INFORME FINAL DE EVALUACIÓN DE LA SOLICITUD PARA LA MODIFICACIÓN DE UN TÍTULO OFICIAL DE GRADO/MÁSTER

Denominación del Título	Máster Universitario Ingeniería Informática por la Universidad de Almería
Menciones/Especialidades	Especialidad en Big Data Especialidad en Desarrollo Web/Móvil Especialidad en Internet de las cosas (IoT)
Universidad solicitante	Universidad de Almería (048)
Centro/s	Escuela Superior de Ingeniería (04008522)
Universidad/es participante/s	
Rama de Conocimiento	Ingeniería y Arquitectura

La Agencia para la Calidad Científica y Universitaria de Andalucía (ACCUA), ha procedido a evaluar la modificación "sustancial" del Título universitario oficial arriba citado, de acuerdo con lo establecido en el artículo 26 del RD. 822/2021, de 28 de septiembre.

La evaluación del plan de estudios ha sido realizada por la Comisión de Evaluación de la Rama de Conocimiento de Ingeniería y Arquitectura a la que se asignó el título, formada por personas expertas del ámbito académico nacional e internacional, profesionales y estudiantes. En caso de que haya sido necesario, en dicha evaluación también han podido participar personas expertas externas a la Comisión que aportan informes adicionales a la misma.

Dicha Comisión de evaluación, de forma colegiada, ha valorado el Plan de Estudios de acuerdo con los criterios recogidos en la *Guía de apoyo para la elaboración de la memoria verificada de títulos oficiales (Grado y Máster),* haciendo una propuesta de informe a la Comisión de Emisión de Informes.

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 **DESFAVORABLE.**

El presente informe recoge únicamente la evaluación de los aspectos solicitados en el formulario de modificaciones presentadas a ACCUA, no considerándose evaluados aquellos aspectos que la Universidad haya modificado en la memoria y no hayan sido solicitados expresamente.

Motivación:

Las motivaciones principales de la modificación son varias. Por una parte, el cambio de denominación del título que pasa de Máster Universitario en Tecnologías y Aplicaciones en Ingeniería Informática a Máster Universitario en Ingeniería Informática. Por otra parte, pasa de 72 a 90 ECTS, donde se crean unas prácticas externas de 12 ECTS y una nueva asignatura optativa de 6 ECTS "Aplicaciones de las Tecnologías Informáticas (TIN) en empresas o centros de investigación" común a las 3 especialidades. Actualización profesorado para justificar la inclusión de prácticas en empresa y la asignatura. Todas las

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro de Verificación:R2U2TKKHTQWBNFHNY3D2V7RS9FXR64. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	JOSE GUTIERREZ PEREZ	FECHA	11/07/2023
ID. FIRMA	R2U2TKKHTQWBNFHNY3D2V7RS9FXR64	PÁGINA	1/7

especialidades incrementan sus ECTS de 24 a 30ECTS. Por último, se propone la inclusión de una Mención Dual en el máster de 30 ECTS.

1. Descripción, objetivos formativos y justificación el Título

La propuesta recoge el cambio de denominación del título que pasa de Máster Universitario en Tecnologías y Aplicaciones en Ingeniería Informática a Máster Universitario en Ingeniería Informática. El cambio de la denominación del título hace que se deban seguir las directrices de 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. Publicado en: «BOE» núm. 187, de 4 de agosto de 2009.

Se propone el cambio a 90 ECTS. El incremento de 72 a 90 ECTS se considera adecuado, atendiendo al nuevo RD que establece que los másteres tendrán una duración de 60, 90 o 120 ECTS. El alumnado debe cursar una especialidad y de esta forma garantiza que el alumnado del máster cursa el Módulo de Tecnologías Informáticas (24 ECTS) y cualquiera de las especialidades (24 ECTS), cumpliendo así con los 48 ECTS requeridos según lo establecido en la Resolución.

Se asigna al título un Ámbito de Conocimiento de conformidad con el Anexo I del RD 822/2021: Ingeniería informática y de Sistemas.

