevilla y Málaga.

En lo que respecta al desarrollo operativo del programa, se indican las especialidades, materias, número y tipo de créditos, organización temporal, descripción de actividades y metodologías docentes. Se especifica el profesorado de cada materia, así como su categoría profesional, área y departamento y datos sobre su actividad investigadora.

Se indican recursos materiales y humanos asignados, así como los servicios de orientación académica y profesional proporcionados por la Universidad de Sevilla.

Hay apartados concretos de la web dedicados a las prácticas externas y TFM. En lo que se refiere a las prácticas externas, se proporciona la normativa de la Universidad de Sevilla, y se indica que la adjudicación de las prácticas se hará por criterios exclusivamente académicos, pero no se explica nada más al respecto. En lo relativo al TFM, se remite a la normativa y procedimientos de la Escuela Politécnica Superior (en una tercera página web); esta normativa es bastante completa, aunque en lo relativo a la asignación de TFM descansa principalmente en acuerdos tutor-estudiante; en la web se ha especificado cómo se resuelven los casos en que varios estudiantes soliciten el mismo tema.

Entre las carencias observadas en lo relativo a características del programa y su desarrollo operativo, los procedimientos de evaluación en las guías docentes de las diversas asignaturas se explican de modo muy poco concreto en la mayoría de los casos, sin especificar porcentajes de contribución de las diversas pruebas a la calificación final.

En lo que se refiere a los resultados alcanzados y satisfacción de los grupos de interés, en la web se muestran las

Código Seguro de Verificación:R2U2TFH32TAV49ZA3GNGVKADTWAW7Y. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma>

FIRMADO POR	ANTONIO JOSE CUBERO ATIENZA	FECHA	30/04/2024
ID. FIRMA	R2U2TFH32TAV49ZA3GNGVKADTWAW7Y	PÁGINA	2/12



tasas de graduación, abandono, eficiencia, rendimiento y éxito de los últimos 6 cursos, así como los estudiantes de nuevo ingreso, la duración media de los estudios y los porcentajes de inserción laboral. También se muestran los resultados globales de satisfacción con el título de estudiantes, PDI, personal de apoyo, egresados y empleadores.

En lo relativo al SGC, la página institucional del título tiene un apartado dedicado a Calidad, donde se puede encontrar la Memoria verificada, los informes de seguimiento y renovación de la acreditación, los procedimientos del SGC y los planes de mejora. También existe un apartado dedicado a la normativa académica, en el que se presentan las normativas de matrícula, permanencia, evaluación y reconocimiento y transferencia de créditos, además de la información sobre orientación académica y profesional. Las normativas de movilidad, prácticas externas y TFM se encuentran en diversos apartados de las páginas web. Recientemente se ha creado una nueva Comisión de Calidad, cuya composición y actas de reunión se publican en la web.

Por último, el grado de satisfacción del estudiantado con respecto a la información pública disponible es medio, aunque varía mucho de un curso a otro. El nivel de satisfacción del profesorado es medio-alto y con menos variabilidad. En ambos casos los porcentajes de participación son muy variables y en algunos cursos descienden por debajo del 10%, aspecto que debería ser analizado.

En la Universidad de Málaga (UMA) la información sobre el título también se reparte en dos páginas web, una general y una específica. Como ya se comentó para la Universidad de Sevilla, esto dificulta la localización de la información, aun estando las páginas bien estructuradas y organizadas. Se indica en el autoinforme que estas páginas se actualizan periódicamente y de modo coordinado.

En la página general se describen las características del programa, incluyendo denominación del título, modalidad de enseñanza, número de créditos, centro e idiomas de impartición, número de plazas ofertadas, perfil de ingreso y egreso, requisitos de acceso y procedimientos de admisión de estudiantes, criterios de reconocimiento y transferencia de créditos, programas de movilidad.

En lo relativo al desarrollo operativo del programa, se indican las materias, número y tipo de créditos, organización temporal, descripción de actividades y metodologías docentes. Las guías docentes no están todas completas, en algunas materias faltan aspectos importantes como los métodos de evaluación y/o la contribución porcentual de las pruebas a la nota final.

Se indica el profesor de cada materia, pero no se incluyen datos sobre su historial docente e investigador. También se presentan los recursos materiales específicos disponibles (p.ej. laboratorios) y las herramientas de orientación profesional. Por otro lado, en la web se presentan los recursos generales, como biblioteca, servicios informáticos, secretaría, etc.

Se presentan las normativas de prácticas externas y TFM, y en la web se especifican los criterios objetivos de asignación de prácticas o de TFM a los estudiante.

