

Informe autoevaluación: 4316229 - Máster Universitario en Ciberseguridad

DATOS DEL TÍTULO

Número de Expediente (RUCT):	4316229
Denominación Título:	Máster Universitario en Ciberseguridad
Fecha de verificación inicial:	11-07-2017
Fecha de última modificación aprobada de la memoria:	-
Universidad responsable:	Universidad Politécnica de Madrid
Universidades participantes:	Universidad Politécnica de Madrid
Centro en el que se imparte:	ETS Ingenieros de Telecomunicación
Nº de créditos:	60
Idioma:	Español
Modalidad:	Presencial
Otros centros participantes:	Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Sistemas de Telecomunicación, Escuela Técnica Superior de Sistemas Informáticos y E.T.S. Ingenieros Informáticos

INTRODUCCIÓN.- La redacción de este apartado se realizará conforme a las indicaciones señaladas en la Guía de evaluación para la renovación de la acreditación: :

El diseño del Máster Universitario en Ciberseguridad (MUCS), objeto de este informe de autoevaluación, contempla los objetivos estratégicos fijados por la UPM para los títulos de máster. Estos definen el contexto en el que fue verificado el título en evaluación, y son los siguientes:

- La consideración de las singularidades propias de la Universidad Politécnica de Madrid, con una marcada orientación tecnológica y muy relacionada con los ámbitos profesionales, lo que implica una alta demanda de formación especializada.
- La creciente presencia internacional que desea mantener la UPM en todas sus actividades en general y en los ámbitos de investigación tecnológica y de posgrado, lo que aconseja que, junto a criterios de calidad, se introduzcan criterios tendentes a facilitar la incorporación de estudiantes y profesorado procedentes de países extranjeros.
- La recomendación de extender a los másteres universitarios de la UPM los criterios y requisitos recogidos en los "Requisitos y recomendaciones para la implantación de Planes de Estudio en la Universidad Politécnica de Madrid" aprobados por el Consejo de Gobierno de la UPM en su reunión del 10 de julio de 2008.

Proceso seguido para la elaboración del informe de autoevaluación

El proceso de elaboración y aprobación de este informe de autoevaluación del MUCS se ha realizado de forma planificada y estructurada, definiendo etapas de obtención de datos e información, análisis de los datos, consulta a colectivos (estudiantes y profesores), análisis de resultados, revisión a nivel de título, revisión a nivel de centro y revisión a nivel de universidad. La comunicación ha sido constante y fluida entre los distintos colectivos implicados en la elaboración del informe:

Durante los cursos académicos en los que se ha desplegado el título objeto de este informe (curso 2017/18 a curso 19/20) se han ido recogiendo de manera sistemática datos e información relativos a los alumnos, profesores y asignaturas. Los datos se han analizado y presentado a la Comisión Académica del Programa de Máster, la cual los ha estudiado con el fin de reforzar los aspectos positivos y

establecer las acciones necesarias en caso de identificar variaciones significativas en la evolución de los datos históricos o con respecto a las estimaciones realizadas en la memoria verificada. Estos datos también han sido analizados periódicamente por la Comisión de Calidad del Centro.

En una primera etapa, llegado el momento de afrontar la renovación de la acreditación, se puso en conocimiento de los implicados del centro, los principales hitos de este proceso que gestiona la Fundación Madri+D y se revisó la estructura del informe de autoevaluación a través de diferentes comunicaciones en la que participaron dos miembros del Vicerrectorado de Calidad y Eficiencia, el Subdirector de Posgrado y el Adjunto a Dirección para Calidad y Acreditación de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación (ETSIT) y el coordinador del máster objeto de evaluación, identificando las informaciones necesarias a aportar.

Desde el Vicerrectorado de Calidad se establecieron las directrices a seguir para obtener cada una de las informaciones, así como los mecanismos de comunicación y plazos a tener en cuenta en el proceso y se han definido las responsabilidades de cada uno de los participantes en la obtención de dichas informaciones. A nivel del centro promotor, se han identificado al Director de la ETSIT (D. Félix Pérez Martínez), al Subdirector de Posgrado (D. Gabriel Huecas Fernández-Toribio), al Adjunto a Dirección para Calidad y Acreditación (D. Juan Manuel Montero Martínez) y al Coordinador del MUCS (D. Víctor Villagrà González), como actores principales en el proceso y como interlocutores con los colectivos implicados en el centro. A nivel del resto de centros implicados, se identifican a los responsables del máster en dichos centros: D. Jorge Dávila Muro (E.T.S.I. Informáticos), D^a. Lourdes López Santidrián (E.T.S.I. Sistemas Telecomunicación) y D. Jesús Sánchez López (E.T.S.I. Sistemas Informáticos).

