



Sistema Integrado de Calidad
y Acreditación de Madrid



fundación para el
conocimiento
madrid

Informe autoevaluación: 4316112 - Máster Universitario en Internet de las Cosas y Sistemas Inteligentes

DATOS DEL TÍTULO

Número de Expediente (RUCT):	4316112
Denominación Título:	Máster Universitario en Internet de las Cosas y Sistemas Inteligentes
Fecha de verificación inicial:	11-07-2017
Fecha de última modificación aprobada de - la memoria:	
Universidad responsable:	Universidad Complutense de Madrid
Universidades participantes:	-
Centro en el que se imparte:	Facultad de Informática
Nº de créditos:	60
Idioma:	Español
Modalidad:	

Dimensión Transversal. Información pública

Valoración:

B: El estándar para este criterio 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, universidades implicadas (sólo la UCM), Rama de conocimiento, centro de participación, modalidades de impartición, número de plazas, idioma y ámbitos de desempeño profesional.

Esta web institucional recoge también información esencial sobre las competencias y objetivos, la estructura del plan, el personal académico, los recursos materiales y el sistema de garantía de calidad.

En la web específica con información de ejecución, se recoge información de utilidad para el curso actual:

- El acceso y admisión: se explica de forma resumida (vías y requisitos, criterios específicos, plazos, que no hay complementos de formación y enlaces a normativa sobre reconocimiento y transferencia de créditos y otros como la matrícula).

- Guías docentes: La web institucional incluye información sobre el plan de estudios. En la web de apoyo se proveen enlaces a fichas docentes de cada asignatura del curso actual y pasados donde se describen el tipo de asignatura, créditos ECTS, competencias, contenidos, duración de actividades formativas, sistemas de evaluación, lengua en que se imparte y bibliografía.

- Sistema de garantía de calidad: está en la web institucional pero se provee un enlace adicional para facilitar su acceso. Hay un SGIC propio del título y una Comisión de Calidad compartida por todos los títulos. Para el primero, hay una página donde se listan los principales resultados de verificación (<https://informatica.ucm.es/sgic-master-internet-de-las-cosas>). Para el segundo, hay una página (<https://informatica.ucm.es/comision-de-calidad-posgrado>) donde se listan los responsables, se recogen actas y se da acceso al sistema de quejas y reclamaciones.

- Personal académico: el personal académico del curso actual se incluye junto a links a los CV resumidos de cada uno. Como información extraordinaria, hay que destacar la siguiente
- En la web de seguimiento del máster: trabajos de fin de máster: se incluye información sobre los trabajos de fin de máster en curso, calendarios relacionados y enlaces a trabajos ya defendidos. También se proveen plantillas para la realización del trabajo.
- En la web institucional del máster: dentro del personal académico, se incluyen enlaces a grupos de investigación que trabajan en líneas relacionadas con la temática del máster.

URL:

<https://informatica.ucm.es/estudios/master-internetcosas>
<https://informatica.ucm.es/master-en-internet-de-las-cosas>
 Justificación de la valoración:

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 este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: Fundamental:

1.1. La denominación del título, la modalidad o modalidades y el idioma de impartición del título se ajusta a lo verificado.

SEG01, <https://informatica.ucm.es/estudios/master-internetcosas-estudios-descripcion>

1.2. El título se imparte en un centro autorizado.

- SEG01, se imparte en la Facultad de Informática de la UCM, copia RUCT <https://informatica.ucm.es/estudios/master-internetcosas-estudios-otros>

1.3. El número de estudiantes matriculados en el título no supera lo aprobado en la Memoria de verificación.

- TABLA04, la memoria verificada establecía un máximo de 40 y se matricularon 19

1.4. Los criterios y pruebas específicas de admisión, así los perfiles de ingreso real son coherentes con la Memoria verificada.

- La memoria verificada establecía que, conforme a lo dispuesto en el Artículo 16 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, podrán 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.