Hay algunas discrepancias entre las dos páginas web de la UMA, que necesitan ser revisadas. En la visita de acreditación los estudiantes de la UMA indicaron que la información del título en la web era mejorable, y que se encontraban errores, discrepancias y carencias.

Adicionalmente, no se proporciona información suficiente en la web de la UMA sobre los servicios de orientación académica y métodos de coordinación.

En lo que se refiere a los resultados alcanzados y satisfacción de los grupos de interés, en la web de la UMA se muestran las tasas de graduación, abandono, eficiencia, rendimiento y éxito de los últimos 4 cursos, así como los estudiantes de nuevo ingreso y la duración media de los estudios, entre otros. También se muestran los resultados globales de satisfacción con el título de estudiantes, PDI, personal de apoyo, egresados y empleadores de los últimos 5 años, y los datos de inserción laboral obtenidos en un estudio realizado por la Junta de Andalucía.

En lo relativo al SGC, la página institucional del título en la UMA tiene un apartado dedicado a Calidad, desde donde se puede acceder a los informes de verificación, seguimiento y renovación de la acreditación, así como a los procedimientos del sistema. Se explica sucintamente que la gestión de calidad del título recae en la Universidad de

Código Seguro de Verificación:R2U2TFH32TAV49ZA3GNGVKADTAW7Y. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma			
FIRMADO POR	ANTONIO JOSE CUBERO ATIENZA	FECHA	30/04/2024
ID. FIRMA	R2U2TFH32TAV49ZA3GNGVKADTAW7Y	PÁGINA	3/12
			

Sevilla, como universidad coordinadora, y que la Universidad de Málaga replica los indicadores e informes mediante el SGC de la Escuela de Ingenierías Industriales (EII). Se proporciona la composición y actas de la Comisión de Calidad de la EII.

En la UMA, los indicadores de satisfacción de estudiantes con respecto a la información pública disponible varían mucho de un curso a otro, y no están disponibles todos los cursos, aunque en general se observa una tendencia ascendente. El nivel de satisfacción del profesorado es alto.

Aspectos que deben ser subsanados

- Se deben completar todas las guías docentes, incluyendo métodos de evaluación y concreción de los porcentajes de contribución de las pruebas a la nota final en las que no lo indiquen (Universidad de Málaga).
- Se debe publicar información sobre los servicios de orientación académica, no solo de orientación profesional (Universidad de Málaga).
- Se debe publicar información sobre los métodos de coordinación horizontal y vertical (Universidad de Málaga).
- Se debe llevar a cabo acciones para que los indicadores de satisfacción publicados de todos los grupos de interés sean válidos.

Aspectos para la mejora del título

- Se recomienda que toda la información del título esté contenida en una única página web; en caso de que exista más de una página web relacionada con la titulación debe garantizarse la homogeneidad y la actualización de la información en ellas (Universidad de Málaga).
- Se recomienda especificar de modo más detallado los procedimientos de evaluación en las guías docentes, p.ej. porcentajes de contribución de las diversas pruebas a la calificación final (Universidad de Sevilla).
- Se recomienda que en descripción de los procedimientos de adjudicación de las prácticas externas se especifique cuáles son los criterios exclusivamente académicos que se emplean (Universidad de Sevilla).

CRITERIO 2. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

No se alcanza

Justificación

Según lo indicado en el convenio entre las Universidades de Sevilla y Málaga para el desarrollo de la titulación conjunta, el SGC aplicable es de de la Universidad de Sevilla, aunque cada universidad deberá elaborar una memoria anual de resultados independiente.

Los títulos de la Universidad de Sevilla cuentan con un Sistema de Garantía de Calidad común diseñado y mantenido por la Oficina de Gestión de la Calidad. Dado que el centro de impartición en la Universidad de Sevilla es la Escuela Internacional de Posgrado (EIP), según la normativa de la US se aplicaría la política de calidad de esta, bajo la responsabilidad de la Comisión de Centro (CGCC). No obstante, en el autoinforme se indica que la actividad de seguimiento del título recae en los dos coordinadores y la Comisión Académica del Máster, cuya composición se indica en la web, donde se comprueba que solo incluye profesorado. Recientemente se ha constituido una nueva CGC, cuya composición y actas de reunión son públicas.