En una segunda etapa, se identificaron las acciones a llevar a cabo a nivel de Vicerrectorado de Calidad y Eficiencia, Centro y Coordinación de máster con cada uno de los colectivos implicados en la elaboración y aprobación de este informe y se procedió a interactuar con cada uno de ellos para completar la información solicitada en las diferentes secciones:

- Vicerrectorado de Calidad y Eficiencia: Se ha interactuado con los órganos dependientes, así como con otros vicerrectorados, como el Vicerrectorado de Servicios Tecnológicos, de cara a obtener indicadores de asignaturas, profesores, egresados, satisfacción, entre otros.
- Centro: Se ha interactuado con la unidad responsable de Postgrado del centro, con la unidad responsable de Prácticas Externas, y con el servicio de Gestión de Personal, para obtener informaciones de profesorado, personal de apoyo, movilidad, prácticas externas, inserción laboral, resultados académicos, entre otros.

En la tercera etapa se ha llevado a cabo la tarea de análisis de información e integración de documentación, que ha sido llevada a cabo principalmente desde la Comisión Académica del máster por el coordinador del máster y desde la ETSIT por el Adjunto a Dirección para Calidad y Acreditación.

En la cuarta etapa, de revisión, se ha realizado un proceso de triple revisión, para detectar posibles inconsistencias e introducir las mejoras necesarias. En primer lugar, se ha revisado el documento desde la coordinación de máster. En segundo lugar, se ha revisado a nivel de Centro, con especial implicación de la Dirección del Centro y de la Unidad Técnica de Calidad. Finalmente se ha revisado a nivel de Rectorado, con una participación activa de la Unidad de Calidad del Vicerrectorado de Calidad y Eficiencia.

Repaso general de cumplimiento de cada criterio

Los análisis realizados y recogidos en el auto-informe, permiten concluir que se ha llevado a cabo el cumplimiento del proyecto establecido en la memoria verificada:

- Tal y como se muestra en la sección del criterio 1, el plan de estudios ha seguido una evolución positiva en su implantación desde la fecha de la última acreditación.

En cuanto a la organización del programa, se ha demostrado que es coherente con el perfil de competencias y objetivos del título recogidos en la memoria verificada. De acuerdo a los colectivos claves, el perfil de egreso definido en la memoria verificada tiene una alta relevancia en la incorporación al mercado laboral y está actualizado, gracias a un profesorado con involucración activa en tareas de investigación, desarrollo, innovación y gestión de la tecnología. Prueba de ello es la reciente solicitud de modificación del título, enviada a Madri+D en Enero de 2021, para aumentar el número de alumnos de nuevo ingreso dada la gran aceptación que ha tenido este máster.

El título cuenta con distintos mecanismos de coordinación docente descritos en el apartado 1.2 de este documento que han

demostrado ser efectivos en relación a la asignación de carga de trabajo al estudiante, planificación de las enseñanzas y aseguramiento de la adquisición de resultados de aprendizaje.

Los criterios de admisión establecidos en la memoria verificada se aplican de forma adecuada y han resultado ser efectivos para la selección de alumnos de acuerdo al perfil de ingreso demandado.

Se han aplicado las distintas normativas académicas del máster de forma adecuada, sin haber observado incidencias que requieran su modificación o la modificación del proceso de aplicación.

Tal y como se puede ver en la web del título, aportada en la sección del criterio 2, los responsables del título publican información detallada y actualizada sobre el máster, incluyendo: programa formativo, desarrollo y resultados, mecanismos de seguimiento, procesos de admisión y criterios de acceso, perfiles recomendados, normativas, estructura del plan de estudios, competencias a adquirir, resultados de aprendizaje, entre otros.

En lo relativo a la calidad y tal y como se muestra en la sección del criterio 3, el Sistema de Garantía Interna de Calidad ha demostrado hasta el momento resultar adecuado, facilitando un funcionamiento eficaz y eficiente. La delegación de la ejecución de procesos clave en la Comisión del MUCS permite dotar de mayor agilidad y especificidad a las acciones a realizar. Las estructuras organizativas, mecanismos de coordinación y de ejecución han resultado adecuados para la implantación de la titulación, no habiendo sido necesario aplicar modificaciones significativas a los procedimientos inicialmente previstos.