Finalmente se incorpora en este apartado el perfil de egreso. Este se considera adecuado al título y a los referentes nacionales e internacionales.

La oferta de plazas para la mención dual es 5.

Se aporta justificación de la Mención Dual que se considera adecuada. También se ha justificado adecuadamente proyecto formativo en base a su interés académico, científico, profesional y social y ajustado al RD 822/2021.

Se incorporan los objetivos formativos del título y de las menciones y especialidades que se consideran adecuados.

2. Resultados del proceso de formación y de aprendizaje

Se incluye un listado codificado de los resultados del proceso de formación y de aprendizaje (conocimientos o contenidos, habilidades o destrezas y competencias) independientemente de la modalidad de enseñanza, especialidad o mención, incluida la dual. Sin embargo, la redacción de estos resultados de aprendizaje es inadecuada, ya que los resultados del proceso de formación y aprendizaje han de ser evaluables y deben utilizar verbos activos que los definan. Así por ejemplo, para la redacción de los contenidos se pueden utilizar los siguientes términos: conoce, identifica, reconoce, clasifica, describe, compara, explica, relaciona, recuerda, enumera, señala, expresa o analiza, entre otros; mientras que para la redacción de las habilidades o destrezas sería recomendable utilizar: maneja, confecciona, utiliza, construye, aplica, experimenta, simula, demuestra, ejecuta, compone, realiza, crea, planifica, observa, o elabora, entre otros.

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro de Verificación:R2U2TKKHTQWBNFHNY3D2V7RS9FXR64. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	JOSE GUTIERREZ PEREZ	FECHA	11/07/2023
ID. FIRMA	R2U2TKKHTQWBNFHNY3D2V7RS9FXR64	PÁGINA	2/7

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

- Se deben reformular de forma activa los principales resultados del proceso de formación y aprendizaje que se van a exigir para otorgar el título, a la vez que puedan ser evaluables.

3. Admisión, reconocimiento y movilidad

Con relación al Sistema de transferencia y reconocimiento de créditos, se sustituye la normativa de reconocimientos derogada por la vigente. En el caso mención dual se indica que, de forma general, no podrán ser reconocidos los créditos que componen la Mención Dual, a cursar en la entidad colaboradora, por actividades laborales o por prácticas académicas externas realizadas previamente, salvo reconocimiento de acuerdo, que será incluido en el correspondiente convenio suscrito con la entidad colaboradora, y que regulará las vías para acreditar que se han realizado actividades equivalentes tanto en tiempo como en nivel de exigencia a las reconocidas, siempre con los límites establecidos en el plan de estudios.

En relación con la Mención Dual, se indica que la admisión a la mención DUAL se llevará a cabo a través de la oferta diferenciada que se gestionará mediante la plataforma de preinscripción de Distrito Único de Andalucía. De acuerdo con sus disposiciones, el procedimiento para el ingreso en los Másteres Universitarios, el criterio de prelación en la adjudicación de plazas tendrá en cuenta “los requisitos de admisión y los criterios en el orden de preferencia que para cada Máster se hayan establecido en la correspondiente memoria de implantación”. Asimismo, la universidad especifica los mecanismos que permiten formalizar e informar claramente al alumnado sobre las vías de acceso, los procedimientos de admisión y abandono del programa formativo dual. Sin embargo, esta información sólo aparece en el apartado del anexo de formación dual, debiendo incluirse en el apartado principal de criterios de admisión.

Además, en los criterios de selección del programa formativo, así como los de distribución del alumnado que quiera cursar la mención dual entre las distintas entidades o instituciones, se basan en el nivel de afinidad con los perfiles que las entidades colaboradoras hayan definido en sus convenios de cooperación y en caso de que presente igual nivel de afinidad, en función de su rendimiento académico Se indica que la asignación de las empresas a cada estudiante será llevada a cabo de forma transparente y objetiva por la Comisión Académica del Máster, atendiendo a criterios académicos, personales y de interés profesional mutuo del alumnado y de la empresa.