Teniendo en cuenta el SGC general de la US, se especifica la política de calidad, los procedimientos y el cuadro de mando, y se dispone de un gestor documental. Se confirma que se realiza una revisión y mejora continua del SGC, que ya se encuentra en su 5ª versión (se muestran todas las versiones anteriores como referencia). Se dispone de

Código Seguro de Verificación:R2U2TFH32TAV49ZA3GNGVKADTWAW7Y. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma			
FIRMADO POR	ANTONIO JOSE CUBERO ATIENZA	FECHA	30/04/2024
ID. FIRMA	R2U2TFH32TAV49ZA3GNGVKADTWAW7Y	PÁGINA	4/12
			

procedimientos para la recogida de datos, su análisis y la elaboración y seguimiento de planes de mejora, así como para la extinción del título. Sin embargo, el análisis realizado puede no ser adecuado ya que la participación es baja. No obstante, el SGC no incluye planes de contingencia o de prevención de riesgos ante situaciones excepcionales; se pone como ejemplo la actuación durante la crisis del COVID 2019, pero eso no es un procedimiento general.

El SGC de la Universidad de Sevilla incluye procedimientos y mecanismos para la recogida de datos del título y evaluación de la satisfacción de los diversos colectivos. Estos procedimientos están totalmente desplegados. El análisis de los datos resulta en la elaboración de un plan de mejora anual y de informes periódicos de seguimiento. El plan de mejora incluye descripción de la acción, temporalización, responsables académicos y técnicos, descripción de las acciones realizadas, observaciones de seguimiento e indicadores; no se indica nivel de prioridad de las recomendaciones propuestas. Se proporciona el histórico de planes de mejora.

La aplicación del SGC en las dos universidades carece de un nivel de coordinación adecuado. La Universidad de Málaga indica sucintamente en la web del título que la gestión de calidad del título recae en la Universidad de Sevilla, como universidad coordinadora, y que la Universidad de Málaga replica los indicadores e informes mediante el SGC de la Escuela de Ingenierías Industriales (EII). Se proporciona la composición y actas de la Comisión de Calidad de la EII. No obstante, no queda nada claro cómo se coordinan los diversos aspectos relativos a la gestión de calidad entre las dos universidades.

En la visita de acreditación tampoco quedaron claros estos aspectos. Los responsables institucionales mencionaron la existencia de una Comisión Mixta que intenta unificar normativas y procedimientos, pero no se especificaron acciones concretas. Por otro lado, los responsables del título comentaron que la coordinación entre centros se realizaba mediante reuniones entre los coordinadores del títulos en ambas universidades, pero no se conservan actas ni histórico de dichas reuniones, por lo que tampoco es posible conocer el alcance de esta coordinación. En cualquier caso, las deficiencias observadas parecen indicar que la coordinación no es eficiente y que cada universidad aplica unos procedimientos de calidad independientes y no coordinados, lo que contradice lo estipulado en el convenio de título conjunto. Recientemente se ha comenzado a trabajar en la creación de una Comisión Académica conjunta como primer paso para intentar mejorar la coordinación de procedimientos en este apartado; esto puede ser un primer paso adecuado, pero se requiere todavía un considerable esfuerzo de organización.

Aunque las acciones de mejora propuestas para atender los aspectos a subsanar se valoran positivamente, se mantienen hasta su completa resolución.

Aspectos que deben ser subsanados

- Se debe coordinar adecuadamente el funcionamiento del SGC en ambas universidades, en todos sus aspectos.
- Se debe disponer de indicadores de satisfacción válidos de todos los grupos de interés.

CRITERIO 3. DISEÑO, ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO DEL PROGRAMA FORMATIVO

Se alcanza parcialmente

Justificación

Se presentan todos los documentos relacionados con la acreditación, modificación del título y seguimiento. En la web del título se pueden consultar las guías docentes de las diversas materias.

En el autoinforme se indica que la gestión de calidad y elaboración de informes recae en los coordinadores del título, y que no se elaboran actas de las reuniones, por lo que no es posible hacer un seguimiento de esto; esto se reitera en la visita de acreditación. Por la misma razón, no es posible confirmar que los responsables del título

Código Seguro de Verificación:R2U2TFH32TAV49ZA3GNGVKADTWAW7Y. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma			
FIRMADO POR	ANTONIO JOSE CUBERO ATIENZA	FECHA	30/04/2024
ID. FIRMA	R2U2TFH32TAV49ZA3GNGVKADTWAW7Y	PÁGINA	5/12
			

realicen revisiones periódicas de los contenidos e indicadores de resultados y satisfacción, con objeto de actualizar el programa formativo. Se podría esperar que la elaboración de los informes anuales de gestión en ambas universidades puedan servir para este fin, pero en cualquier caso es recomendable que las actuaciones queden reflejadas en las correspondientes actas.

