

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD MÁSTER UNIVERSITARIO EN INTERNET DE LAS COSAS Universidad Complutense de Madrid

9.1 Responsables del Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC)

En la Facultad de Informática, como responsable última de la calidad de las titulaciones impartidas en su seno, se creó por decisión de la Junta de Facultad en su reunión extraordinaria del 25 de octubre de 2008 la **Comisión de Calidad del Posgrado**, como comisión no delegada, presidida por el **Vicedecano de Posgrado y Formación Continua** y específicamente dedicada a garantizar la calidad de las titulaciones de posgrado impartidas en la Facultad. La Comisión de Calidad del Posgrado es la máxima responsable de la calidad de todos los programas de posgrado de la Facultad de Informática, incluyendo tanto los másteres oficiales como el programa de doctorado. En la reunión ordinaria de la Junta de Facultad del 22 de marzo de 2010 se aprobó el reglamento de la misma (<http://www.fdi.ucm.es/posgrado/calidad-posgrado.shtml>).

9.1.1. Composición

La Comisión de Calidad del Posgrado es el órgano responsable del Sistema de Garantía Interna de Calidad de las titulaciones de máster de la Facultad de Informática. Tiene una composición que garantiza la representación de todos los colectivos de la Comunidad Universitaria: estudiantes, profesorado, personal de administración y servicios (PAS), y responsables académicos. La Comisión está formada por:

- El Vicedecano de Posgrado y Formación Continua (o vicedecano equivalente), que actúa como presidente de la misma,
- Un profesor por cada uno de los tres departamentos con sede en la Facultad: Arquitectura de Computadores y Automática (DACYA), Ingeniería del Software e Inteligencia Artificial (ISIA), y Sistemas Informáticos y Computación (SIC),
- Un alumno de cada uno de los másteres ofertados y un alumno de doctorado,
- El responsable de los laboratorios de la Facultad como representante del PAS.

A esta Comisión se invita regularmente a la Vicedecana de Estudios y Calidad de la Facultad, a un representante del *Consejo Consultivo de Estudiantes Egresados* como representante de las empresas del sector y a un representante de la Agencia Autónoma de Evaluación. Cuando los temas a tratar así lo requieran también se invita a las reuniones a los diferentes agentes implicados.

9.1.2. Funciones

La Comisión de Calidad del Posgrado tiene como funciones, entre otras:

- Realizar el seguimiento del Sistema de Garantía Interna de Calidad de las titulaciones de posgrado (másteres oficiales y doctorado) impartidas en la Facultad de Informática.
- Gestionar y coordinar todos los aspectos relativos a dicho sistema.
- Realizar el seguimiento y evaluación de los objetivos de calidad del posgrado.
- Realizar propuestas de revisión y de mejora y hacer un seguimiento de las mismas.
- Proponer y modificar los objetivos de calidad de las titulaciones de posgrado (másteres oficiales y doctorado) impartidas en la Facultad de Informática.
- Recoger información y evidencias sobre el desarrollo y aplicación del programa formativo del posgrado (objetivos, desarrollo de la enseñanza y aprendizaje, y otros).
- Gestionar las reclamaciones y sugerencias presentadas y adoptar resoluciones en cuanto a las mismas.
- Gestionar el sistema de información del posgrado.
- Establecer y fijar la política de calidad del posgrado de acuerdo con la política de calidad de la Facultad de Informática y con la política de calidad de la UCM.

La Comisión de Calidad del Posgrado elaborará anualmente una memoria de funcionamiento de la titulación en la que se incluirá, entre otras cosas, toda la información, indicadores y análisis relativos a la garantía interna de calidad, un informe de las actuaciones desarrolladas por la Comisión y un plan de mejoras de la titulación que será aprobado por la Junta de Facultad. Además se informará a los agentes implicados para que se tomen las medidas oportunas en cuanto a normas de control, aplicación, incentivos por resultados o sanción se refiere.