En la sección del criterio 4 se muestra que la titulación cuenta con un profesorado con la cualificación académica requerida, con una alta experiencia y calidad docente e investigadora, y con un alto grado de colaboración con el mercado en términos de I+D+i y transferencia tecnológica. Se ha demostrado que el personal académico es suficiente y dispone de una dedicación adecuada.

La sección del criterio 5 muestra que los recursos humanos que actúan como personal de apoyo, los recursos materiales y los servicios puestos a disposición del desarrollo del título son adecuados en función de la naturaleza y características del título, incluyendo los servicios de apoyo y orientación académica y profesional.

En la sección del criterio 6 se muestra que los resultados de aprendizaje obtenidos por los titulados son coherentes con el perfil de egreso. Se ha realizado una monitorización constante de las metodologías de enseñanza aprendizaje, así como el seguimiento de los egresados del máster, obteniendo resultados satisfactorios como puede verse en la evidencia EOS2.

La sección del criterio 7 presenta los resultados obtenidos mediante el análisis de los indicadores de satisfacción y rendimiento, que son congruentes con el diseño, la gestión y los recursos puestos a disposición del título. Existe un alto grado de satisfacción entre los colectivos implicados en la implantación del título, tal y como demuestran los procesos llevados a cabo para evaluar dicho grado de satisfacción, los alumnos valoran con un notable grado de satisfacción con la titulación y sus asignaturas, siendo un mayor que 7 la valoración global media del aprendizaje. El análisis de inserción laboral de los graduados permite observar un grado de inserción laboral muy elevado, en torno al 95%.

Debilidades y fortalezas del título.

Para finalizar, destacaremos brevemente aquellos aspectos que consideramos las principales fortalezas de este título, así como aquellos elementos donde se han identificado dificultades o debilidades, y que son los aspectos sobre los que deberán continuar incidiendo nuestros esfuerzos de mejora continua.

En cuanto a las fortalezas, cabe destacar:

- Muy elevada demanda del máster. Para un cupo de 25 plazas, se tuvieron:

o Curso 2017/18: 150 solicitudes

o Curso 2018/19: 174 solicitudes

o Curso 2019/20: 176 solicitudes

- Gran porcentaje de alumnos que los solicitan en primera opción:

o Curso 2017/18: 92 de ellos en primera opción

o Curso 2018/19: 99 de ellas en primera opción

o Curso 2019/20: 92 de ellas en primera opción.

- 100% de alumnos de alumnos matriculados que habían puesto el MUCS como primera opción en su preinscripción en todas sus ediciones, lo que nos permite admitir alumnos motivados por la temática del título.

- Gran oferta de prácticas en empresa por las empresas del sector, con gran valoración de los alumnos de este máster.

- Implantación de un sistema de evaluación continua con tamaños de grupo reducidos en un porcentaje muy elevado de las asignaturas del plan.

- Gran motivación del profesorado y compromiso con la titulación y sus alumnos.

- Fuerte implicación del profesorado en iniciativas de innovación educativa.

- Los profesores del MUCS tienen, de forma general, una relación muy activa con la industria, lo cual deriva en una permanente actualización de los contenidos tecnológicos, ajustando en ese sentido el perfil de egreso a las necesidades del mercado.

- La tasa de incorporación laboral es cercana al 95%.

- El máster supone una plataforma formativa adecuada para que los egresados continúen su formación en doctorado.

Las principales dificultades y debilidades identificadas, y las acciones de mejora previstas para combatirlas, son las siguientes:

- Limitaciones en la capacidad de algunos laboratorios, que implican dificultades para un número mayor de 30 estudiantes. Por ello, se propone:

o A corto plazo, mantener un cupo de entrada en 30 alumnos, y tratar de gestionar la incertidumbre de las matriculaciones finales para que el número final no supere el cupo.

o A medio plazo, tratar de ampliar los recursos materiales y personales dedicados al máster para que pueda acoger un número mayor de estudiantes.

