

INFORME FINAL DE SEGUIMIENTO

Máster Universitario en Métodos Formales en Ingeniería Informática / Formal Methods in Computer Science / Máster / UCM / 2020 / Seguimiento

DATOS DEL TÍTULO

Número de Expediente (RUCT):	4316132
Denominación Título:	Máster Universitario en Métodos Formales en Ingeniería Informática / Formal Methods in Computer Science
Universidad responsable:	Universidad Complutense de Madrid
Universidades participantes:	Universidad Complutense de Madrid, Universidad Autónoma de Madrid, Universidad Politécnica de Madrid
Centro en el que se imparte:	Facultad de Informática, Escuela Politécnica Superior, ETS Ingenieros Informáticos
Nº de créditos:	60
Idioma:	Español
Modalidad:	
Fecha de la resolución de verificación:	06-06-2018

MIEMBROS DEL COMITÉ DE EVALUACIÓN DE SEGUIMIENTO

Presidente/a del Pleno:	Federico Morán Abad
Presidente/a Panel Artes y Humanidades:	Carmen Galán Rodríguez
Presidente/a Panel Ciencias:	Jose Abel Flores Villarejo
Presidente/a Panel Ciencias de la Salud:	Matilde Sierra Vega
Presidente/a Panel Ciencias Sociales y Jurídicas:	Oscar David Marcenaro Gutiérrez
Presidente/a Panel Ingeniería y Arquitectura:	Emilio Camacho Poyato
Vocal estudiante:	Fermin Pedregosa Argüelles
Secretario/a:	Marta Fernández Vázquez

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 seguimiento debe concebirse como un proceso cíclico, orientado a la mejora continua y al mismo tiempo una oportunidad para las universidades madrileñas de poner en valor su oferta educativa y el compromiso hacia la excelencia de sus títulos.

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 I. LA GESTIÓN DEL TÍTULO

CRITERIO 1. LA PLANIFICACIÓN REALIZADA:

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 Máster Universitario en Métodos Formales en Ingeniería Informática se ha implantado en el curso 2018-2019 conforme a lo previsto en la memoria verificada. Comparte su docencia entre la Facultad de Informática de la UCM, la Escuela Politécnica Superior de la UAM y la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Informáticos de la UPM, según lo aprobado, siendo la universidad coordinadora la UCM.

El título se imparte en modalidad presencial, según lo aprobado. Respecto al idioma de impartición, la memoria recoge castellano e inglés y el título se imparte principalmente en inglés, aunque se ha utilizado el castellano en una asignatura optativa. La implantación del plan de estudios y la organización del máster se han realizado conforme a lo previsto en la memoria verificada. Cuenta con 45 plazas aprobadas de alumnos de nuevo ingreso, 15 por universidad, y han tenido 3 alumnos de nuevo ingreso en el curso 2018-2019, todos de la UCM. Los responsables lo atribuyen a la escasa publicidad que fue posible hacer del mismo debido a su tardía aprobación. De hecho, en el 2019-2020 el número de alumnos de nuevo ingreso ha subido a 14.

Los criterios de admisión, así como los perfiles de ingreso son coherentes con la memoria verificada. No han sido necesarios complementos formativos para ninguno de los 3 estudiantes matriculados.

La estructura del plan de estudios implantado es coherente con lo previsto en la memoria verificada. Las guías docentes tienen un único formato y recogen el carácter de la asignatura, el número de ECTS, el nombre del coordinador, el idioma de impartición, los contenidos, las competencias, los resultados de aprendizaje, los sistemas de evaluación, las actividades formativas y la bibliografía. No obstante, las guías indican como idioma de impartición el español, cuando las asignaturas, al menos las obligatorias, se imparten en inglés.

Se contemplan prácticas externas optativas, aunque orientadas hacia la investigación académica.

Los sistemas de transferencia y reconocimiento de créditos de la universidad responden a criterios compatibles con la normativa existente, y sólo un alumno ha reconocido las prácticas externas optativas por su experiencia laboral previa, aunque no se ha evidenciado suficientemente. No se ha aplicado hasta el momento la normativa de permanencia.

Según se indica en el Informe de Autoevaluación y en la Memoria Anual de Seguimiento, la coordinación del título está a cargo de la Comisión Académica del máster, formada por los coordinadores del mismo de cada universidad participante, el Vicedecano de Posgrado de la Facultad de Informática de la UCM, el Subdirector de Nuevas Enseñanzas y Posgrado de la Escuela Politécnica Superior de la UAM, el Subdirector de Ordenación Académica de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Informáticos de la UPM y algunos de los profesores que imparten docencia en el máster. Se reúne, al menos, 2 veces al año para evaluar el funcionamiento del máster, revisar las guías docentes, confeccionar los horarios, asignar los días de impartición de la docencia en cada centro, etc. Sin embargo, no se han evidenciado las reuniones de la Comisión Académica.

