

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

Denominación del Título	Máster Universitario en Herramientas en Ciencia de Datos Aplicados por la Universidad de Granada
Universidad solicitante	Universidad de Granada
Centro/s	• Escuela Internacional de Posgrado
Universidad/es participante/s	Universidad de Granada
Rama de Conocimiento	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 NO FAVORABLE.

Se motivará con la justificación del no cumplimiento de los requerimientos que aparecían en el informe provisional como: "aspectos que deben ser modificados a fin de obtener un informe favorable".

Motivación:

Criterio 1. Descripción del Título

La denominación del Título "Máster Universitario en Herramientas en Ciencia de Datos Aplicados" es adecuada y se aporta justificación de la adscripción del Título al Área de Ingeniería y Arquitectura.

En general, se especifica correctamente la información requerida en relación con la

universidad solicitante y centro responsable, modalidad de enseñanza “presencial”, oferta de plazas de nuevo ingreso consistente en 60 plazas cada curso académico y el idioma de impartición castellano.

Se ofertan 24 créditos obligatorios, tres especialidades (Economía, Sociología y Bio-salud) con 24 créditos cada una y el Trabajo Fin de Máster de 12 créditos. El Título no oferta Prácticas Externas obligatorias.

Se incluye la información relacionada con las normas de permanencia, que corresponden a las normas aprobadas por la Universidad de Granada en la sesión del Pleno del Consejo de Social de 28 de junio de 2016. BOUGR nº 109 de 8 de julio de 2016. Los créditos mínimos y máximos a cursar para tiempo completo y tiempo parcial se ajustan a lo indicado en el Artículo 2 Modalidades de dedicación al estudio de la norma antes citada, considerando estudiantes a tiempo completo los que se matriculen en primer curso de entre 42 y 60 créditos, ambos inclusive y a tiempo parcial los estudiantes de máster que se matriculen de un número de créditos comprendido entre 24 y 41, ambos inclusive.

Criterio 2. Justificación

Este Título no habilita para el acceso al ejercicio de una actividad profesional regulada en España ni está vinculado con una profesión regulada.

Se presentan evidencias que pretenden poner de manifiesto el interés científico o profesional del Título propuesto, justificar el interés científico y profesional, y evidenciar el interés de la propuesta.

No se han incluido referentes con objeto de poner de manifiesto el interés del Título, ni se ha puesto de manifiesto suficientemente su utilidad y aportaciones en relación con el diseño y estructura del título propuesto.

No se realiza un análisis de en qué aspectos (competencias propuestas, contenidos, etc.) los referentes externos nacionales e internacionales y el Título propuesto son convergentes y han contribuido a enriquecer la propuesta que se realiza. Además, los procedimientos de consulta externos son insuficientes ya que solamente se indica que se han consultado los planes de estudios de máster de características similares en universidades españolas y extranjeras sin aportar más información. De la misma forma, no se aporta información de las conclusiones de las reuniones y consultas externas. En consecuencia, se debe aportar información más detallada de los procedimientos de consulta externos incluyendo información de los análisis realizados en ellos y las conclusiones obtenidas y como convergen operativamente en el diseño y estructura del Título.

Aspectos que no han sido solventados, identificados en el provisional para obtener un

informe favorable:

1. Se deben incluir referentes externos y explicar en qué aspectos (competencias propuestas, contenidos, etc.) los referentes y Título propuesto son convergentes.
2. Se debe aportar información detallada de los análisis realizados en las consultas externos y las conclusiones obtenidas y como convergen en el título propuesto.

Criterio 3. Competencias

El Título incluye un total de 10 competencias generales, 8 competencias transversales y 9 competencias específicas.

Las competencias generales CG3, CG4, CG6 CG7 y CG8 son habituales en títulos de grado y no está justificado su preceptivo carácter de nivel avanzado propio de un título de máster (nivel MECES 3).

Aspectos que no han sido solventados, identificados en el provisional para obtener un informe favorable:

1. Se debe revisar con carácter general todas las competencias para dotarlas del carácter de avanzado propio de un Título de Máster.

Criterio 4. Acceso y admisión de estudiantes

Se han definido los Sistemas de información previa a la matriculación y procedimientos de acogida y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso, y resultan adecuados.

También se ha definido el perfil de ingreso recomendado. Se indica que “el título esta especialmente orientado para aquellos estudiantes que deseen completar su formación, facilitando así su inserción laboral en el ámbito de la Economía, Sociología o Salud a través de la Ciencia de Datos”. En el perfil de acceso recomendado se indican una serie de titulaciones con preferencia alta para cada una de las especialidades.