Asimismo se elaborarán informes de seguimiento de la aplicación de las mejoras propuestas y aprobadas por la Junta de Facultad.

9.1.3. Funcionamiento y toma de decisiones

El funcionamiento de la Comisión de Calidad del Posgrado está especificado en un **Reglamento** de funcionamiento, aprobado por la Junta de Facultad en su reunión ordinaria del 22 de marzo de 2010.

En lo que respecta a la toma de decisiones de la Comisión todas las decisiones se tomarán por mayoría simple y votarán todos los miembros de la comisión, disponiendo el Presidente de voto de calidad. Se levantará acta de cada sesión. Las decisiones adoptadas se comunicarán a los interesados para realizar los cambios y mejoras oportunas. Asimismo se elevarán a la Junta de Facultad para su conocimiento y, en su caso, para su ratificación.

Al ser una comisión no delegada de la Junta de Facultad, sus decisiones deben ser aprobadas por la Junta. Cualquier decisión implicará un seguimiento del grado de ejecución de la misma en la siguiente reunión de la Comisión (o en las siguientes en caso de ser necesario).

La Comisión se reunirá al menos dos veces al año y además se podrán reunir cuando lo decida el presidente o a petición de la mitad de los miembros.

9.2 Evaluación, seguimiento y mejora de la calidad de la enseñanza y el profesorado.

9.2.1. Calidad de la enseñanza

La Comisión de Calidad del Posgrado elaborará anualmente un informe sobre la marcha de las enseñanzas de la titulación recabando información de:

- La Secretaría de alumnos del centro, de los programas de gestión informática y el Servicio de Coordinación y Gestión Académica.
- La Dirección del Centro.
- Los Departamentos implicados en las enseñanzas.
- El resto de procedimientos de recogida de información del Sistema de Información de la titulación que se reseñan en el apartado 9.2.4.

En dicho informe se recogerá y analizará información sobre los siguientes aspectos:

- Difusión del programa formativo.
- Acceso e ingreso de estudiantes incluyendo planes de acogida.
- Coordinación del profesorado de la titulación.
- Orientación formativa a los estudiantes y también orientación sobre salidas profesionales.
- Recursos e infraestructuras de la titulación.
- Estructura y características del profesorado y personal de apoyo de la titulación.
- Matrícula y estructura de grupos de docencia, movilidad de estudiantes, estudiantes en prácticas y otros.
- Resultados académicos.

La Comisión de Calidad analizará estos datos y realizará propuestas de revisión y de mejoras que remitirá para su aprobación a la Junta de Facultad. La Comisión de Calidad será la encargada de realizar el seguimiento de la aplicación de las mejoras de calidad propuestas, y de realizar el correspondiente informe de seguimiento y difundirlo tal como se indica en el último apartado.

9.2.2. Evaluación y calidad del profesorado

Los procedimientos de evaluación y mejora de la calidad del profesorado del posgrado son los mismos procedimientos establecidos en el Programa Docencia-UCM aprobado en Consejo de Gobierno el 5 de julio de 2016.

Los profesores del Máster en Internet de las Cosas participarán todos los años en el Programa Docencia-UCM, en el que serán evaluados. Los efectos y consecuencias de la evaluación para el profesorado y la titulación serán los regulados por la Universidad Complutense de Madrid en el Programa Docencia-UCM.

Como consecuencia de los resultados de la evaluación del profesorado la Comisión puede sugerir la modificación de los mecanismos de asignación de docencia por parte de los departamentos.

9.2.3. Satisfacción de los actores implicados en la titulación

La información sobre la valoración global y sobre aspectos específicos de la titulación y de los actores implicados en la misma (alumnado, profesorado, y personal de apoyo) se obtendrá mediante encuestas que serán remitidas a los distintos actores implicados en la titulación dentro del correspondiente curso académico, pudiendo asimismo realizarse a través de medios electrónicos, informáticos y telemáticos. Para ello se cuenta con la ayuda técnica de la Oficina para la Calidad de nuestra universidad que se encargará de elaborar los cuestionarios y de llevar a cabo el tratamiento analítico de las mismas.