- TABLA02 recoge los perfiles INGENIERÍA TELECOMUNICACIÓN, INGENIERÍA INFORMÁTICA, INGENIERÍA DE COMPUTADORES

- SEG01, recoge los perfiles en el enlace de la página principal del máster <https://informatica.ucm.es/estudios/master-internetcosas-admision>

1.5. 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. SEG01

- SEG01, la estructura del plan se ha obtenido directamente de la memoria de verificación y está accesible en <https://informatica.ucm.es/estudios/master-internetcosas-estudios-estructura>

- SEG01, en el mismo URL (<https://informatica.ucm.es/estudios/master-internetcosas-estudios-estructura>), se proporciona un enlace a las fichas docentes, donde se pueden ver las fichas del curso 2018-2019 (esta web ofrece información del año en curso y se actualiza cada año). Las del curso 2017-2018 están en http://web.fdi.ucm.es/Guia_Docente/Prog_asignatura.asp?fdicurso=2017-2018&titu=57

1.6. Las guías docentes recogen todos los elementos clave: tipo de asignatura/materia, número de ECTS, competencias, resultados de aprendizaje, contenidos, actividades formativas (en horas), sistemas de evaluación (en porcentajes), bibliografía, etc. Las guías se han redactado en todos los idiomas en los que se imparte la asignatura.

- SEG01, las fichas docentes del curso 2017-2018 están disponibles en castellano en http://web.fdi.ucm.es/Guia_Docente/Prog_asignatura.asp?fdicurso=2017-2018&titu=57

- SEG04, se ofrecen 2 fichas de ejemplo para las asignaturas elegidas para el portafolio Opcional (todos los aplicables):

1.7. 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.

- SEG01. La información esencial para las prácticas se provee en el siguiente enlace

<https://informatica.ucm.es/practicas-en-empresa-iot>

- SEG10. Las prácticas requieren acumular 180 horas prácticas. Se pide que la oferta de prácticas de empresa recoja como mínimo esta duración. Se pide también que sean en horario de mañana.

Excelencia:

1.8. Las entidades colaboradoras en las que se realizan las prácticas externas son un referente en el ámbito o sector.

- SEG01. La información esencial para las prácticas se provee en el siguiente enlace

<https://informatica.ucm.es/practicas-en-empresa-iot>

- SEG10. Las prácticas se han hecho en Accenture y Everis, dos de las mayores consultoras con experiencia en el Internet de las Cosas. Aparte, se ha contado con prácticas en EFOR (Integra Tecnología) en su división sobre Internet de las Cosas, y MovilDat, una PYME con desarrollos en este ámbito.

Por mejorar:

1.9. Los tutores académicos de prácticas externas no realizan una comprobación in situ de la calidad de las actividades formativas que llevan a cabo los alumnos en los centros de prácticas.

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.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: Fundamentales:

2.1 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.

- Tabla 06. No se han dado casos de estudiantes que pidan reconocer más de 36 créditos.

2.2 La coordinación vertical y horizontal entre las diferentes asignaturas o entre distintos docentes y grupos ha sido evidenciada y ha garantizado una adecuada dedicación del estudiante. En el caso de materias con actividades formativas que incluyan una parte de carácter teórico y actividades prácticas o de laboratorio, se ha prestado especial atención a los mecanismos de coordinación entre ambas actividades formativas.

- La coordinación en un máster de 60 créditos sin grupos no requiere los mismos esfuerzos que la de un grado de varios años.

- SEG02. Se ha hecho un esfuerzo básico de coordinación al principio de curso con la elaboración de las fichas docentes, en el reparto de asignaturas por cuatrimestre, en la ordenación de asignaturas dentro de un cuatrimestre (para resolver dependencias entre dos asignaturas de redes) y dentro de cada asignatura (nombrando responsables de asignatura). En todos estos puntos, el coordinador del máster ha actuado como garante de que los contenidos correspondían con los de la memoria verificada y con los declarados en la ficha docente. Uno de los logros ha sido compartir el método de evaluación en todas las fichas docentes, lo cual facilita el trabajo a los estudiantes.

- SEG03. En la memoria de seguimiento se detallaron las reuniones de la comisión de coordinación del máster (pag 6), desde la preparación de fichas a la admisión a los cursos 2017-2018 y 2018-2019. También se explica cómo el coordinador del máster contactaba con responsables de cada asignatura para evaluar el progreso de la primera edición.

- TABLA02. Los resultados por asignatura han sido satisfactorios, con porcentajes de aprobados del 100% en varias asignaturas teniendo en cuenta las convocatorias de junio y septiembre.