El perfil de acceso es muy amplio y muy dispar, donde se admiten graduados del ámbito de la Economía, Sociología o Salud, pero también titulaciones vinculadas a Matemáticas, Estadística, Informática e Ingenierías TIC, por lo que se deben especificar procedimientos para homogeneizar ese perfil de ingreso dispar con la inclusión en su caso de complementos formativos (que no se han establecido).

El Título no incluye pruebas de acceso especiales. Se han establecido los criterios de admisión y el baremo propuesto que considera: expediente académico ponderado,

conocimiento de inglés B2 o superior, adecuación al perfil y currículum Vitae. Se considera que, dado que el perfil de acceso es tan amplio y dispar, se deben especificar con mayor detalle los criterios de adecuación al perfil utilizados en el baremo de admisión.

Se indica que aquellos estudiantes procedentes de países donde el español no sea la lengua oficial y que quieran cursar el Master deberán acreditar un nivel B2 de español según el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas.

Se han definido correctamente los mecanismos de apoyo y orientación para los estudiantes una vez matriculados. Existe un plan de acción tutorial claramente establecido.

Se incluye la normativa reguladora de la Universidad de Granada para reconocimientos de estudios o actividades y de experiencia laboral o profesional, así como la de transferencia de créditos. Se reconocen hasta 9 créditos en cada uno de los conceptos de: Enseñanzas Superiores Oficiales No Universitarias, Títulos Propios y Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional y se indica que el número de créditos que sea objeto de reconocimiento a partir de experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios.

Aspectos que no han sido solventados, identificados en el provisional para obtener un informe favorable:

1. Se deben especificar e incluir procedimientos para homogeneizar el perfil de ingreso o la inclusión en su caso de complementos formativos.
2. Se deben especificar con mayor detalle los criterios de adecuación al perfil de ingreso utilizados en el baremo de admisión.

Criterio 5. Planificación de la Enseñanza

El plan de estudios se ha estructurado con 60 créditos ECTS de los cuales 24 son obligatorios. Tiene tres especialidades (Sociología, Economía y Bio-Salud) con una oferta de optatividad de 35, 34 y 34 créditos respectivamente de los cuales el alumnado tiene que cursar al menos 24 créditos y realizar un Trabajo de Fin de Máster de 12 créditos.

Por otra parte, en la descripción de los distintos módulos en el apartado 5.1 de la Memoria, se indican el número de materias y créditos de cada especialidad (por ejemplo, en el Módulo II de 28 ECTS "Herramientas para Ciencia de Datos" en la especialidad de Sociología hay 16 ECTS en 5 asignaturas, en Economía hay 22 ECTS en 7 asignaturas y en Bio-salud hay 22 ECTS en 7 asignaturas ó el Módulo IV de 43 ECTS "Casos prácticos" con todas las materias de carácter optativo, pero en la especialidad de Sociología hay 19 ECTS en 5 asignaturas,

en Economía hay 12 ECTS en 3 asignaturas y en Bio-salud hay 12 ECTS en 4 asignaturas). Esta información no está clara como correlaciona con la tabla resumen del plan de estudios donde se indican las distintas materias.

Además, en los contenidos y resultados de aprendizaje de las materias optativas, no se hace suficiente distinción ni particularización en las especialidades. Se debe aportar mayor información explicando las optativas que se pueden cursar para cada especialidad concreta.

Se ha especificado de forma adecuada el carácter de las enseñanzas (presencial), la planificación temporal en cuanto a su distribución en créditos y las lenguas en las que se imparten (castellano en este caso).

Considerando el perfil de ingreso tan diverso de los estudiantes del Máster, los contenidos de las materias como las del Módulo III "Programación en Ciencia de Datos" no garantiza que los estudiantes puedan adquirir las competencias con 3 créditos asignados por materia. 3 créditos que se distribuyen en 24 horas presenciales (10 clases teórica, 12 clases prácticas y 2 evaluación) y 51 no presenciales de trabajo autónomo del estudiante. Así por ejemplo enseñar a programar en R y sus estructuras (y/o paquetes) o en Python (con tipos de datos, estructuras, decoradores, etc.) desde cero sin tener una base tecnológica de la rama (según el perfil de acceso de los estudiantes) y adquirir conocimientos a nivel de máster, requiere de una dedicación mucho mayor a la incluida en la planificación. Además, las asignaturas del módulo I Fundamentos de ciencia de datos son 5 asignaturas que se imparten todas a la vez y que son conceptos de grados de ingeniería y por lo tanto, los estudiantes que no sean de ingeniería recibirían todos los conceptos al mismo tiempo con la dificultad que conlleva no disponer de conocimientos básicos y sin embargo para los estudiantes que procedan de ingenierías serían contenidos ya estudiados. Por tanto, en base al plan de estudio se considera necesaria la inclusión de complementos formativos para nivelar la formación dispar de los estudiantes y que todos puedan alcanzar las competencias asignadas o aumentar los créditos de las materias obligatorias para asegurar que todos los estudiantes pueden adquirir las competencias.