El título se imparte en modalidad presencial/semipresencial, tal y como se indica en la memoria verificada. En la visita los responsables del título aclaran que la enseñanza es principalmente presencial, aplicándose la docencia telemática solo en caso de necesidad; se considera como semipresencial el trabajo autónomo del alumnado.

La Universidad de Sevilla dispone de normativas de reconocimiento de créditos, permanencia y gestión de TFM. Se proporcionan datos históricos de reconocimiento de créditos, que parecen adecuados.

La normativa de TFM contempla los requisitos que debe cumplir el alumnado y las personas tutoras, la composición del tribunal y los criterios procedimientos de asignación de tema de TFM, entre otros aspectos. Se hace referencia al procedimiento de evaluación, pero no se especifican los porcentajes de contribución a la nota del informe de la persona tutora. Tampoco se especifican de modo claro los criterios de asignación de tema y tutor de TFM (se indica que serán públicos, pero nada más).

Se publica un listado de temas disponibles, que parece suficientemente amplio y variado.

La Universidad de Málaga también dispone de las normativas indicadas, aunque no proporciona datos históricos de reconocimiento de créditos.

En lo que respecta al TFM se especifican en la web del título los criterios objetivos de asignación de TFM; en este caso los criterios de evaluación, detallando ponderaciones, sí que están especificados en la guía docente de TFM. No obstante se aplican criterios de evaluación distintos entre universidades (en la UMA se deduce que no se tiene en cuenta el informe del tutor).

Además, en la visita de acreditación los estudiantes y egresados indicaron que, particularmente en la UMA, la oferta de temas de TFM es a veces insuficiente y depende demasiado de la iniciativa personal del alumnado.

Los complementos de formación no son aplicables en este título.

La oferta de plazas de nuevo ingreso se corresponde con lo establecido en la memoria verificada, y los criterios de admisión y perfil de los estudiantes son coherentes con el tipo de titulación. No se aprecian requisitos excesivos que dificulten el acceso injustificadamente.

Los tamaños de grupo son adecuados para la consecución de los objetivos de aprendizaje, tanto en lo que se refiere a las clases teóricas como a las prácticas y seminarios.

En lo que respecta a los indicadores del título, la demanda está por debajo de la oferta de plazas, aunque la media es razonable (alrededor del 75%), con excepción del último curso (2022-23) en la US, en el que se aprecia un notable descenso, que debe monitorizarse. No se proporcionan datos de perfil de ingreso, pero es necesario analizar esta cuestión.

La coordinación horizontal y vertical del título en la Universidad de Sevilla se rige por un procedimiento reglado que especifica claramente las funciones de coordinador de título y coordinadores de asignaturas. No constan actas de las reuniones de coordinación que se puedan realizar.

En la Universidad de Málaga se supone que hay procedimientos de coordinación, pero no se especifican claramente.

En el caso de las prácticas externas, en la US la normativa de la universidad establece las tareas de los tutores académico y de empresa y explica los procedimientos de evaluación con detalle. La UMA no proporciona información sobre este tema.

Por último, indicar que no se explican los mecanismos de coordinación entre los dos centros de impartición (dos universidades). En la visita de acreditación se explora esta cuestión, y queda patente que la coordinación intercentros es insuficiente.

Aunque las acciones de mejora propuestas para atender los aspectos a subsanar y recomendaciones indicadas en este criterio se valoran positivamente, se mantienen hasta su completa resolución en todos los casos en los que no

Código Seguro de Verificación:R2U2TFH32TAV49ZA3GNGVKADTWAW7Y. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma			
FIRMADO POR	ANTONIO JOSE CUBERO ATIENZA	FECHA	30/04/2024
ID. FIRMA	R2U2TFH32TAV49ZA3GNGVKADTWAW7Y	PÁGINA	6/12
			

se haya solventado la carencia indicada.

Aspectos que deben ser subsanados

- Se debe especificar criterios claros objetivos de asignación de tema/tutor de TFM y porcentajes de contribución de los informes de tutor y tribunal a la calificación final (Universidad de Sevilla).
- Se debe implementar procedimientos eficaces de coordinación entre centros para el título y reflejar las reuniones y acuerdos en actas.

Aspectos para la mejora del título

- Se recomienda ampliar la oferta de temas y personas tutoras de TFM (Universidad de Málaga).

