

## INFORME FINAL DE SEGUIMIENTO

### Máster Universitario en Internet de las Cosas / Máster / UCM / 2019 / Seguimiento

#### DATOS DEL TÍTULO

<b>Número de Expediente (RUCT):</b>	4316112
<b>Denominación Título:</b>	Máster Universitario en Internet de las Cosas
<b>Universidad responsable:</b>	Universidad Complutense de Madrid
<b>Universidades participantes:</b>	-
<b>Centro en el que se imparte:</b>	Facultad de Informática
<b>Nº de créditos:</b>	60
<b>Idioma:</b>	Español
<b>Modalidad:</b>	
<b>Fecha de la resolución de verificación:</b>	11-07-2017

#### MIEMBROS DEL COMITÉ DE EVALUACIÓN DE SEGUIMIENTO

<b>Presidente/a del Pleno:</b>	Federico Morán Abad
<b>Presidente/a Comité Artes y Humanidades:</b>	Carmen Galán Rodríguez
<b>Presidente/a Comité Ciencias:</b>	Jose Abel Flores Villarejo
<b>Presidente/a Comité Ciencias de la Salud:</b>	Matilde Sierra Vega
<b>Presidente/a Comité Ciencias Sociales y Jurídicas:</b>	Oscar David Marcenaro Gutiérrez
<b>Presidente/a Comité Ingeniería y Arquitectura:</b>	Emilio Camacho Poyato
<b>Secretario/a:</b>	Marta Fernández Vázquez
<b>Vocal estudiante:</b>	Emma Casalod Campos

La Fundación para el Conocimiento Madrimasd, órgano de evaluación en el ámbito universitario de la Comunidad de Madrid, ha procedido a evaluar el seguimiento del título oficial arriba citado en el marco establecido por el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la Ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales así como por los estándares y directrices para el aseguramiento de la calidad en el Espacio Europeo de Educación Superior.

El Comité de Evaluación de Seguimiento de la Fundación para el Conocimiento Madrimasd es el órgano responsable de emitir los informes finales de seguimiento. Trascurrido el plazo de veinte días para la presentación de alegaciones al Informe provisional y considerando toda la información disponible en el expediente de evaluación del título, se emite el presente Informe Final:

#### CUMPLIMIENTO DE LAS DIRECTRICES

##### Dimensión Transversal. Información pública

###### Valoración:

B: El estándar para esta directriz se logra completamente.

Justificación de la valoración: Se dispone de una web institucional de formato homogéneo para todas las titulaciones de la UCM. Esta web se complementa con otra donde se aporta información sobre la ejecución del máster curso a curso. En la página principal

institucional se provee de información sobre el título: denominación, rama de conocimiento, centro de participación, modalidades de impartición, número de plazas, idioma, ámbitos de desempeño profesional, competencias y objetivos, estructura del plan, personal académico, recursos materiales y sistema de garantía de calidad. En la web específica se recoge información de utilidad para el curso actual: acceso y admisión (vías y requisitos, criterios específicos, plazos, se indica que no hay complementos de formación, enlaces a normativa sobre reconocimiento y transferencia de créditos y otros como información sobre la matrícula). Las guías docentes están muy elaboradas y recogen todos los elementos clave. También se puede encontrar información sobre el Sistema de garantía de calidad. La web también incluye información sobre el personal académico, sobre los grupos de investigación y con la consecución del TFM. Por lo tanto se puede concluir que la universidad facilita a través de su página web información clara, precisa, objetiva, actualizada y fácilmente accesible sobre el título. No obstante, de cara a futuras evaluaciones, se recomienda que las empresas colaboradoras para las prácticas sean accesibles sin necesidad de ser estudiante de la UCM y registrarse en la plataformas GIPE.

## Dimensión 1. Planificación realizada

### **Directriz 1 - El plan de estudios implantado se corresponde con el previsto en la Memoria de verificación y permite que los estudiantes alcancen los resultados de aprendizaje previstos.:**

B: El estándar para esta directriz se logra completamente.

Justificación de la valoración: La implantación del plan de estudios y la organización del programa se ha realizado conforme a lo previsto en la última versión de la Memoria verificada. Tanto la denominación del título como la modalidad o el idioma de impartición del título se ajustan a lo verificado. Del mismo modo, el título se imparte en un centro autorizado (la Facultad de Informática de la UCM) y el número de alumnos de nuevo ingreso no supera el autorizado, siendo 19 los matriculados para 40 plazas.

Los criterios y pruebas específicas de admisión, así los perfiles de ingreso real son coherentes con la Memoria verificada. Se podrá acceder a las enseñanzas oficiales del Máster Universitario en Internet de las Cosas quienes estén en posesión de un título universitario de grado en Ingeniería Informática, Ingeniería de Computadores, Ingeniería del Software, Ingeniería Electrónica, Ingeniería de Telecomunicaciones, Ingeniería Industrial o titulaciones similares que coincidan en al menos un 80 por ciento con la troncalidad de alguna de las titulaciones señaladas.