2.3 Las normativas de permanencia establecidas se aplican correctamente y coinciden con las establecidas en la Memoria. SEG01, TABLA03, TABLA05

- SEG01. Las normativas de permanencia se enlazan en la página principal de descripción del curso (<https://informatica.ucm.es/estudios/master-internetcosas-estudios-descripcion>). En este caso, son las normativas de la UCM.

- TABLA03. La tasa de abandono (5.26%) es inferior a la declarada en la memoria verificada (10%), y la tasa de graduación (87.50%) superior a la esperada en la memoria (70%).

- TABLA05. El perfil de ingreso se ajusta también a lo requerido en la memoria, admitiendo sólo estudiantes con perfiles compatibles con lo descrito en la misma.

Excelencia:

2.4 Los estudiantes no participan activamente en las reuniones de coordinación horizontal (planificación de actividades formativas y sistemas de evaluación) por curso, pero esto tiene un sentido limitado en un máster a un año.

- Los estudiantes participan en la comisión de calidad, pero no en las comisiones de coordinación del máster. De cualquier forma, en un máster de duración de un año, es difícil que un estudiante participe en este tipo de actividades.

Lo normal es que comience los estudios a principio de curso, termine y se integre en el mercado laboral al final del año académico.

- SEG03. Como se indica en la memoria de seguimiento, sí se fue consultando a representantes de alumnos y se hicieron encuestas para recoger impresiones sobre el transcurso del máster.

2.5 Existe un registro documental trazable y fácilmente accesible del proceso y expedientes de reconocimiento de créditos.

- TABLA06. Se mantiene un registro de los reconocimientos de créditos, pero no se ha tenido ningún caso de personas que pidan reconocer 36 créditos o más.

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.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: Fundamentales:

3.1. 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.

- SEG01. En la página sobre personal académico se describe la capacidad docente de la facultad (<https://informatica.ucm.es/estudios/master-internetcosas-estudios-personal>).

- TABLA01. Se describe la capacidad docente dedicada al máster con respecto al número de profesores del centro. Se dedica un 7% de la capacidad total.

3.2. La experiencia profesional, docente e investigadora del personal académico es adecuada al nivel MECES, la naturaleza y competencias definidas para el título.

- SEG01. Se razona la idoneidad de cada profesor del máster mostrando el CV de cada uno en la web del título (<https://informatica.ucm.es/master-en-iot-profesorado>)

- SEG01. Se razona sobre el reparto de asignaturas por departamento y grupo de acuerdo con sus competencias (<https://informatica.ucm.es/estudios/master-internetcosas-estudios-personal>)

3.3. Las actuaciones realizadas por la universidad permiten cumplir con el porcentaje de doctores en el plazo previsto en el R.D. 420/2015.

-TABLA01. Todos los profesores implicados son doctores.

Excelencia:

3.4. Los planes de formación e innovación docente y las acciones de movilidad llevados a cabo permiten actualizar la formación y competencia del profesorado. SEG07

- SEG07. El profesorado tiene una fuerte actividad de innovación docente. Se han identificado hasta 17 proyectos de innovación docente donde trabaja el personal del máster.

3.5. 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.

- TABLA01. El personal docente del máster son todos doctores con actividad investigadora.

- SEG01. Se razona la idoneidad de cada profesor del máster mostrando el CV de cada uno en la web del título (<https://informatica.ucm.es/master-en-iot-profesorado>). Todos tienen investigación o trabajos en las áreas que se imparten.

3.6. El personal académico destaca por la calidad de su producción científica y/o su transferencia de investigación.

- SEG01. El CV de cada docente del máster resume la trayectoria investigadora de cada profesor del máster (<https://informatica.ucm.es/master-en-iot-profesorado>).

- SEG 01. Cada profesor pertenece a un grupo de investigación que tiene trabajos relevantes en las áreas de conocimiento relacionadas con el máster. Los grupos y las áreas se listan en la web del título (<https://informatica.ucm.es/estudios/master-internetcosas-estudios-personal>)

3.7. El personal académico tiene una actividad innovadora reconocida nacional o internacional en el ámbito de la docencia.

- SEG07. La actividad innovadora parte de los 17 proyectos de innovación docente identificados donde trabaja el personal docente del máster.