Por otra parte, los contenidos y resultados de aprendizaje están orientados a las competencias específicas y no reflejan como se mide la adquisición de las competencias generales y transversales.

Se incluye un apartado sobre la planificación y gestión de la movilidad de estudiantes propios y de acogida genérico de la Universidad de Granada, en la que se expone la normativa a seguir, así como la organización institucional de la movilidad. La Universidad de Granada gestiona la movilidad internacional de estudiantes de posgrado a través de la Oficina de Relaciones Internacionales del Vicerrectorado de Internacionalización y de la Escuela Internacional de Posgrado, que lleva a cabo el proceso de matriculación y donde se dispone de información general sobre otros tipos de becas y ayudas de movilidad. El Máster

no contempla movilidad, pero se aporta información genérica de la Universidad.

Por último, los mecanismos de coordinación horizontal y vertical del Título que se han definido son claros y correctos para garantizar que participan todos los agentes implicados y que se llevan a cabo todos los procedimientos.

Aspectos que no han sido solventados, identificados en el provisional para obtener un informe favorable:

1. En general, los contenidos de los módulos de Herramientas para Ciencia de Datos y Programación en Ciencia de Datos, resultan inalcanzables para todos los estudiantes considerando su perfil dispar, por lo que para adquirir las competencias asignadas a esas materias se debe incluir complementos formativos que nivelen el perfil de los estudiantes o ampliar la extensión de las materias para garantizar que todos los estudiantes pueden alcanzar las competencias asignadas.

2. Se deben concretar las asignaturas optativas que se pueden cursar para cada especialidad.

3. Se debe justificar y reflejar en los contenidos, resultados de aprendizaje y sistemas de evaluación establecidos cómo se adquieren y evalúan las competencias generales y transversales.

Criterio 6. Personal académico y de apoyo

Se aporta una relación desglosada del personal académico disponible con categorías, áreas de conocimiento y experiencia docente e investigadora. También se incluye dedicación al Título y a otros títulos, así como su adecuación específica al Título. El profesorado y su dedicación se consideran adecuados. También se incluye relación de personal de apoyo del Centro de impartición.

No se han establecido necesidades de profesorado adicionales para llevar a cabo el plan de estudios. Tampoco se han establecido necesidades de personal de apoyo adicional para llevar a cabo el plan de estudios.

Se hace referencia a mecanismos para garantizar los principios de igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres y de no discriminación de personas con discapacidad en la contratación del profesorado.

Criterio 7. Recursos materiales y servicios

El Máster está adscrito a la Escuela Internacional de Posgrado, centro que gestiona y

coordina el posgrado en la Universidad de Granada. La impartición de la docencia se llevará a cabo en las instalaciones disponibles en la Escuela Técnica Superior de Ingenierías Informática y de Telecomunicación de la Universidad de Granada, la cual cuenta con estructuras suficientes para albergar este posgrado.

Se especifican tipologías de espacios (aulas, laboratorios, salas de reuniones, salas de tutorías, etc) y servicios disponibles en la universidad para el desarrollo de las actividades formativas programadas. Se incluye un punto en la memoria dedicado especialmente a accesibilidad para personas con discapacidad.

Se han descrito adecuadamente los mecanismos de garantía de revisión, mantenimiento y actualización de los materiales y servicios disponibles dentro de la Universidad. El plan de dotación de infraestructuras y servicios es adecuado para garantizar las necesidades de este Título.

El Título no incluye prácticas externas curriculares ni extracurriculares.

Criterio 8. Resultados previstos

Se ha realizado una estimación de los indicadores atendiendo a las directrices marcadas por el Equipo de Gobierno de la Universidad de Granada para los programas oficiales de posgrado, a las tasas de éxito y rendimiento alcanzadas por las titulaciones de Máster de la misma rama de conocimiento, tanto en la Universidad de Granada, de la Comunidad Autónoma Andaluza y del Sistema Universitario Español, a partir de los datos proporcionados por el Sistema Integrado de Información Universitaria en el ámbito nacional, autonómico y local.