Adicionalmente, en el Informe de Autoevaluación se mencionan una serie de problemas de coordinación interuniversitaria detectados en el título, como son:

- no hay un sistema unificado para obtener listas de alumnos, cuando estos se han matriculado en diferentes universidades;
- no hay un mecanismo automático de trasvase de notas entre las diferentes actas, ni de acceso a los diferentes campus virtuales, ni un soporte unificado a la comunicación por correo electrónico con los estudiantes;
- cuando una asignatura es impartida total o parcialmente por profesores de otras universidades, no existe un sistema unificado de evaluación de dichos profesores ni de realización de encuestas de satisfacción por parte de los mismos.

RECOMENDACIONES:

1. Revisar en las guías docentes el idioma de impartición de las asignaturas.
2. Incluir a algún representante de los estudiantes en la Comisión Académica del máster.
3. Evidenciar en futuros procesos de evaluación la coordinación llevada a cabo en el título, así como el reconocimiento de créditos realizado.
4. Reforzar la coordinación interuniversitaria para subsanar los problemas detectados.

CRITERIO 2. INFORMACIÓN PÚBLICA:

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: Dado que la universidad coordinadora del título es la UCM, se puede acceder a información del máster tanto a través de su página web como de la propia web del título. Se incluye toda la información básica referente a la denominación

de la titulación, las universidades participantes, los créditos ECTS, la modalidad y los idiomas en los que se imparte y la oferta de plazas de nuevo ingreso aprobadas. También, figura información sobre el perfil de ingreso, las salidas profesionales, y las competencias del título.

Respecto al acceso, se publican los criterios de valoración de las solicitudes, pero no información sobre los órganos responsables del proceso, cuestión importante, dado que se trata de un título impartido por varias instituciones y todas pueden matricular alumnos. Se accede a la normativa de permanencia y a la de reconocimiento y transferencia de créditos, así como al calendario académico y al horario, donde se indica el lugar de impartición de cada asignatura.

Se publica la estructura del plan de estudios, con la distribución de ECTS, aunque se trata de un fichero con formato pdf de poca accesibilidad, y las guías docentes de las asignaturas.

Respecto a información sobre el SIGC, se publica información sobre el órgano responsable de la calidad del título, sus miembros, sus funciones y las actas de sus reuniones; la memoria verificada; la Memoria Anual de Seguimiento del título e información sobre las encuestas de satisfacción de estudiantes y profesores, aunque el acceso desde el título no funciona correctamente. También se accede al buzón de quejas y reclamaciones.

Se publica información sobre las prácticas externas optativas, aunque la información disponible sobre las entidades colaboradoras es escasa y poco detallada.

Se accede a información sobre los recursos de cada una de las facultades o escuelas que participan en el título incluyendo información general sobre los laboratorios. Sin embargo, la información es escasa y no es específica del título. Tampoco se indican los laboratorios disponibles, el material que hay en ellos ni la distribución de los recursos entre las instituciones en las que se imparte el título.

Respecto al personal académico del título, se publica un cuadro indicando el número de profesores por categoría y universidad. También, se accede al resumen de sus CV.

Hay un apartado en la web del título, referido a "Materias y Competencias" que no funciona. Adicionalmente, se echa en falta, dada la dualidad en el idioma de impartición del título y la preferencia del inglés para las clases y actividades, que la web de descripción e información del título no esté en dicho idioma.

También, se publica información en las webs de la UPM, que, a diferencia de la de la UCM, detalla el proceso de admisión y matriculación. Sin embargo, falta información por incluir en esta web, como las guías docentes, el personal académico, información sobre los recursos, sobre el SGIC utilizado en el título (que es el de la UCM). No obstante, incluye links a las webs de la UCM y de la UAM, con lo que podría completarse la información que falta.

Respecto a la web de la UAM, ésta es abundante en cuanto a contenido, aunque falta información sobre el personal académico del título, los recursos disponibles e información sobre el seguimiento de la calidad en el título.

RECOMENDACIONES:

1. Unificar la información publicada en las webs de las diferentes universidades y completar la que falte en cada caso, asegurando que siempre esté disponible en los idiomas de impartición del título.

CRITERIO 3. SISTEMA DE GARANTÍA INTERNO DE CALIDAD:

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: Queda en evidencia la existencia de un Sistema de Garantía Interno de Calidad en la institución que coordina el máster (UCM) correctamente implantado. Sin embargo, se han detectado algunos problemas para ajustar dicho sistema a sus protocolos a la particularidad del título, al ser impartido por varias universidades y en inglés.