CRITERIO 4. PROFESORADO

Se alcanza

Justificación

El profesorado asignado al título se corresponde con lo indicado en la memoria verificada, y posee el nivel de formación y especialización adecuados para la impartición de las materias implicadas. En ambas universidades la mayoría de los créditos son impartidos por profesorado doctor y con vinculación estable con la Universidad (CU, TU, PCD). En la US se proporcionan datos de experiencia docente e investigadora, y se comprueba que el profesorado tiene mayoritariamente más de 10 años de experiencia docente y sexenios (entre 1 y 5) valorados positivamente. Se valora positivamente la participación de profesorado empresarial de alto nivel.

En la UMA se presentan algunos datos sobre el profesorado, pero no se analiza la actividad investigadora y docente del mismo.

La plantilla docente está bien dimensionada y cada profesor/a imparte un porcentaje de horas docentes adecuado, evitando el excesivo fraccionamiento de las materias.

En la US se evalúa la actividad docente del profesorado. En 2022, la Universidad de Sevilla aprobó el procedimiento de evaluación, con lo que se ha iniciado la aplicación del programa DOCENTIA en el curso 2022-23; será necesario prestar atención a la evolución de esta evaluación, en lo relativo a porcentaje de participación y resultados. La UMA aplica el programa DOCENTIA desde hace años, aunque el porcentaje de participación del profesorado es bajo.

En lo que respecta a la formación del profesorado, ambas universidades ofrecen un buen número de cursos de formación sobre temas muy diversos, y el profesorado del título participa activamente en estas actividades de formación. Durante la visita de acreditación el profesorado de ambas universidades manifestó su satisfacción con el programa formativo ofertado. No se proporcionan datos sobre la participación del profesorado en proyectos de innovación docente.

La US dispone en la Escuela Internacional de Posgrado de una normativa específica sobre la oferta, selección y desarrollo del TFM. Se explican con claridad los criterios de selección de temas de trabajo, así como los requisitos de alumnado, personas tutoras y miembros del tribunal. También se explican con detalle los criterios de evaluación. El perfil del profesorado tutor se puede considerar adecuado, con amplia experiencia docente e investigadora y vinculación mayoritariamente permanente con la Universidad.

La UMA también dispone de una normativa adecuada de TFM, aunque no presenta el análisis de datos del profesorado tutor concreto.

En lo que se refiere a las prácticas externas, las dos universidades disponen de una normativa suficiente para la

Código Seguro de Verificación:R2U2TFH32TAV49ZA3GNGVKADTWAW7Y. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma			
FIRMADO POR	ANTONIO JOSE CUBERO ATIENZA	FECHA	30/04/2024
ID. FIRMA	R2U2TFH32TAV49ZA3GNGVKADTWAW7Y	PÁGINA	7/12
			

gestión adecuada de las prácticas, para lo que se apoyan en aplicaciones informáticas y personal gestor. Se establecen unos criterios adecuados para la selección de los tutores académicos de prácticas, teniendo en cuenta el número de alumnos (actuación del coordinador como tutor) y la selección de los alumnos corre generalmente a cargo de las empresas.

La actividad docente del profesorado está muy bien valorada por los estudiantes. En la visita, estudiantes y egresados confirman esta opinión favorable, aunque indican algunas excepciones puntuales con algún profesor en la Universidad de Málaga. El profesorado, por su parte, también manifiesta una opinión muy favorable con respecto al título.

Aunque las acciones de mejora propuestas para atender las recomendaciones indicadas en este criterio se valoran positivamente, se mantienen hasta su completa resolución.

Aspectos para la mejora del título

- Se recomienda presentar y analizar datos del profesorado concreto que tutoriza TFM (Universidad de Málaga).
- Se recomienda recopilar datos sobre la participación del profesorado en proyectos de innovación docente y analizarlos adecuadamente (ambas universidades).
- Se recomienda presentar y analizar datos de la actividad investigadora y docente del profesorado (Universidad de Málaga).

CRITERIO 5. RECURSOS Y APOYO A LA DOCENCIA

Se alcanza

Justificación

En la US el título se impartía tradicionalmente en la Escuela Politécnica Superior, que dispone de recursos materiales más que suficientes para la impartición del título, incluyendo aulas de tamaño diverso, laboratorios y aulas informáticas. En este curso se ha producido el traslado al Centro Andalucía Tech Escuela Politécnica Superior (CATEPS), lo cual supone una mejora muy significativa en los recursos materiales, particularmente en lo relativo a prácticas.