- El máster se imparte en castellano, lo cual dificulta la admisión de alumnos extranjeros. En la actualidad, esto no se considera un problema dada la gran demanda existente por parte de los alumnos nacionales y de Sudamérica. No obstante, no se descarta a medio plazo estudiar la modificación para comenzar una impartición en inglés.

- La oferta de optativas hacer que algunas asignaturas optativas puedan tener una matriculación reducida. Por ello, se está realizando:

o Se fomenta la realización de prácticas en empresa en modalidad extracurricular, no consumiendo créditos de asignaturas optativas, favoreciendo la realización del Trabajo Fin de Máster en sinergia con dichas prácticas extracurriculares.

DIMENSIÓN 1. La gestión del título

Criterio 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO

EL PROGRAMA FORMATIVO ESTÁ ACTUALIZADO DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS DE LA DISCIPLINA Y SE HA IMPLANTADO CONFORME A LAS CONDICIONES ESTABLECIDAS EN LA MEMORIA VERIFICADA Y/O SUS POSTERIORES MODIFICACIONES.

1.1. La implantación del plan de estudios y la organización del programa son coherentes con el perfil de

competencias y objetivos del título recogidos en la memoria de verificación y se aplica adecuadamente la normativa académica.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: La implantación del plan de estudios se ajusta a la memoria verificada por la Fundación Madrid I+D en 2017, con la salvedad del criterio de cupo, para la que se ha generado una modificación (menor) de dicha memoria en 2021. Las evidencias que justifican esta valoración se resumen a continuación.

La evidencia EOS1 recoge las Guías Docentes de las asignaturas, donde se describe su organización y temario, el profesorado que participa en su impartición, las competencias adquiridas por los alumnos que las siguen, las actividades formativas y los sistemas de evaluación que aseguran dicha adquisición de competencias.

La tabla 1.A incluye la estructura del personal académico. Los profesores que imparten el Máster son doctores de reconocido prestigio, entre los que se encuentran 3 Catedráticos de Universidad, 2 Catedráticos de Escuela Universitaria, 11 Titulares de Universidad, 4 Titulares de Escuela Universitaria, 4 Ayudantes Doctores, 5 Contratados Doctores y 2 Asociados. En algunas asignaturas colaboran apoyando las clases de laboratorio Ayudantes (1).

La tabla 2 recoge el número de alumnos que se han matriculado de Máster. En la memoria se limita a un número de 25 de nuevo ingreso, pero se ha solicitado la modificación en 2021 para su aumento a 30 plazas, que refleja mejor la realidad del número de admitidos y se considera un número adecuado a las actividades formativas descritas en las Guías Docentes (EOS1) y facilita la consecución de los resultados de aprendizaje previstos.

La evidencia EOS4 denota que ningún estudiante ha necesitado la realización de complementos formativos.

La evidencia EOS5 recoge la lista de estudiantes a los que se han aplicado los sistemas de reconocimiento y transferencia de créditos descritos en la normativa de la UPM. Solo un estudiante ha solicitado reconocimiento de créditos.

La evidencia EOS6 recoge el procedimiento interno de gestión de las prácticas externas, así como el listado de alumnos por empresa, listado de tutores académicos y externos.

Respecto de modificaciones en la memoria original tras la Acreditación en 2017, se ha solicitado en 2021 una modificación en el número de alumnos admitidos en el mismo, pasando de 25 a 30. El texto de dicha modificación dice:

1.3 - Universidades y centros en los que se imparte: Se modifica el número de plazas de nuevo ingreso para el primer año y para años posteriores de 25 que estaban reflejadas, a 30 plazas. No se modifica ningún otro apartado ya que se considera que el personal académico, recursos materiales y servicios que se dimensionaron para 25 plazas son perfectamente adecuados para 30 plazas.

Por último, las normativas académicas de acceso y matriculación, permanencia, y reconocimiento y transferencia de créditos, se aplican de forma adecuada, ajustándose a lo establecido por la Universidad