La Facultad de Informática de la UCM cuenta con una Comisión de Calidad del Posgrado que es la responsable de garantizar la calidad de los estudios que en ella se imparten. Se reúne, al menos, 2 veces por curso académico, y en ella están representados todos los grupos de interés (profesores, estudiantes y PAS). Las actas están publicadas en la web de la facultad. El hecho de que estas actas sean el único documento en el que se publican los acuerdos referidos al título, mezclados con todos los demás, hace que resulten poco accesibles.

Dicha Comisión lidera el proceso de seguimiento interno anual donde analiza el cumplimiento de objetivos e identifica áreas de mejora y puntos fuertes. Para ello, se elabora una Memoria anual de seguimiento de la titulación, donde se analiza, entre otros, la información pública del título, la estructura y funcionamiento del SGIC, el personal académico, el funcionamiento de quejas y sugerencias, los indicadores de resultados (incluyendo satisfacción), la calidad de las prácticas externas, las fortalezas y debilidades y el plan de mejoras.

La UCM cuenta con un buzón de quejas, sugerencias y agradecimientos, pero dado el bajo número de alumnos matriculados en el máster, todas las quejas y circunstancias especiales sobrevenidas se han tratado personalmente o a través del correo con los profesores y con el coordinador.

Dentro del SGIC se encuentra implantada la realización de encuestas a estudiantes, profesores y PAS, para realizar el seguimiento de la calidad de los títulos. Las encuestas son realizadas por la UCM y se hacen en castellano, lo que dificulta la participación de los alumnos extranjeros. Además, cuando una asignatura es impartida total o parcialmente por profesores de las otras universidades, no

existe un sistema unificado de evaluación de dichos profesores ni de realización de encuestas de satisfacción por parte de los mismos.

RECOMENDACIONES:

1. Ajustar el SGIC o los protocolos del mismo a la particularidad del título, al ser impartido por varias universidades y en inglés. Tanto la estructura de la Comisión como algunos comentarios de las actas dan a entender que la participación de los profesores de otras universidades, en lo que respecta a esta coordinación, es marginal.

DIMENSIÓN 2. RECURSOS DEL TÍTULO

CRITERIO 4. RECURSOS HUMANOS:

B: El estándar para esta directriz se logra completamente.

Justificación de la valoración: La capacidad potencial docente de las tres universidades para impartir el título asciende a 45 profesores doctores. En el curso 2018-2019 han participado en el máster 20 de ellos, suficientes para atender a las demandas de formación del alumnado matriculado en el mismo. Todos los profesores que han impartido docencia son doctores y acreditados, con dedicación principalmente permanente (solo un profesor, que es Ayudante Doctor, no es permanente). Los porcentajes de las respectivas categorías han sido acordes o superiores a lo establecido en la memoria verificada (en el caso de los titulares de universidad, la memoria incluía un 40% y en el curso 2018-2019 han sido el 50%).

De los 20 profesores que han participado en el máster, 12 son de la UCM, 7 de la UAM y 1 de la UPM. Apenas han participado los profesores de la UPM por no haberse abierto las dos asignaturas de cuya docencia son responsables.

La experiencia docente e investigadora del personal académico del título es adecuada al nivel MECES 3, siendo expertos en las materias que imparten. Destaca la calidad de su producción científica en el contexto de la disciplina desarrollada en el máster. El profesorado del curso 2018-2019 cuenta con un total de 26 sexenios de investigación, de entre los 16 profesores que contribuyen en este sentido. Según el Informe de Autoevaluación, los profesores tienen una fuerte implicación en proyectos competitivos internacionales, una abundante participación en Comités de Programa de congresos internacionales de alto impacto y, la mayor parte, un registro muy relevante de publicaciones internacionales. Sin embargo, no se ha podido acceder a dichas publicaciones ni en los CV publicados en la web del título ni en los enlaces hacia la información de los grupos de investigación proporcionados. Sólo se proporciona información de la satisfacción con el título del profesorado de la UCM en el curso 2018-2019, siendo de un 8,7/10. De la misma forma, sólo se accede a información de la participación en la evaluación docente del profesorado de esta universidad, habiendo sido evaluados 2 de los 8 profesores que lo solicitaron con evaluaciones positivas.

RECOMENDACIONES:

1. Proporcionar la información completa del profesorado de las tres universidades que participan en el máster en futuros procesos de evaluación.