La US también dispone de recursos bibliográficos adecuados y de una plataforma virtual de apoyo a la docencia, sobre la que se suministra informe de utilización, avalando su uso extensivo por parte de la comunidad universitaria. El análisis de la satisfacción del estudiantado con las infraestructuras muestra resultados variables, bastante bajos en algunos cursos. No obstante, hay que decir que el porcentaje de participación en las encuestas es bajo, lo que plantea dudas sobre la representatividad de los resultados. De hecho, en la visita de acreditación, estudiantes y egresados manifestaron su satisfacción con los medios materiales disponibles para el título. Además, se espera que las nuevas instalaciones estrenadas este curso resulten en mejoras en la satisfacción del estudiantado. En lo que se refiere al equipamiento, el nivel de satisfacción de los estudiantes es alto. El profesorado se manifiesta en general satisfecho con infraestructuras y equipamiento.

En la UMA también se dispone de infraestructuras (aulas y laboratorios), recursos bibliográficos adecuados, así de una plataforma de apoyo a la docencia; esta plataforma permite emitir informes de uso de las diversas aulas, pero los responsables del título en la UMA no analizan esta información en sus informes de gestión. La satisfacción de los estudiantes con los medios materiales es elevada. No se proporcionan datos de satisfacción del profesorado.

En lo que respecta a la movilidad de estudiantes, se detectan carencias en la oferta de destinos de movilidad y

Código Seguro de Verificación:R2U2TFH32TAV49ZA3GNGVKADTWAW7Y. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma			
FIRMADO POR	ANTONIO JOSE CUBERO ATIENZA	FECHA	30/04/2024
ID. FIRMA	R2U2TFH32TAV49ZA3GNGVKADTWAW7Y	PÁGINA	8/12
			

resultados de movilidad saliente en ambas universidades, aunque sí se reciben estudiantes de movilidad entrante. Los responsables del título están trabajando en mejorar esta cuestión, pero es necesario seguir avanzando en ello. Al no haber movilidad de estudiantes, tampoco se dispone de resultados de satisfacción ni de procedimientos específicos para el título. Las dos universidades disponen, de modo general para todas las titulaciones, de canales de información sobre movilidad, acogida de estudiantes, etc. En la visita de acreditación los estudiantes mostraron escaso conocimiento e interés por las iniciativas de movilidad en el contexto del máster.

El título cuenta con 18 ECTS optativos de prácticas externas. Se dispone en ambas universidades de una normativa para la gestión de las prácticas externas y se hace uso de la plataforma ICARO. El coordinador del título se encarga de la tutorización de las prácticas, teniendo en cuenta el reducido número de alumnos, lo cual facilita la coordinación y la atención personalizada. Las universidades tienen procedimientos generales para la revisión y actualización de los convenios de prácticas.

Existen convenios suficientes y adecuados para la realización de prácticas por el alumnado, aunque se observa que no se cubren las plazas ofertadas. Los estudiantes entrevistados en la visita que habían realizado prácticas indicaron su alta satisfacción con los procedimientos y resultados.

Los indicadores de satisfacción de los estudiantes con las prácticas externas y los tutores son muy altos, salvo excepciones puntuales. Asimismo, la valoración por parte de los tutores es también muy alta.

En lo que se refiere al personal de apoyo para la realización de las actividades formativas prácticas, en la US se dispone de una plantilla suficiente de personal técnicos de laboratorio. La satisfacción del personal de apoyo es alta. La UMA no proporciona datos concretos de personal de apoyo para el título. Se proporcionan datos de satisfacción asignado al Centro, con valores altos.

Aunque las acciones de mejora propuestas para atender las recomendaciones indicadas en este criterio se valoran positivamente, se mantienen hasta su completa resolución.

Aspectos para la mejora del título

- Se recomienda obtener y analizar datos de satisfacción del profesorado con las infraestructuras y medios materiales del título (Universidad de Málaga).
- Se recomienda trabajar en el aumento de destinos de movilidad y promover la movilidad saliente de estudiantes, y todos los procedimientos asociados (ambas universidades).
- Se recomienda recopilar y analizar los datos concretos de personal de apoyo para el título (Universidad de Málaga).

CRITERIO 6. RESULTADOS DEL PROGRAMA FORMATIVO

Se alcanza parcialmente

Justificación

Los resultados del proceso de aprendizaje son coherentes con lo indicado en la memoria verificada y el nivel MECES del título. Las guías docentes contemplan los principales aspectos de las materias, y la muestra de evidencias aportadas por la Universidad de Sevilla confirma que se siguen las pautas indicadas en la memoria del título y en dichas guías docentes.