Por mejorar:

3.8. El personal académico no participa en programas de formación del profesorado innovadores y/o programas de movilidad del profesorado en instituciones de referencia internacional por la calidad de su docencia.

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 este criterio 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: Fundamentales:

4.1. El personal de apoyo disponible implicado en el título, así como su capacidad para colaborar en las tareas de soporte de la docencia es suficiente y adecuado. SEG01

SEG01. El personal de apoyo gestiona las instalaciones de la facultad donde se desarrolla la docencia. En la página de recursos (<https://informatica.ucm.es/estudios/master-internetcosas-estudios-recursos>) se listan las aulas gestionadas y el material controlado por nuestro personal de apoyo.

4.2. El alcance y efectividad de las acciones y programas destinados al apoyo y orientación profesional de los estudiantes es adecuado.

SEG01. Hay un programa de prácticas donde se orienta al estudiante para la incorporación laboral (<https://informatica.ucm.es/practicass-en-empresa-iot>). Los tutores del centro ayudan a los estudiantes a elegir entre las ofertas y luego a continuarlas como contratos.

SEG01. Se realizan diferentes charlas por parte de ponentes de empresas del mundo del Internet de las cosas para motivar a los estudiantes y también para que conozcan de primera mano (<https://informatica.ucm.es/actividades-y-presentaciones-iot>).

SEG01. Aparte, se promocionan iniciativas empresariales emprendedoras por parte de CompluEmprende (<https://www.ucm.es/compluemprende>) donde los estudiantes pueden aprender qué hace falta para montar su propio negocio.

4.3 El título no dispone 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. Sería conveniente potenciar el aspecto de relaciones laborales introduciendo programas concretos de integración. No obstante, en 2019, la facultad ha entrado a formar parte del programa Alumno 4.0, donde los estudiantes reciben formación en certificaciones Microsoft y luego firman un contrato indefinido con las empresas que también participan en el programa.

Opcionales aplicables:

4.4. Los programas o acciones de movilidad ofertadas para los estudiantes son adecuados y su alcance es suficiente. SEG01. Hay un programa de movilidad general para la universidad donde se pueden hacer intercambios con estudiantes, profesores y personal de apoyo (<https://www.ucm.es/movilidad-mobility>).

4.5 El título no cuenta con un programa de acogida basado en la figura de "mentores". Al ser un programa de un año, salvo personas que hacen el máster a tiempo parcial o personas que repitan una asignatura, no hay estudiantes que mantengan la vinculación.

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 este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: Fundamentales:

5.1. Las infraestructuras disponibles del centro/s (aulas y equipamiento, espacios de trabajo, bibliotecas, salas de informática, etc.) se adecuan al tamaño y características del grupo.

SEG01. Los recursos que disponen los estudiantes incluyen aulas, laboratorios, pero también espacios de trabajo individuales y en grupo en la biblioteca (<https://informatica.ucm.es/estudios/master-internetcosas-estudios-recursos>). Los espacios para grupos son salas con proyector y una gran mesa para poder trabajar.

5.2. El equipamiento y recursos materiales propios son los necesarios para la adquisición de las competencias específicas de acuerdo con el número de estudiantes matriculados y al perfil de egreso.

SEG01. El material que tienen los alumnos es individual. Está valorado en unos 400€. Es un maletín donde se incluyen los elementos necesarios para las prácticas y que se entrega a los estudiantes al principio del curso (<https://informatica.ucm.es/estudios/master-internetcosas-estudios-recursos>). Aparte, los estudiantes tienen acceso a software en la nube que les ayuda a realizar las prácticas, como Office 365 o Microsoft Azure.

5.3. La implicación institucional y actuaciones dirigidas a cumplir con los requisitos de infraestructuras y medios materiales establecidos en el artículo 8 del R.D. 420/2015 son claras y están evidenciadas.

SEG01. Hay cargos académicos implicados en la gestión del máster, siendo el principal el coordinador del máster. Aparte, también colabora el vicedecano de posgrado del centro. La identidad del coordinador se informa en la página principal del título (<https://informatica.ucm.es/estudios/master-internetcosas-estudios-descripcion>).

SEG03. En la memoria de seguimiento se explicita las infraestructuras que se han puesto a disposición del curso.