CRITERIO 5. PERSONAL DE APOYO, RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS:

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: Al tratarse de un título interuniversitario, los alumnos cuentan con el apoyo del personal de administración y servicios de la facultad y las dos escuelas donde se imparte la docencia. Dicho personal es suficiente para realizar las tareas de soporte a la docencia, aunque no se aporta información de cuáles dan apoyo específicamente a este máster. Sin embargo, al tratarse de un título impartido en inglés que atrae a alumnos extranjeros, se ha puesto en evidencia las dificultades a las que se enfrentan a la hora de realizar cualquiera de los trámites (matriculación, cambios de asignatura, certificados, etc.), ya que las páginas administrativas están en castellano.

Es de destacar positivamente que el hecho de ser impartido en inglés eleva su capacidad para atraer alumnos extranjeros; ya en el primer curso de implantación ha recibido a 2 alumnos en Erasmus.

La Facultad ofrece a sus estudiantes servicios de orientación profesional y laboral; no obstante, las prácticas externas realizadas por los alumnos del máster se han llevado a cabo en los grupos de investigación implicados en el título.

Respecto a los recursos e instalaciones, según el Informe de Autoevaluación, las tres universidades cuentan con numerosas aulas y laboratorios, todos ellos dotados de los dispositivos técnicos suficientes para impartir en ellos la docencia y realizar las prácticas; sin embargo, no se detallan los recursos realmente utilizados en el máster.

La docencia de las asignaturas se reparte entre las tres universidades, y para evitar que los alumnos tengan que desplazarse durante el día entre ellas, cada día de la semana se ha impartido docencia en un mismo aula o laboratorio.

Respecto a la plataforma de apoyo a la docencia, ya se han comentado anteriormente los problemas surgidos en el acceso a los diferentes campus virtuales, o por no disponer de un soporte unificado para la comunicación por correo electrónico con los estudiantes.

RECOMENDACIONES:

1. Tomar medidas frente a los problemas detectados por tratarse de un título interuniversitario e impartido en inglés, respecto al soporte a la docencia, tanto para los alumnos como para el profesorado.
2. Informar de los recursos utilizados en cada una de las universidades durante el máster en futuros procesos de evaluación del título.

DIMENSIÓN 3. MEJORA CONTINUA Y RESULTADOS

CRITERIO 6. RESULTADOS:

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 resultados de las asignaturas son adecuados para alcanzar los objetivos del título previstos en la memoria verificada, sin embargo, no se han aportado evidencias de actividades y evaluación de ninguna asignatura para poder evaluar el nivel de exigencia del máster y si es acorde al exigido.

Las prácticas externas son optativas y se pueden realizar en empresas o en grupos de investigación. En el curso 2018-2019 sólo la ha realizado un estudiante en un grupo de investigación de la UCM. Su satisfacción con las prácticas ha sido elevada. Los otros 2 alumnos también hicieron prácticas pero extracurriculares, y también en grupos de investigación de la Facultad de Informática. En al menos dos de los casos, las prácticas realizadas han dado lugar a la publicación de un artículo aceptado en un congreso internacional.

Para el curso 2018-2019, el título tiene una tasa de graduación del 100%, de abandono del 0% y de eficiencia de los egresados del 100%, por lo que se cumplen los recogidos en la memoria verificada (75%, 10% y 90%, respectivamente). La tasa de rendimiento en el curso 2018-2019 ha sido del 86,21% y la de evaluación del 89,66%.

Se dispone de información sobre la satisfacción de los estudiantes del curso 2018-2019 a través de las encuestas realizadas por la UCM, a las que han respondido 2 de los 3 alumnos (66,67% de participación). Su satisfacción con la titulación es muy elevada (9,5 sobre 10), siendo lo más valorado la integración entre teoría y práctica, y la posibilidad que ofrece el máster para el acceso al mundo investigador, con un 10/10.

También, se dispone de los resultados de las encuestas realizadas a los profesores de la UCM, a las que han respondido 3 de los 12 que han impartido asignaturas en ese curso (25% de participación). Su satisfacción también ha sido elevada, de 8,7 sobre 10, al igual que la del PAS del centro (con 13 respuestas recibidas).

Respecto a la inserción laboral de los egresados, el Informe de Autoevaluación indica que 2 los 3 alumnos del curso 2018-2019, están haciendo el doctorado en la UCM, mientras que el último ha finalizado el máster en el segundo año y desconocen su inserción laboral.

Dado el poco tiempo de impartición del título y el reducido número de alumnos que lo ha cursado, habrá que esperar a futuras promociones para contar con información representativa.

RECOMENDACIONES:

1. Recabar información sobre la satisfacción de los profesores de las tres universidades, y fomentar su participación en las encuestas para contar con datos representativos.

En Madrid, a 15 de julio de 2020

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

Federico Morán Abad