Las metodologías docentes y actividades formativas parecen adecuadas a los objetivos del título, combinando clases teóricas, prácticas y realización de proyectos y pruebas parciales de evaluación.

Código Seguro de Verificación:R2U2TFH32TAV49ZA3GNGVKADTWAW7Y. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma			
FIRMADO POR	ANTONIO JOSE CUBERO ATIENZA	FECHA	30/04/2024
ID. FIRMA	R2U2TFH32TAV49ZA3GNGVKADTWAW7Y	PÁGINA	9/12
			

La asignación, elaboración y defensa de los TFM se ajusta a lo indicado en las normativas de las universidades. Los indicadores académicos del título son coherentes con las previsiones realizadas en la memoria verificada, y se analizan adecuadamente para detectar posibles problemas en este sentido. En la US, la tasa de rendimiento es superior al 75% y la tasa de éxito es cercana al 100%. Por otro lado, la tasa de eficiencia es muy buena, cercana o superior al 90%, aunque se observa una ligera tendencia al descenso en los últimos cursos. La tasa de graduación es mejorable, situándose alrededor del 50%, y en el último curso se relaciona con una tasa de abandono cuyas causas los responsables del título han analizado en detalle. No obstante, también se observa una tasa relativamente baja de presentados en TFM, comparando con el resto de materias, lo cual puede contribuir la mencionada tasa de graduación.

Por su parte, la UMA presenta también valores adecuados de tasas de rendimiento (73-81%), éxito (93-100%) y eficiencia (90-100%). Sin embargo, la tasa de graduación es variable y bastante baja algunos cursos (25% en 2019-20, 45% en 2021-22). El porcentaje de no presentados es notable en bastantes asignaturas, incluyendo el TFM, y los responsables del título no parecen haber realizado ningún análisis de esta cuestión.

Por último, en la US el grado de satisfacción del alumnado con respecto al título y por asignatura es medio, aunque en algunos cursos el nivel de participación ha sido bajo.

En la UMA, solo se presenta dato de la satisfacción de los estudiantes con los estudios en el curso 2020-21, con un nivel alto, aunque la tasa de respuesta es muy baja. No se presentan ni analizan resultados de satisfacción desglosados por asignaturas.

Aunque las acciones de mejora propuestas para atender los aspectos de subsanación y recomendaciones indicadas en este criterio se valoran positivamente, se mantienen hasta su completa resolución.

Aspectos que deben ser subsanados

- Se debe emprender acciones para aumentar la tasa de presentados en TFM y mejorar la tasa de graduación (Universidad de Sevilla).
- Se debe analizar la tasa de presentados en las asignaturas del título, incluido el TFM, y emprender acciones para aumentarla y mejorar la tasa de graduación (Universidad de Málaga).

Aspectos para la mejora del título

Se recomienda presentar y analizar los datos de satisfacción del alumnado por asignatura (Universidad de Málaga).

CRITERIO 7. ORIENTACIÓN ACADÉMICA, ORIENTACIÓN PROFESIONAL Y EMPLEABILIDAD

Se alcanza parcialmente

Justificación

En la US, la orientación académica del alumnado se lleva a cabo de modo centralizado, a través del Plan de orientación académica de la Universidad de Sevilla y el Plan de Orientación y Acción Tutorial de la Escuela Internacional de Posgrado.

En lo que respecta a la orientación profesional y apoyo al empleo, la US también dispone de apoyo centralizado, con el Plan de orientación profesional de la Universidad de Sevilla. Además, el máster incluye asignaturas de utilidad en este sentido (p.ej. Innovación y emprendimiento) y la Escuela Politécnica Superior, donde se imparte el título, proporciona cursos de capacitación al alumnado.

Código Seguro de Verificación:R2U2TFH32TAV49ZA3GNGVKADTWAW7Y. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma			
FIRMADO POR	ANTONIO JOSE CUBERO ATIENZA	FECHA	30/04/2024
ID. FIRMA	R2U2TFH32TAV49ZA3GNGVKADTWAW7Y	PÁGINA	10/12
			

La UMA suministra escasa información sobre las actividades de orientación académica, y en lo que respecta a la orientación profesional, indica algunas actividades realizadas en la Escuela de Ingenierías Industriales en el curso 2019-20. En la visita de acreditación, los responsables del título confirman que se realizan diversas actividades de orientación profesional, que se apoyan también en los procedimientos de selección de empresas para realización de prácticas. Los estudiantes entrevistados comentan que la orientación se canaliza principalmente a través del apoyo directo e individualizado de parte del profesorado. El grado de satisfacción de los estudiantes de la US con respecto a la orientación académica es medio, pero la opinión sobre la orientación profesional es baja. Esta cuestión ya ha sido identificada por los responsables del título y merece atención.