La estructura del plan de estudios implantado (asignaturas, actividades formativas, sistemas de evaluación, etc.) es coherente con lo previsto en la Memoria de verificación y además se corresponde con la información contenida en las guías docentes la cuales recogen todos los elementos clave: tipo de asignatura, número de ECTS, competencias, resultados de aprendizaje, contenidos, actividades formativas, sistemas de evaluación, bibliografía, etc.

Las prácticas externas se han planificado según lo previsto (la carga de trabajo se ajusta a los ECTS previstos), son adecuadas para la adquisición de las competencias del título y la oferta cumple adecuadamente la demanda de los estudiantes. Además, se llevan a cabo los mecanismos necesarios para que las prácticas puedan realizarse dentro del periodo contemplado en el plan de estudios y por lo tanto permiten finalizar la titulación en el plazo previsto.

### **Directriz 2 - La gestión académica y la coordinación docente del título permiten una planificación temporal y una dedicación del estudiante que aseguran la adquisición de los resultados de aprendizaje. Se aplica adecuadamente la normativa académica.:**

C: Se logra el estándar para esta directriz en el mínimo nivel pero se detectan aspectos concretos que han de mejorarse y que se indican en el presente Informe.

Justificación de la valoración: Los sistemas de transferencia y reconocimiento de créditos de la universidad responden a criterios compatibles con la normativa existente y se aplican de forma precisa y justificada, teniendo en cuenta siempre la adecuación de los reconocimientos efectuados por formación/experiencia previa en relación con las competencias a adquirir por parte del estudiante en el título.

Las normativas de permanencia establecidas se aplican correctamente y coinciden con las establecidas en la Memoria.

Respecto a la gestión académica, se recomienda que la coordinación docente no se centralice solamente en el coordinador del máster sino que haya un grupo de personas dedicadas a este fin; además, de cara a futuras evaluaciones se recomienda regularizar e institucionalizar las reuniones, ya que ahora mismo se explica que son muy informales y cotidianas dado el reducido equipo del máster.

Aunque se valora positivamente que se den detalles y evidencias de estas reuniones, se debería gestionar la coordinación de forma más oficial, sistematizándolas según las necesidades del título.

## Dimensión 2. Recursos del título

**Directriz 3 - EL PERSONAL ACADÉMICO del Título se corresponde con el establecido en la Memoria de verificación, es suficiente, reúne el nivel de cualificación académica requerido para el título y dispone de la adecuada experiencia y calidad docente e investigadora.:**

A: El estándar para esta directriz se logra completamente y además existen ejemplos que exceden de los requerimientos básicos y que se indican en el presente Informe.

Justificación de la valoración: El número de profesores con dedicación permanente y no permanente al título es suficiente para atender a las demandas de formación del alumnado matriculado en el mismo. En este sentido es de destacar el elevado número de profesores permanentes así como la notable actividad investigadora de los mismos. Tal y como se detalla en las evidencias presentadas, todos los profesores implicados en el título son doctores. Se describe la capacidad docente dedicada al máster con respecto al número de profesores del centro, un 7% de la capacidad total.

Se evidencia la idoneidad de cada profesor del máster mostrando el CV de cada uno en la web del título así como el reparto de asignaturas por departamento y grupo de acuerdo con sus competencias.

Los planes de formación e innovación docente y las acciones de movilidad llevados a cabo permiten actualizar la formación y competencia del profesorado. Se han identificado hasta 17 proyectos de innovación docente donde trabaja el personal del máster por lo que el profesorado tiene una fuerte actividad en esta línea.

El personal académico destaca por la calidad de su producción científica y su transferencia de investigación. La experiencia profesional del profesorado asociado que imparte docencia en el título, en especial en asignaturas como las prácticas externas, es adecuada a los ámbitos profesionales del título. Por ello, además de cumplir con los estándares fundamentales, se le valora con una "A" gracias a estos elementos de excelencia.

**Directriz 4 - El PERSONAL DE APOYO que participa en las actividades formativas es suficiente y los SERVICIOS de orientación académica y profesional y de relaciones internacionales soportan adecuadamente el proceso de aprendizaje y facilitan la incorporación al mercado laboral.:**

C: Se logra el estándar para esta directriz en el mínimo nivel pero se detectan aspectos concretos que han de mejorarse y que se indican en el presente Informe.

Justificación de la valoración: Según los datos aportados, no se puede valorar que el personal de apoyo disponible para el título sea el adecuado ya que en el autoinforme no hay información a este respecto.

Sin embargo, en el autoinforme sí se hace referencia a un programa de prácticas donde se orienta al estudiante para la incorporación laboral. Los tutores del centro ayudan a los estudiantes a elegir entre las ofertas y luego a continuarlas como contratos. Estos datos se valorarían de forma positiva si se contabilizara el personal que se dedica a estas acciones.

El título no cuenta con un programa de acogida basado en la figura de "mentores". La universidad explica que al ser un programa de un año, no hay estudiantes que mantengan la vinculación. De cara a futuras evaluaciones, se recomienda llevar a cabo programa de acogida para los nuevos estudiantes, quizá basado en alumnos que no acaben el máster en un año y puedan ayudar a la inserción de los nuevos matriculados.