Opcionales aplicables:

5.4. 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. la formación en el máster es presencial, no obstante, se pone a disposición de los estudiantes material formativo desde plataformas virtuales.

- SEG01. Se dispone de un Campus Virtual desde donde se gestionan las asignaturas asociadas al máster. El acceso al campus virtual se incluye tradicionalmente en la página principal de la UCM (<http://www.ucm.es>) y en la del centro (<http://informatica.ucm.es>)

- SEG04. En el portafolio de asignaturas se incluyen copias del campus virtual donde se puede ver la organización del material docente y las prácticas. Algunas prácticas se entregan online y otras se recogen de forma presencial.

5.5. Existen sistemas de comunicación interpersonal, tutorización, ejecución y evaluación de pruebas, y éstas garantizan la identidad del estudiante.

- SEG04. El medio telemático más frecuente en las asignaturas es principalmente el correo electrónico. No obstante, se recomienda el uso de la mensajería integrada en el campus virtual, que se asemeja a herramientas extendidas como Telegram o Whatsapp. Esta mensajería permite ver los mensajes individuales enviados a cada individuo, lo que permite mejorar el trato individual en grupos masificados.

- SEG05. El acceso al campus virtual se hace mediante el correo institucional que recibe cada estudiante.

- SEG05. Desde el campus virtual se realizan y se recogen muchas de las pruebas de evaluación de los estudiantes. Excelencia:

5.6. Existe un soporte técnico efectivo al estudiante. Las infraestructuras tecnológicas son seguras, fácilmente accesibles y adecuadas al número de estudiantes y a las actividades formativas programadas.

- SEG05. El campus virtual de la UCM es de las instalaciones más complejas de este tipo en Europa. Tiene personal dedicado a su mantenimiento y operación.

- SEG05. Se dispone de centros de atención a los estudiantes para resolver sus problemas en el acceso a estas infraestructuras.

- SEG05. Hay servicios de Google Education a disposición de los estudiantes que incluyen ofimática y trabajo en grupo.

5.7. Se demuestra que los estudiantes usan activamente en sus actividades formativas las infraestructuras que provee el centro.

- SEG05. Hay informes generados por el campus virtual que informan de la actividad de cada estudiante. Estos informes permiten identificar qué estudiantes no están accediendo a los contenidos.

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.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: Fundamentales:

6.1. El título tiene formalizado un órgano responsable de la garantía de la calidad de la titulación acorde con el SGIC, y en él están representados los grupos de interés más relevantes. Se reúne de manera regular y el intervalo entre sus sesiones permite el seguimiento de la calidad del título. Este órgano analiza en sus reuniones los aspectos claves del título y propone acciones de mejora.

- SEG01. El órgano responsable de la calidad es la Comisión de Calidad de Posgrado (<https://informatica.ucm.es/comision-de-calidad-posgrado>) que es la que realiza estas funciones. En la página de esta comisión se listan las reuniones y se recogen las actas.

- SEG03. Las autoevaluaciones y las memorias de seguimiento del máster son revisadas y aprobadas por la Comisión de Calidad de Posgrado.

6.2. El órgano responsable lidera el proceso de seguimiento interno anual donde analiza basado en datos y evidencias el grado de cumplimiento de objetivos e identifica áreas de mejora y puntos fuertes. El seguimiento del título constituye un elemento formal del SGIC sobre el que se apoya la toma de decisiones para las actualizaciones y modificaciones del título, en sus diferentes modalidades y en los centros en los que se imparte.

- SEG03. Dentro de las memorias de seguimiento, se identifican debilidades y fortalezas. Las debilidades se incluyen como elementos de mejora. En la documentación aportada se describen acciones realizadas tras la experiencia del curso 2017-2018 para su aplicación al curso 2018-2019.

6.3. Las quejas y sugerencias recibidas son resueltas de acuerdo al SGIC y son tomadas en cuenta en el seguimiento del título.

- SEG01. Las quejas de todos los títulos de posgrado se reciben a través de un buzón

(<https://informatica.ucm.es/comision-de-calidad-posgrado>) y se revisan en la Comisión de Calidad de Posgrado.