Además de los cuestionarios existe en la Facultad de Informática un sistema continuo de solicitudes, reclamaciones, sugerencias y observaciones. Los canales para la recogida de las mismas son el registro de la Facultad y el buzón electrónico de calidad de la Facultad (calidad@fdi.ucm.es). La Facultad de Informática pone a disposición de todos los actores implicados (profesorado, alumnado y PAS) este buzón de calidad para todas aquellas propuestas que tengan como finalidad promover la mejora de la calidad de la titulación.

Procedimiento de actuación: reclamaciones

- El interesado presentará un escrito en el que indique sus datos personales y el sector de la comunidad universitaria al que pertenece y/o representa y en el que se concretarán con suficiente claridad la solicitud, queja, sugerencia u observación. Se garantiza la confidencialidad del contenido y de las personas implicadas en el escrito.
- El escrito se presentará con libertad de forma, si bien en el registro de la Facultad y en la página web de la misma existirán impresos que faciliten la presentación. Los canales para la recogida de las mismas son el registro de la Facultad o el buzón electrónico de calidad de la Facultad (calidad@fdi.ucm.es) y deben ir dirigidos a la Comisión de Calidad del Posgrado.
- La Comisión de Calidad efectuará el registro de todas las reclamaciones y enviará el correspondiente acuse de recibo a los que hayan presentado el escrito. Dicho registro tendrá carácter reservado al objeto de garantizar la confidencialidad de los asuntos.
- La Comisión no admitirá las reclamaciones y observaciones anónimas, las formuladas con insuficiente fundamento o inexistencia de pretensión y todas aquellas cuya tramitación cause un perjuicio al derecho legítimo de terceras personas. En todo caso, comunicará por escrito a la persona interesada los motivos de la no admisión.
- La Comisión no entrará en el examen individual de aquellas reclamaciones sobre las que esté pendiente resolución judicial o expediente administrativo y suspenderá cualquier actuación si, en el transcurso de su tramitación, se iniciara un procedimiento administrativo o se interpusiera demanda o recurso ante los tribunales ordinarios. Ello

no impedirá, no obstante, la investigación de los problemas generales planteados en las reclamaciones presentadas. Admitida la reclamación, la Comisión de Calidad promoverá la oportuna investigación y dará conocimiento a todas las personas que puedan verse afectadas por su contenido.

- El Presidente de la Comisión de Calidad recibirá las solicitudes y analizará la urgencia de su tratamiento, determinando si debe convocarse una reunión de la Comisión o puede posponerse el tratamiento de la misma hasta la próxima reunión ordinaria. En el plazo máximo de quince días se comunicará al solicitante esta decisión.
- Tanto la aceptación como la desestimación de cualquier sugerencia serán comunicadas por escrito al interesado en el plazo máximo de 15 días desde la reunión de la Comisión. En todo caso resolverá dentro del plazo máximo de tres meses desde que fue admitida la reclamación.
- En la fase de investigación del procedimiento se realizarán las actuaciones pertinentes para comprobar cuantos datos fueran necesarios, mediante el estudio de la documentación necesaria y realización de entrevistas personales; la Comisión de Calidad podrá recabar los informes externos que sean convenientes.
- Una vez concluidas sus actuaciones, notificará su resolución a los interesados y la comunicará al órgano universitario afectado, con las sugerencias o recomendaciones que considere convenientes para la subsanación, en su caso, de las deficiencias observadas.
- Las decisiones y resoluciones de la Comisión de Calidad no tienen la consideración de actos administrativos y no serán objeto de recurso alguno; tampoco son jurídicamente vinculantes y no modificarán por sí mismas acuerdos o resoluciones emanadas de los órganos de la Universidad.