Existe un procedimiento específico de la Universidad de Granada para valorar el progreso y resultados del aprendizaje, siendo el órgano responsable la Comisión de Garantía Interna de Calidad del Máster (CGICT). Se detalla el proceso sobre el sistema de recogida de información, análisis, seguimiento, el sistema de revisión, toma de decisiones y mejora del título. En el procedimiento se detallan de forma clara los datos, evidencias e información utilizada y necesaria para el desarrollo del proceso.

Se referencia el mecanismo usado en la Universidad de Granada, a través de su Sistema de Garantía de Calidad del Título que recoge un procedimiento específico para la evaluación y mejora del rendimiento académico, común a todos los Másteres Oficiales de dicha Universidad, que establece los mecanismos a través de los cuales se recogerá y analizará la información relativa a los Resultados Académicos. Se especifica claramente cuál es el mecanismo implementado para implantar mejoras.

Criterio 9. Sistema de Garantía de Calidad

El Sistema de Garantía Interna de la Calidad (SGIC) del Título se despliega en base al Sistema de Garantía de Calidad definido de forma general por la Universidad de Granada. Se establecen diferentes niveles en su organización: universidad, centro y título. Se definen las normas de funcionamiento del SGIC siendo el órgano responsable, a nivel de título, la CGICT donde se encuentran representados los diferentes grupos de interés. Se detallan las funciones, el establecimiento del Reglamento de Funcionamiento Interno, y cómo participan otros órganos de soporte de la Universidad (Vicerrectorados, Escuela Internacional de Posgrado y agentes implicados), y de la Unidad de Calidad, Innovación y Prospectiva desarrollando informes periódicamente y proporcionando información a la CGICT.

Los procesos están definidos especificando el sistema de recogida de información con variables indicadores y herramientas, fuentes de información para el análisis, variables para el seguimiento, y el sistema de revisión y mejora.

La CGCIT recaba información anualmente y desarrolla el análisis elaborando el informe de autoevaluación que será aprobado por la Comisión Académica del título, y que remitirá a la Escuela Internacional de Posgrado para su revisión y aprobación final por el Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado. La Comisión Académica realizará anualmente el diseño, desarrollo y seguimiento del Plan de Mejora del título que comunicará a la Unidad de Calidad, Innovación y Prospectiva.

El SGIC del Máster, contempla el procedimiento específico de difusión del título, donde se establece el compromiso de difusión de la información del título y la forma de llevarlo a cabo de forma periódica. Se establecen los mecanismos a través de la actualización periódica en la Web.

El SGIC contempla un procedimiento para el análisis del rendimiento académico, centrado en el análisis de indicadores e información del título.

Existe un procedimiento específico de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y el profesorado, y se recaba información y datos anualmente a través de la CGICT. Se especifican las herramientas, periodicidad, soporte y responsable de cada uno de los elementos utilizados en el proceso.

Existe un procedimiento detallado para analizar y garantizar la calidad de los programas de movilidad nacionales e internacionales tanto de origen como de destino.

El proceso para garantizar la calidad de las prácticas externas se encuentra definido estableciendo herramientas (cuestionarios de satisfacción del estudiante y tutor), responsables y periodicidad para llevarlo a cabo.

El procedimiento para la evaluación sobre la satisfacción global del título, abarca diferentes ámbitos de análisis sobre los diferentes colectivos. Se detallan los procedimientos para garantizar la calidad y el análisis de la inserción laboral y de los diferentes grupos de interés internos, con herramientas específicas, sistema de recogida de información (encuestas e indicadores), responsables, análisis y toma de decisiones.

Se contempla un procedimiento específico para recoger, analizar y tomar decisiones en cuanto a posibles quejas y sugerencias, de forma general en la Universidad, y de la Escuela Internacional de Posgrado, a través de diferentes vías: web del título, registros, defensor universitario, inspector de servicios.

Se establecen claramente los criterios específicos, en caso de extinción del título, así como procedimiento para salvaguardar los derechos de los estudiantes.

Criterio 10. Calendario de implantación

Se pretende impartir el Título a partir del curso 2020-21. Se implantará completamente en el próximo curso académico. Además, se hace referencia a las Directrices generales relacionadas con la suspensión temporal o definitiva del plan de estudios, pero el enlace que se aporta con las Directrices generales de la Universidad de Granada, aprobada en el Consejo de Gobierno de 26 de febrero de 2018, no funciona correctamente por lo que requiere su actualización.

No existen enseñanzas que se extingan.

En Córdoba, a 09/06/2020

**EL DIRECTOR DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN
DE LA AGENCIA ANDALUZA DEL CONOCIMIENTO**



Fdo.: Sebastián Chávez de Diego