Se indica que el estudiante que se encuentre cursando la Mención Dual podrá acceder a los programas de movilidad que tenga suscritos el título verificado siempre que así se manifieste previamente en el convenio por la entidad colaboradora, y cuente con la aprobación de la comisión académica de del título.

Por último, el máster está vinculado a un “Programa Académico Con Recorridos Sucesivos”. Se incluye en los criterios de acceso y admisión a este máster todo lo referente al Programa Académico Con Recorridos Sucesivos, además de cómo se ve afectada la mención dual. Sin embargo, se detecta que se ha incluido un punto de una versión anterior de la Memoria del PARS no aprobada. En concreto se indica “Estudiantes no admitidos en el PARS pero que se encuentren cursando el grado vinculado, teniendo 30

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro de Verificación:R2U2TKKHTQWBNFHNY3D2V7RS9FXR64. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	JOSE GUTIERREZ PEREZ	FECHA	11/07/2023
ID. FIRMA	R2U2TKKHTQWBNFHNY3D2V7RS9FXR64	PÁGINA	3/7

ECTS pendientes de superación, incluido el Trabajo Fin de Grado", punto que se solicitó que eliminará ya que no es de aplicación al referirse a estudiantes que no pertenecen al PARS y que la universidad eliminó en la memoria final. Por tanto, en concordancia este punto debe ser eliminado en esta memoria.

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

- Se deben especificar en el apartado de criterios de admisión los mecanismos que permiten formalizar e informar claramente al alumnado sobre las vías de acceso, los procedimientos de admisión y abandono del programa formativo dual.

Aspectos que solventados, corrigen y/o mejoran la propuesta presentada del título, que no determinan el sentido del informe:

- Se recomienda ajustar en los criterios de prelación en el acceso a másteres vinculados a PARS lo indicado en la memoria de PARS aprobada.

4. Planificación de las enseñanzas

Se propone el cambio de denominación del título de Máster Universitario en Tecnologías y Aplicaciones en Ingeniería Informática a Máster Universitario en Ingeniería Informática, y su adecuación a la Resolución de 8 de junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades, (BOE 4 de agosto de 2009). También se propone el cambio de requerimientos del título, que pasa de 72 a 90 ECTS.

El alumnado debe cursar una especialidad y de esta forma garantiza que todos los estudiantes del máster cursan el Módulo de Tecnologías Informáticas (24 ECTS) y cualquiera de las especialidades (24 ECTS), cumpliendo así con los 48 ECTS requeridos según lo establecido en la Resolución de 8 de junio de 2009.

Para la adaptación a los 90 ECTS, se crean unas Prácticas Externas curriculares de 12 ECTS y una nueva asignatura de 6 ECTS "Aplicaciones de las Tecnologías Informáticas (TIN) en empresas o centros de investigación", que se incorporan al nuevo Módulo: Aplicaciones Prácticas en Empresas. Se considera coherente la incorporación de la materia de Prácticas Externas de 12 ECTS y la nueva asignatura de 6 ECTS "Aplicaciones de las Tecnologías Informáticas (TIN) en empresas o centros de investigación". Sin embargo, esta materia se define como "optativa de especialidad" cuando la asignatura TIN es obligatorio cursarla y forma parte de todas las especialidades del Máster, que cursaran todo el alumnado en la empresa (dual) y en la propia universidad (no dual), para alcanzar el total de 90 ECTS. Este aspecto dificulta la comprensión de la estructura del Máster. Puesto que la asignatura es obligatoria para todo el alumnado, y no se han incluido el temario diferenciado en función de especialidades, ésta debería ser incluida en la planificación de la enseñanza como de carácter obligatorio y no debe formar parte de las especialidades del Máster.

Con relación a la mención dual, ésta constará de 30 ECTS que cumplen con los requisitos fijados en el nuevo RD. Los objetivos del proyecto formativo están definidos y alineados con los objetivos del título y su justificación y está liderado por la universidad.