Toda la información y análisis referente a las encuestas de satisfacción y tratamiento de reclamaciones y sugerencias se incorporará al Sistema de Información de la titulación, utilizando dicha información y análisis la comisión de Calidad de Posgrado en sus informes y propuestas de revisión y de mejora del plan de estudios. Esta información se remitirá a la Junta de Centro que adoptará las medidas necesarias para su ejecución, con el objetivo de lograr una mejora continua en la satisfacción de la formación.

9.2.4. Cumplimiento de objetivos formativos y resultados de aprendizaje

Los objetivos formativos globales y finales y los resultados de aprendizaje de la titulación se miden en el Trabajo fin de Master así como en la información recogida en la medición de calidad de la enseñanza y profesorado, la información de las encuestas sobre inserción laboral, de los programas de movilidad, de las prácticas externas y de los diferentes procedimientos especificados en el Sistema de Información y, además se contará con la opinión del profesorado y de los estudiantes, expresada en las encuestas de satisfacción.

Asimismo, se utilizarán los indicadores que se mencionan a continuación:

- **Tasa de eficiencia** (relación porcentual entre el número total de créditos establecidos en el plan de estudios y el número total de créditos en los que han tenido que matricularse a lo largo de sus estudios el conjunto de estudiantes titulados en un determinado curso académico).
- **Tasa de abandono** (relación porcentual entre el número total de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que debieron finalizar la titulación el curso anterior y que no se han matriculado ni en ese curso ni en el anterior).
- **Tasa de graduación** (porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el plan de estudios (d) o en un año más (d+1) en relación con su cohorte de entrada).
- **Tasa de rendimiento total** (% de créditos superados respecto a créditos matriculados).
- **Tasa de éxito total** (% de créditos superados respecto a créditos presentados a examen).

La Comisión de Calidad del Posgrado analizará estos datos y emitirá anualmente propuestas de revisión y de mejora de la titulación a la Junta de Centro que adoptará las medidas necesarias para su ejecución.

9.3. Procedimientos para evaluar la calidad de las prácticas externas y los programas de movilidad.

Prácticas en empresas

Los estudiantes del Máster en Internet de las Cosas pueden realizar créditos de prácticas tuteladas en empresa. Estas prácticas, de carácter optativo, tienen el objetivo de brindar a los estudiantes un aprendizaje de carácter práctico por un tiempo limitado y favorecer su acercamiento al mundo laboral. Se realizarán en régimen de becario, de acuerdo a la legislación vigente, y en virtud de un convenio entre la UCM y la entidad donde se realicen las prácticas.

El estudiante tendrá un tutor en la empresa donde realiza las prácticas y un tutor en el centro que será el Vicedecano de Relaciones Externas e Investigación, o algún otro profesor en quien delegue.

El reconocimiento de créditos por prácticas externas atenderá a los siguientes criterios:

- El objeto de las prácticas se inscribirá en el ámbito propio de la titulación cursada por el alumno.
- Las prácticas podrán realizarse en empresas u otras entidades, públicas o privadas, incluyendo universidades y organismos dependientes de la Administración Pública. Antes de la realización de las prácticas debe presentarse una solicitud informando de las tareas a realizar por el estudiante para considerar su posible aprobación.
- Al final del periodo de prácticas debe solicitarse el reconocimiento de créditos incluyendo un informe por parte del alumno de las actividades realizadas, y otro informe del tutor de la empresa en el que se valorarán las actividades del estudiante. El tutor de centro valorará estos informes y calificará las prácticas.
- Cada crédito corresponderá a treinta horas de actividad.

Para el seguimiento y evaluación de las prácticas externas se recabará información de los participantes en las mismas mediante informes individuales de los estudiantes, de los tutores y coordinadores o responsables de dichas prácticas. La información que se va a considerar es la siguiente:

Informes individuales de los estudiantes participantes en las prácticas externas, en los que se especifiquen los siguientes parámetros: a) Grado de adecuación de la actividad respecto a las previsiones ofertadas por el programa, b) Grado de satisfacción de los estudiantes que realizan las prácticas c) Grado de satisfacción respecto a la gestión de la actividad.