Se recomienda disponer de un Plan de Acción Tutorial que ayude al estudiante de forma personalizada a lo largo de su formación y a materializar su inserción laboral.

Por todo ello, de cara a futuras evaluaciones, se recomienda revisar los aspectos señalados en esta directriz y emprender acciones de mejora.

**Directriz 5 - Los RECURSOS MATERIALES se adecuan al número de estudiantes y a las actividades formativas programadas en el título en todos los centros o sedes que participan en la impartición del título y facilitan la incorporación al mercado laboral.:**

B: El estándar para esta directriz se logra completamente.

Justificación de la valoración: El equipamiento y recursos materiales propios (laboratorios, espacios experimentales, plantas pilotos, etc.) son los necesarios para la adquisición de las competencias específicas de acuerdo con el número de estudiantes matriculados y al perfil de egreso previsto. Los recursos que disponen los estudiantes incluyen aulas, laboratorios, pero también espacios de trabajo individuales y en grupo en la biblioteca. Los espacios para grupos son salas con proyector y una gran mesa para poder trabajar. Se valora de forma muy positiva que el material que tienen los alumnos sea individual. Es un maletín donde se incluyen los elementos necesarios para las prácticas y que se entrega a los estudiantes al principio del curso. Aparte, los estudiantes tienen acceso a software en la nube que les ayuda a realizar las prácticas.

Aunque el máster es presencial, existen materiales didácticos y metodologías específicas que facilitan el aprendizaje a distancia, así como sistemas de seguimiento del alumnado a través de la plataforma virtual. Se dispone de centros de atención a los estudiantes para resolver sus problemas en el acceso a estas infraestructuras y también hay servicios de Google Education a disposición de los estudiantes que incluyen ofimática y trabajo en grupo.

### Dimensión 3. Mejora continua y resultados

**Directriz 6 - EL SISTEMA INTERNO DE GARANTÍA DE CALIDAD cuenta con un órgano responsable que aplica mecanismos efectivos para garantizar el seguimiento del título en base al análisis de la información, y sus resultados son utilizados en la toma de decisiones para su gestión eficaz y mejora. El SGIC genera información clave que es utilizada por los responsables del título para la gestión, el seguimiento y mejora continua.:**

C: Se logra el estándar para esta directriz en el mínimo nivel pero se detectan aspectos concretos que han de mejorarse y que se indican en el presente Informe.

Justificación de la valoración: El SIGC existente es a nivel de centro , y por tanto la Comisión "de postgrado" evalúa toda la oferta de postgrado (másteres, doctorado) de la Facultad. Se recomienda individualizar un SIGC para esta titulación en concreto, para su buen funcionamiento y para que se puedan obtener datos específicos y analizarlos de forma más concreta. Además, de cara a futuras evaluaciones, se recomienda incorporar los informes de reunión -actas- a la web.

Finalmente, se recomienda disponer de mecanismos de análisis y prospectiva (empleabilidad, buenas prácticas ...) que no se detallan en el autoinforme.

En cuanto a los enlaces que derivan a información sobre el SIGC, aparece la siguiente línea con un enlace directo: " Los datos específicos al SGIC del Máster en Internet de las cosas se pueden encontrar en dicha web en esta dirección." Se ruega corregir los enlaces ya que derivan a una página no disponible.

Se presenta un Plan de mejora por parte de la titulación pero se debería asignar cada item a un responsable e indicar su periodo de ejecución y resultados esperados.

**Directriz 7 - La EVOLUCIÓN de los principales DATOS e INDICADORES del título, así como de los RESULTADOS DE APRENDIZAJE, es adecuada para el desarrollo del plan de estudios y coherente con las previsiones realizadas.:**

B: El estándar para esta directriz se logra completamente.

Justificación de la valoración: Los principales datos e indicadores del programa formativo se corresponden con el ámbito temático de la titulación y son coherentes con las características de los estudiantes de nuevo ingreso. No obstante, se debería poner atención a la baja tasa de cobertura del títulos en un futuro e idear mecanismos de promoción del máster.

La valoración de satisfacción media de los estudiantes es 6.7/10. Se ha indicado que están tratando de mejorar esta cifra y aumentar el nivel de satisfacción de los estudiantes con la titulación en general. La Universidad comenta que ya ha puesto en marcha diferentes acciones al respecto, por lo que sería deseable hacer un seguimiento de las encuestas para conocer si se observan mejores resultados en la satisfacción del alumnado. Por otra parte, se recomienda también incentivar al profesorado a realizar las encuestas de satisfacción para que los datos obtenidos sean más útiles y no tan escasos.

Las calificaciones obtenidas por los estudiantes se corresponden con el nivel de exigencia planteado en los trabajos, exámenes y otros medios de evaluación. Los resultados de aprendizaje, intermedios y finales en su caso, logrados por los estudiantes permiten inferir que estos alcanzarán los esperados en la Memoria de verificación, así como el perfil de egreso previsto.

En Madrid, a 13 de diciembre de 2019

Fdo.: El/la Presidente/a del Comité de Evaluación del Seguimiento

Federico Morán Abad