Por otra parte, las actividades formativas y metodología docente son las mismas que las que se imparte en las aulas de la universidad, por lo que no se constata la diferencia con el alumnado que no realice la mención dual.

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro de Verificación:R2U2TKKHTQWBNFHNY3D2V7RS9FXR64. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	JOSE GUTIERREZ PEREZ	FECHA	11/07/2023
ID. FIRMA	R2U2TKKHTQWBNFHNY3D2V7RS9FXR64	PÁGINA	4/7

El título ha sido verificado con modalidad semipresencial. Indicar que los títulos con Mención Dual deberán desarrollarse preferentemente en modalidad presencial, si bien en la respuesta a la alegación se indica que la Universidad garantiza que todas las actividades y componentes del itinerario dual se llevarán a cabo de manera presencial, esta información no ha sido incluida en el anexo de la Mención Dual.

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

- Se debe incluir la asignatura "Aplicaciones de las Tecnologías Informáticas (TIN) en empresas o centros de investigación" como obligatoria para todo el alumnado y que no forme parte de las especialidades del Máster, quedando así las especialidades con 24 ECTS.
- Se deben diferenciar claramente actividades formativas, metodología docente y sistemas de evaluación para la mención dual respecto a la no dual.

Aspectos que solventados, corrigen y/o mejoran la propuesta presentada del título,que no determinan el sentido del informe:

- Se recomienda incluir en el anexo de la Mención Dual que la Universidad garantiza que todas las actividades y componentes del itinerario dual se llevarán a cabo de manera presencial.

5. Personal académico y de apoyo a la docencia

En relación con el profesorado de la Mención Dual, se indica que el profesorado de las entidades colaboradoras acreditará una titulación de nivel igual o superior a la titulación, en este caso, nivel MECES 3 y una experiencia laboral mínima de 5 años en el ámbito de la docencia que va a impartir. Todas las entidades son afines al área de conocimiento del Máster. Adicionalmente, el número de profesorado, su nivel académico y experiencia ofertado por las empresas colaboradoras, se considera adecuado para la mención dual.

Sin embargo, la universidad en el periodo de alegaciones ha propuesto una modificación de su Normativa para el desarrollo de la Mención Dual en titulaciones de la Universidad de Almería, aprobada en Consejo de Gobierno (14 de febrero de 2023), por la que se sustituye la exigencia de una experiencia laboral mínima de 5 años en el ámbito de la docencia que va a impartir, por una experiencia mínima de 3 años y la obtención de la Venia Docente. La convocatoria de modificaciones sustanciales de títulos es de fecha anterior a la entrada en vigor de la modificación de la normativa universitaria, por lo que no es de aplicación para la solicitud propuesta. De igual forma este cambio no es coherente con lo indicado en la guía de apoyo para la elaboración de la memoria de verificación de títulos oficiales de grado y máster de esta Agencia.

Se aporta información sobre el profesorado por categorías, sexenios y nivel académico, así como horas en el título por área de conocimiento. Se muestra un incremento de 8 profesores (de 46 a 54), 9 doctores (de 37 a 46), resultando en un incremento del porcentaje de doctores del 80% al 85%, así como un incremento relevante de 22 sexenios de investigación. Todo ello demuestra capacidad suficiente para afrontar el aumento de créditos del título (de 72 a 90 ECTS).

Se aporta información sobre los tutores tanto académicos como profesionales que son necesarios al incorporar prácticas externas obligatorias.

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro de Verificación:R2U2TKKHTQWBNFHNY3D2V7RS9FXR64. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	JOSE GUTIERREZ PEREZ	FECHA	11/07/2023
ID. FIRMA	R2U2TKKHTQWBNFHNY3D2V7RS9FXR64	PÁGINA	5/7

También se indica que la Universidad de Almería articulará el procedimiento de aseguramiento de estos requisitos a través de la Venia Docendi y completará una oferta específica dirigida a formación de entidades colaboradoras a través del Plan de formación del Profesorado bianual que ofrece el vicerrectorado con competencias. Se aporta información sobre este plan de formación.