- SEG03. En la memoria de seguimiento se explica que las quejas y sugerencias se remiten fundamentalmente a la Comisión de Calidad de Posgrado, pero que también hay otros mecanismos que se están usando para interesarse por el progreso del máster. En concreto, la memoria cita conversaciones del coordinador de máster con los representantes de estudiantes y encuestas a estudiantes sobre aspectos a mejorar. Uno de los aspectos más destacados y que se ha acometido en el curso 2018-2019, es la estructura de la asignatura de Laboratorio de Sistemas Inteligentes.

6.4. El órgano responsable propone un Plan de Mejoras a la dirección de acuerdo a los resultados del seguimiento del título. Cada acción de mejora se le asigna un responsable, así como un periodo de ejecución e indicador de resultados. Existen mecanismos de seguimiento del Plan de Mejoras y los resultados son difundidos a los grupos de interés, especialmente a los estudiantes.

- SEG03. El tamaño del máster no es comparable al de un grado. Sólo ha completado el curso 2017-2018, por lo que no se requiere un mecanismo de gran complejidad para planificar y ejecutar las mejoras. Las mejoras son consultadas al Vicedecano de Posgrado, que preside la Comisión de Calidad de Posgrado. El responsable de ejecutar las mejoras es el coordinador del máster en las acciones que se han identificado.

Por mejorar:

6.5. La universidad hace un seguimiento de las titulaciones, pero se podría enriquecer con auditorías internas que incluyeran un análisis de riesgos asociados a la implantación del título.

6.6. Serían deseables un sistema de análisis y prospectiva que afecte a la empleabilidad, incorporación de prácticas innovadoras e identificación de buenas prácticas.

6.7. Sería recomendable fomentar la implicación de los estudiantes de una manera activa en el aseguramiento de la calidad del título (divulgación del SGIC, reuniones con responsables del título, foros,...), más allá de la mera participación en las comisiones del título.

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 este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: 7.1. Los resultados de la tasa de rendimiento de las asignaturas y su evolución son adecuados para alcanzar los objetivos del título previstos en la Memoria verificada en función del perfil de ingreso.

- TABLA02. La evaluación continua de los estudiantes facilita la realización de las asignaturas del máster. No obstante, permite también distribuir las notas de una forma razonable atendiendo a los conocimientos adquiridos. En la Tabla02 se observa que la mayoría de notas siguen una distribución normal, con pocos valores en los extremos y la mayoría concentrados en el centro.

7.2. Para títulos de MÁSTER, las tasas de abandono y graduación para el primer año son adecuadas, y su evolución permiten cumplir los objetivos marcados en la Memoria verificada.

- TABLA 03A. El número de matriculados es de 19, inferior a las 40 plazas ofertadas. La demanda fue mucho mayor, de 93 solicitantes en 2017-2018, pero sólo formalizaron la matrícula los 19 antes mencionados.

- TABLA 03B. La tasa de abandono es del 5.26%, muy inferior al 10% previsto en la memoria verificada.

- TABLA 03B. La tasa de graduación es del 87.5%. Un 87.5% de los estudiantes que podían terminar en este primer año, lo hicieron. Un 41% de los que podían terminar, no lo hicieron porque dejaron pendiente el trabajo de fin de máster. Es de esperar que de este 41% muchos terminen el trabajo en el curso siguiente.

7.3. Se desarrollan acciones encaminadas a la mejora de los indicadores del título (seguimiento de abandono, etc.).

- SEG03. La tasa de abandono es muy baja, por lo que no se requieren acciones correctivas. Sí que preocupa la cobertura del título, que sólo cubre el 50% de plazas. La acción correctiva en este caso consiste en acciones de diseminación en estudiantes que finalizan el grado, publicidad de las actividades en redes sociales y mayor contacto con las asociaciones de estudiantes.

- TABLA01. La implicación del profesorado funcionario aumenta en el curso 2018-2019. También se reduce la participación máxima de profesores por asignatura, con lo que se espera aumentar la calidad de la docencia impartida.

7.4. La satisfacción de los estudiantes y profesores con la docencia impartida en el título es adecuada, en especial con los aspectos relacionados con conocimientos y competencias adquiridos, organización de la enseñanza y el proceso enseñanza aprendizaje.