Informes de los tutores y coordinadores o responsables de los programas de prácticas externas en los que se especifiquen los siguientes parámetros: a) Grado de cumplimiento de las actuaciones previstas en las prácticas externas; b) Propuestas de mejora de las actuaciones de las prácticas externas.

La Comisión de Calidad recabará anualmente del tutor o tutores de centro todos los informes de alumnos y empresas e incluirá en su informe anual propuestas de mejora como eliminar a una empresa de la lista de empresas que ofertan prácticas cuando los resultados no sean satisfactorios o tratar de aumentar el número de alumnos recibidos en una empresa en caso contrario.

La Comisión de Calidad comunicará los resultados a las partes implicadas y propondrá las

medidas de revisión y mejora necesarias para conseguir los objetivos previstos y, en su caso, su mejora continua. Asimismo esta información se remitirá a la Junta de Centro que adoptará las medidas necesarias para su ejecución.

Programas de movilidad

Cada alumno que participe en algún programa de movilidad realizará un informe final sobre la estancia realizada. Este informe incluirá datos sobre la calidad de las instalaciones del centro de acogida, la calidad de la formación recibida, las dificultades de integración en el lugar de destino, el interés de la estancia en ese centro para futuros alumnos, y cualquier otra información que pueda ser relevante. El tutor del alumno en nuestro centro también emitirá un informe señalando si los planes de estudio de ambos centros son fácilmente equiparables o no.

En base a estos dos informes y al número de solicitudes de movilidad por parte de los alumnos frente al número de plazas disponibles, la Comisión de Calidad de Posgrado incluirá en su informe anual propuestas de revisión y de mejoras tendentes a eliminar convenios de colaboración con aquellos centros que no se crean convenientes y a aumentar los convenios con aquellos centros más adecuados.

La Comisión de Calidad de Posgrado valorará y analizará toda esta información periódicamente y emitirá propuestas de revisión y mejora del plan de estudios de la titulación, que remitirá a la Junta del Centro que adoptará las medidas necesarias para su ejecución, con el objetivo de lograr una mejora continua en la calidad de los programas de movilidad.

9.4. Procedimientos de análisis de la inserción laboral de los titulados y de la satisfacción con la formación recibida

Dos años después de que salgan los/as primeros/as titulados del Máster en Internet de las Cosas se realizarán encuestas promovidas por el Rectorado de la Universidad, con la participación de la Oficina para la Calidad, para conocer el nivel de inserción laboral de las diferentes titulaciones y también la adecuación de la formación recibida en la titulación para dicha inserción laboral.

Se recogerá la satisfacción de los egresados con la formación recibida mediante una encuesta en el momento en que soliciten el título del máster en la secretaría de alumnos del centro.

La Comisión de Calidad del Posgrado valorará y analizará toda esta información periódicamente y emitirá propuestas de revisión y mejora del plan de estudios de la titulación, que remitirá a la Junta de Centro que adoptará las medidas necesarias para su ejecución, con el objetivo de lograr una mejora continua en la formación e inserción laboral de los alumnos.

9.5 Sistema de información

El Sistema de Información de la Titulación recogerá sistemáticamente todos los datos e información necesarios para realizar el seguimiento y evaluación de calidad del título y su desarrollo, así como de las propuestas de mejora.

La Comisión de Calidad del Posgrado recibirá ayuda técnica en los procesos de aseguramiento de la calidad de la Oficina Complutense para la Calidad, en especial para: la aplicación del programa Docentia-UCM, para la aplicación de las encuestas de satisfacción y para la medición de la inserción laboral. Por otra parte, la Vicegerencia de Gestión Académica proporcionará información sobre la gestión de matrícula, de actas y otros, para la elaboración de los indicadores que se han señalado y la información relativa al alumnado.