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

- Se debe mantener el requisito previsto en la normativa de la universidad aprobada el 14 de febrero de 2023, en la que se exige una experiencia laboral mínima de 5 años en el ámbito de la docencia para el profesorado de la Mención Dual de las entidades colaboradoras.

6. Recursos para el aprendizaje: materiales e infraestructurales, prácticas y servicios

Se aporta un enlace a los convenios con empresas para la realización de prácticas externas y se observa que el número de plazas ofertadas es suficiente para cubrir las 65 plazas.

Por otra parte, la información referente a recursos materiales, infraestructuras y servicios necesarios disponibles en las entidades colaboradoras para el desarrollo de las actividades previstas en el máster en la mención dual es suficiente.

Además, se menciona expresamente las 5 plazas ofertadas en la Mención Dual y se aportan los convenios firmados para todas las Entidades Colaboradoras en la Mención Dual.

7. Calendario de implantación

Se incluye el calendario de implantación de las modificaciones del máster.

Se indica que la mención Dual del máster entrará en vigor una vez sea autorizada y verificada. Su aceptación será posible una vez solventados los aspectos recogidos en este informe.

8. Sistemas Interno de Garantía de la Calidad

La memoria indica que la Universidad de Almería, a través de su Unidad de Garantía de Calidad, adaptará los Sistemas de Calidad implantados en los títulos verificados que incorporen Mención Dual, incluyendo procedimientos relacionados con el diseño y planificación de la mención dual, seguimiento de su implantación y cumplimiento, a través de la medición de la satisfacción y la identificación de necesidades y expectativas, y mejora en función de los resultados anteriores.

Aunque se indica que se ha diseñado un Procedimiento de garantía de calidad de los títulos con mención DUAL (PC-16), que se incorpora al Manual de Procedimientos del Centro al que se encuentra adscrito el título, sólo se ha aportado el correspondiente a medición de la satisfacción. Al respecto, se considera que, para proceder aprobar la propuesta, se debe poder disponer de esos procedimientos para que puedan ser analizados adecuadamente.

También indica que se constituirá una Comisión mixta entre representantes de la Universidad y de las entidades colaboradoras, que garantizará la coordinación e integración de las actividades desarrolladas en la entidad y las impartidas en el aula. Asimismo, el Consejo de Gobierno de la Universidad de Almería aprobará una Normativa sobre Formación Dual en sus títulos oficiales.

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro de Verificación:R2U2TKKHTQWBNFHNY3D2V7RS9FXR64. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	JOSE GUTIERREZ PEREZ	FECHA	11/07/2023
ID. FIRMA	R2U2TKKHTQWBNFHNY3D2V7RS9FXR64	PÁGINA	6/7

En relación a como se compagina la actividad formativa en el centro universitario y en la entidad colaboradora, se indica que la duración de la mención Dual viene a coincidir con un cuatrimestre completo (30 ECTS en la empresa), por lo que la planificación del proyecto formativo es coherente con los resultados del proceso de formación y aprendizaje diseñados y en especial con la dedicación prevista del alumnado.

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

- Se deben aportar los procedimientos específicos necesarios para la Mención Dual, ya que sólo se ha aportado el correspondiente a medición de la satisfacción.

En Córdoba, a fecha de la firma electrónica

LA DIRECCIÓN

P.S. EL COLABORADOR TÉCNICO DE LA AGENCIA PARA LA
COORDINACIÓN DEL ÁREA DE ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
(art. 20.3 de los Estatutos de la Agencia, aprobados
por Decreto 17/2023, de 14 de febrero)

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro de Verificación:R2U2TKKHTQWBNFHNY3D2V7RS9FXR64. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	JOSE GUTIERREZ PEREZ	FECHA	11/07/2023
ID. FIRMA	R2U2TKKHTQWBNFHNY3D2V7RS9FXR64	PÁGINA	7/7