- SEG01. Las asignaturas tienen unas competencias publicadas desde la web del máster

(<https://informatica.ucm.es/estudios/master-internetcosas-estudios-estructura>). Aparte, desde la misma página y desde la página detallada del máster, tienen acceso a las fichas docentes del curso

(http://web.fdi.ucm.es/Guia_Docente/Prog_asignatura.asp?fdicurso=2017-2018&titu=57)

- SEG03. La satisfacción de los profesores no ha podido ser bien medida. Sólo 2 personas respondieron a la encuesta. No obstante, el índice de satisfacción, en una escala de 0 a 10, es 9 en los que la respondieron.

- SEG03. La satisfacción de los alumnos es menor, de un 6.7 siendo la satisfacción con la UCM de un 8.0 de media.

Estos valores son superiores a los registrados en otros másteres del mismo centro donde, por ejemplo, en 2016-2017

se registró un 5,2. Se achaca a problemas comentados por estudiantes ya comentados en puntos anteriores y para los que se ha puesto remedio.

7.5. Las calificaciones obtenidas por los estudiantes, especialmente en las materias básicas/obligatorias, se corresponden con el nivel de exigencia planteado en los trabajos, exámenes y otros medios de evaluación.

- SEG04. Los trabajos encargados a los estudiantes estaban orientados a conseguir las competencias que se identifican en las fichas docentes mediante una evaluación continua. La evaluación se hizo mediante prácticas de laboratorio y también mediante trabajos individuales. El examen se pedía a quienes no hacían la evaluación continua, de los cuales no hubo ningún caso.

- TABLA02. En su mayoría, las notas son predominantemente notable, si bien hay algunas asignaturas con un número elevado de sobresalientes. Se incluye en el portafolio un ejemplo de asignatura con muchos sobresalientes y otro de asignatura con mayoría de notables.

- TABLA 03.C. La nota media que se obtuvo fue de 8.45 sobre 10, y la asignatura con una media más baja fue el trabajo fin de máster, con un 7.86.

7.6. Los resultados de aprendizaje, tanto intermedios como 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.

- TABLA02. Los estudiantes han obtenido mayoritariamente notables y sobresalientes. La defensa de los trabajos de fin de máster ha sido estricta, como se puede ver, con 2 aprobados, 4 notables y una matrícula.

- TABLA 03.C Las notas alcanzadas son satisfactorias. Ha habido alumnos con aprobados y alumnos con sobresaliente, pero todos han cumplido con los mínimos. Era esperable al ser evaluación continua y grupos muy reducidos.

- SEG10. La evaluación de la satisfacción de las empresas dedicadas a Internet de las Cosas con la formación de los estudiantes es muy positiva.

7.7. La adecuación de los valores de los indicadores de inserción laboral en función de las características del título.

- SEG10. La referencia principal que se tiene a día de hoy viene de las prácticas. Las personas que no optaban por prácticas curriculares era por estar ya trabajando en una empresa o tener prácticas de otra índole.

- SEG10. Se tuvo 5 estudiantes de prácticas en el curso 2017-2018. El resto ya estaba trabajando con otro tipo de contratos, por lo que ya estaban insertados. De los cinco, se tiene información positiva de inserción laboral de cuatro de ellos. Dos terminaron formalizando contrato de prácticas con la empresa de prácticas; un tercero alargó las prácticas y después formalizó el contrato, pero ya una vez concluido el curso; un cuarto terminó las prácticas y luego fue admitido en IBM en un área de analítica de datos que estaba relacionada con el Internet de las Cosas.

7.8. El abandono es mínimo en el primer curso completado. No obstante, es recomendable observar este dato en cursos venideros y considerar realizar estudios de causas por tipo de abandono: forzosos por normativa de permanencia y voluntario.

Por mejorar:

7.9. Contar con procedimientos para el seguimiento de la carrera profesional de los egresados. El máster sólo ha completado un curso, pero sería recomendable elaborar y mantener un listado de alumnos egresados.

7.10. Tener un tamaño reducido facilita el contacto con los estudiantes. No obstante, sería recomendable iniciar actividades para implicar a los estudiantes más allá de participación en órganos formales o encuestas. Para ello se está pensando en realizar focus group, contactar y hablar con asociaciones, y hacer reuniones con estudiantes con cierta frecuencia.