<http://www.upm.es/institucional/Estudiantes/OrdenacionAcademica/Matricula>

<http://www.upm.es/institucional/Estudiantes/OrdenacionAcademica/Reconocimiento>

1.2. El título cuenta con mecanismos de coordinación docente (articulación horizontal y vertical) entre las diferentes materias/asignaturas que permiten tanto una adecuada asignación de la carga de trabajo del estudiante como una adecuada planificación temporal, asegurando la adquisición de los resultados de aprendizaje.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: Los mecanismos generales de coordinación docente se establecen al amparo de la planificación docente de la CAM (Comisión Académica del Máster), formada por profesores de los 4 centros participantes en el máster. Dicha planificación está en el marco del SGIC, en concreto del proceso PR/CL/001 de Coordinación de las Enseñanzas y en particular del subproceso SBPR/CL/001-02, orientado específicamente a los másteres impartidos en el centro. A grandes rasgos el subproceso SBPR/CL/001-02 coordina, específicamente, las diferentes titulaciones de Máster abordando dos aspectos básicos: la planificación docente y los sistemas de evaluación. El procedimiento de coordinación se explica en detalle en la directriz 3.2, donde se detalla la plataforma GAUSS de soporte a la coordinación horizontal y vertical de los títulos. La implantación de este proceso ha permitido, desde el principio de la impartición, una sencilla y completa realización de la planificación docente del máster.

La aplicación de los mecanismos de coordinación en este Máster se recoge en las siguientes evidencias.

La evidencia EOS2 recoge los informes de seguimiento de las diferentes asignaturas, que elaboran los coordinadores de las mismas en colaboración con el conjunto de profesores de cada asignatura. Estos informes de asignatura incluyen diferentes indicadores y propuestas de mejora y son revisados y aprobados (si procede) primeramente por el Director del Departamento responsable de la docencia de la asignatura y posteriormente por el coordinador de la titulación.

Los informes de asignatura son valorados en su conjunto por la Comisión Académica del Máster (CAM), que, a través del coordinador elabora un informe agregado de semestre. Dicho informe valora la coordinación horizontal entre asignaturas, tasas de resultados, etc. y elabora propuestas de mejora. Finalmente, un informe agregado de la titulación resume la valoración y propuestas de mejora de cada curso. Todos estos informes se encuentran recogidos en la evidencia EOS2.

La evidencia EOS2 incluye adicionalmente actas de la CAM de los cursos 2017-18 hasta 2019-20.

1.3. Los criterios de admisión aplicados permiten que los estudiantes tengan el perfil de ingreso adecuado para iniciar estos estudios y en su aplicación se respeta el número de plazas ofertadas en la memoria verificada.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: Los criterios de admisión son coherentes y se ajustan al perfil descrito en la memoria de verificación.

La evidencia EOS3 recoge el resultado de priorización de las tablas elaboradas por los miembros de la comisión en las que se valoran los diferentes criterios de admisión descritos en la memoria del Máster, así como las matriculaciones finales realizadas. Es importante destacar que la normativa de acceso y matriculación de la UPM,

http://www.upm.es/sfs/Rectorado/Vicerrectorado%20de%20Alumnos/Informacion/Normativa/2018_19_NM_%2024_04_18.pdf es revisada anualmente por el Consejo de Gobierno de la Universidad, por lo que algunos aspectos pueden verse afectados por eventuales modificaciones de esta normativa.

La aplicación de estos criterios, como se indica en la evidencia aportada, se resumen en el siguiente cuadro:

- Curso 17/18: 150 preinscritos, 41 admitidos, 58 denegados, resto admitidos en otros másteres o no completan proceso de matriculación.

- Curso 18/19: 174 preinscritos, 48 admitidos, 65 denegados, resto admitidos en otros másteres o no completan proceso de matriculación.

- Curso 19/20: 176 preinscritos, 37 admitidos, 68 denegados, resto admitidos en otros másteres o no completan proceso de matriculación.

La principal causa de exclusión ha sido la priorización realizada en base al expediente académico, el curriculum vitae y las cartas de recomendación aportadas para poder delimitar un número de admitidos que posteriormente derive en un número real de matriculados que se aproxime al cupo del máster. En este sentido, es importante destacar que sistemáticamente la matrícula de nuevos alumnos es sustancialmente inferior al total de admitidos, como ocurre en otras titulaciones similares, por lo que la admisión contempla cierta holgura con el fin de optimizar los recursos asociados a la impartición de este título.

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: Se considera que la implantación del plan de estudios y la organización del programa se adecúa a la descripción incluida en la memoria del Máster y se aplica adecuadamente la normativa académica.

Los mecanismos de coordinación docente (horizontal en este caso) han mejorado con la implantación de la plataforma Gauss para los informes semestrales de asignaturas y agregados de titulación.