El Sistema de Información incluye, entre otros, los siguientes procedimientos y fuentes de datos:

- Memoria anual del funcionamiento de la titulación en la que se incluirá, entre otras cosas, toda la información, indicadores y análisis relativos a la garantía interna de calidad.
- Propuestas de mejora de la Comisión de Calidad del Posgrado y seguimiento de las mismas.
- Evaluación del profesorado mediante la aplicación del Programa Docencia-UCM.
- Sistemas de verificación del cumplimiento por parte del profesorado de sus obligaciones docentes.
- Reuniones de coordinación - valoración y reflexión al final del año académico - y programación anual. Se celebrará una reunión al principio de cada curso para informar a los coordinadores de los objetivos de coordinación del curso y de los resultados de cursos anteriores; además habrá reuniones al final de cada cuatrimestre y una reunión final al terminar el curso escolar.
- Resultados de las encuestas de satisfacción al alumnado, profesorado y personal de apoyo.
- Sistema de quejas, reclamaciones y sugerencias. Este sistema está incluido dentro del epígrafe "Satisfacción de los actores implicados en la titulación".
- Información de las bases de datos existentes sobre matrícula, actas y otras facilitada por la Vicegerencia de Gestión Académica.
- Resultados de las encuestas de inserción laboral.

9.6 Criterios específicos en el caso de extinción de los planes de estudios conducentes a la obtención de títulos oficiales.

Serán motivos para la extinción de los planes de estudios conducentes al título de Máster en Internet de las Cosas:

- No haber superado el proceso de evaluación para su acreditación (previsto en el artículo 27 de Real Decreto 1393/2007 y Real Decreto 861/2010 artículo 27) y el plan de ajustes no subsane las deficiencias encontradas.
- Si se considera que el título ha realizado modificaciones en el plan de estudios que supongan un cambio notable en los objetivos y naturaleza del mismo (RD 1393/2007 art. 28 y RD 861/2010 art. 28).
- A petición del centro, tras la aprobación en Junta de Facultad, de forma razonada por no superar 20 alumnos matriculados en tres años consecutivos. O bien a petición motivada y justificada del Consejo de Gobierno de la UCM o de la Comunidad de Madrid en ejercicio de las competencias atribuidas legal o reglamentariamente.
- Si la inserción laboral de los egresados fuera inferior a 50% durante cinco años, la Comisión de Calidad del Posgrado deberá analizar el interés profesional del título, emitir un informe proponiendo acciones de mejora del título o su extinción.

La Oficina para la Calidad de la UCM se encargará de incorporar dichos criterios al archivo documental del título.

La suspensión del Plan de Estudios será aprobada por el Consejo de Gobierno y se desarrollará según lo establecido en el artículo 28 del Real Decreto 1393/2007 y RD 861/2010 art. 28.

En caso de suspensión del título de Máster en Internet de las Cosas quedará garantizado por parte del Centro responsable el adecuado desarrollo de las enseñanzas que hubieran iniciado sus estudiantes hasta su finalización, y que contemplen entre otros los siguientes puntos:

- No admitir matrículas de nuevo ingreso en la titulación.
- La implantación de acciones específicas de tutorías y de orientación para los estudiantes repetidores.
- Garantizar el derecho a evaluación hasta agotar las convocatorias reguladas en la normativa específica de la UCM.

9.7 Difusión y publicidad de los resultados del seguimiento del Sistema de Garantía Interna de Calidad.

El Rectorado de la Universidad Complutense de Madrid difundirá los resultados del seguimiento de garantía interna de calidad de las titulaciones entre la comunidad universitaria y la sociedad en general utilizando medios informáticos (inclusión en la página web institucional) y documentales, y propiciando foros y jornadas de debate y difusión.

Asimismo la Facultad de Informática publicará anualmente en su página web los resultados obtenidos en el tema de calidad dentro del Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC) de las titulaciones, e incluirá un resumen de estos resultados en su memoria anual del curso.

En todo caso la información mínima que se difundirá sobre los resultados de seguimiento del SGIC de la titulación incluirá:

- Memoria de actuación,
- Plan de mejoras,
- Informe de seguimiento de la calidad de la enseñanza y del profesorado.