En la UMA, por el contrario, el nivel de satisfacción de los estudiantes sobre la orientación académica y profesional es medio-alto, a pesar de no estar ni sistematizada ni generalizada.

El análisis de la inserción laboral de los egresados de la US muestra resultados excelentes, con tasas de inserción al cabo de un año entre 83 y 100%, y rápida incorporación al mundo laboral (máximo alrededor de 7 meses). Estos datos se valoran muy favorablemente, y pueden ser indicativos de la adecuación e interés de los perfiles de egreso.

En la UMA, los datos de inserción laboral son también muy buenos, aunque se estudian al cabo de 4 años (89-100%). Al ser distintos los criterios de análisis en ambas universidades es difícil realizar un análisis conjunto.

No se dispone de procedimientos de análisis de la adecuación del perfil de egreso, pero el contacto con empresas del sector se emplea como referencia en este sentido.

El nivel de satisfacción de los empleadores con la formación recibida por los egresados de la US es alto, y la tendencia parece ser estable. No hay datos en la UMA. En la visita de acreditación, los empleadores manifestaron una opinión muy positiva sobre la formación de los egresados, destacando particularmente la alta motivación, y el conocimiento sobre obtención y explotación de datos. Como aspectos que sería deseable incorporar o reforzar en el programa formativo indican el conocimiento sobre tecnología fotovoltaica y sistemas de transporte marítimo; asimismo, sería deseable uniformizar la formación en competencias transversales, que resulta dispar.

El grado de satisfacción de los egresados de la US sobre el programa formativo es medio.

En la UMA solo se proporciona dato de satisfacción de egresados para el curso 2021-22 y resulta ser alto.

Se analiza la sostenibilidad del título teniendo en cuenta los recursos materiales y de profesorado, la demanda y los indicadores de satisfacción, entre otros. Los resultados avalan el interés científico-técnico del título y el potencial de incorporación al sector productivo.

Aunque las acciones de mejora propuestas para atender los aspectos de subsanación y recomendaciones indicadas en este criterio se valoran positivamente, se mantienen hasta su completa resolución.

Aspectos que deben ser subsanados

- Se debe analizar la satisfacción de los empleadores con la formación de los egresados (Universidad de Málaga).

Aspectos para la mejora del título

- Se recomienda sistematizar, generalizar y difundir las actividades de orientación académica y profesional (Universidad de Málaga).
- Se recomienda analizar la baja satisfacción de los estudiantes con la orientación profesional, y proponer acciones de mejora (Universidad de Sevilla).
- Se recomienda unificar criterios a la hora de analizar la inserción laboral en ambas universidades.

D. CONCLUSIONES DEL INFORME

La ACCUA llevará a cabo un SEGUIMIENTO ESPECIAL de este título, ya que se constata el incumplimiento de

Código Seguro de Verificación:R2U2TFH32TAV49ZA3GNGVKADTWAW7Y. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma			
FIRMADO POR	ANTONIO JOSE CUBERO ATIENZA	FECHA	30/04/2024
ID. FIRMA	R2U2TFH32TAV49ZA3GNGVKADTWAW7Y	PÁGINA	11/12
			

compromisos en uno o varios de los criterios para la Renovación de la Acreditación. Según lo establecido en el Protocolo de evaluación para el seguimiento y la renovación de la acreditación de los títulos universitarios oficiales de grado y máster universitario (Aprobado en la reunión de REACU de 2 de marzo de 2022), se deben implementar ACCIONES DE MEJORA SUSTANCIALES en dichos criterios para atender los aspectos a subsanar que se recogen en este informe.

Atendiendo al autoinforme de renovación de la acreditación, a las evidencias analizadas, a las audiencias realizadas durante la visita a la Universidad, y transcurrido el plazo de alegaciones, la Comisión de renovación de la acreditación analizada las alegaciones, en su caso, emite este Informe final de evaluación.

La Comisión de renovación de la acreditación resuelve emitir un informe FAVORABLE

Córdoba, a fecha de la firma electrónica

LA DIRECCIÓN

Código Seguro de Verificación:R2U2TFH32TAV49ZA3GNGVKADTWAW7Y. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma			
FIRMADO POR	ANTONIO JOSE CUBERO ATIENZA	FECHA	30/04/2024
ID. FIRMA	R2U2TFH32TAV49ZA3GNGVKADTWAW7Y	PÁGINA	12/12
			