Los criterios de admisión se consideran adecuados y bien implantados, permitiendo el acceso de estudiantes con los perfiles descritos en la memoria de verificación.

Por todo ello, valoramos positivamente el criterio 1 Organización y Desarrollo.

Criterio 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA

LA INSTITUCIÓN DISPONE DE MECANISMOS PARA COMUNICAR DE MANERA ADECUADA A TODOS LOS GRUPOS DE INTERÉS LAS CARACTERÍSTICAS DEL PROGRAMA Y DE LOS PROCESOS QUE GARANTIZAN SU CALIDAD.

2.1. La universidad pone a disposición de todos los grupos de interés información objetiva y suficiente sobre las características del título y sobre los procesos de gestión que garantizan su calidad.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: Toda la información sobre el Máster Universitario en Ciberseguridad está disponible públicamente en web:

-Descripción del título: en <http://masterciberseguridad.etsit.upm.es/descripcionTitulo.html>

-Acceso y admisión: en <http://masterciberseguridad.etsit.upm.es/requisitos.html>,
<http://masterciberseguridad.etsit.upm.es/matricula.html> (y desde ahí se accede a http://www.upm.es/Estudiantes/Estudios_Titulaciones/Estudios_Master)

-Planificación de enseñanzas y competencias: en <http://masterciberseguridad.etsit.upm.es/planestudios.html>,
<http://masterciberseguridad.etsit.upm.es/horarios.html>, <http://masterciberseguridad.etsit.upm.es/calendario.html> y
<http://masterciberseguridad.etsit.upm.es/practicasempresa.html>

-Guías docentes: en <http://masterciberseguridad.etsit.upm.es/asignaturas.html>

-Sistema de garantía de calidad del título: en <http://masterciberseguridad.etsit.upm.es/calidad.html> (desde donde se accede a los informes de la titulación llamada MUCS)

-Recursos materiales y servicios: en <http://masterciberseguridad.etsit.upm.es/recursosMateriales.html>

-Personal académico: en <http://masterciberseguridad.etsit.upm.es/profesorado.html>
- CV abreviado del profesorado que imparte el título en
<https://transparencia.upm.es/personal/pdi/cv?planestudios=&ano=201819&plan=09AW&asig=>
URL: <http://masterciberseguridad.etsit.upm.es/>

La página web del máster centraliza la información sobre el Máster y ha sido mantenida, revisada y actualizada cada año. La página web se organiza en las siguientes secciones y subsecciones, accesibles a través del menú de la página (numerado aquí para posteriores referencias):

1. Presentación
2. Acceso y Matriculación
 - 2.1. Requisitos y Perfiles
 - 2.2. Preinscripción y Matrícula
3. Estructura y Competencia
 - 3.1. Descripción del título
 - 3.2. Plan de Estudios
 - 3.3. Asignaturas
 - 3.4. Trabajo Fin de Máster
 - 3.5. Profesorado
 - 3.6. Competencias
 - 3.7. Recursos Materiales
 - 3.8. Calidad
4. Curso actual
 - 4.1. Calendario
 - 4.2. Horarios
 - 4.3. Eventos
 - 4.4. Trabajos Fin de Máster
5. Cursos anteriores
 - 5.1. Calendario
 - 5.2. Horarios
 - 5.3. Eventos
 - 5.4. Trabajos Fin de Máster
6. Datos de contacto

Además, el menú ofrece directamente información sobre la dirección postal del Centro, la dirección de correo electrónico de contacto para consultas sobre el máster (master.ciberseguridad@upm.es, consultado por el coordinador).

Se considera que la información ofrecida sobre el Máster a los estudiantes potenciales y otros grupos interesados del sistema universitario es adecuada, cubriendo suficientemente los siguientes puntos: vías de acceso al título, perfil de ingreso recomendado, estructura del plan de estudios, posibles ámbitos de desempeño profesional, planificación de cada curso académico (horarios de las asignaturas, aulas, acceso a laboratorios, calendario de exámenes, etc.).

La web del Máster da acceso también a la guía docente actualizada de cada asignatura, a través del menú "3.3 Asignaturas" de forma que los estudiantes pueden consultar, antes de la matriculación, los detalles sobre créditos, competencias, actividades formativas y sistemas de evaluación, profesorado responsable, temario de la asignatura, normas de evaluación, bibliografía, etc. La información sobre horarios y calendario de exámenes se encuentra a través del menú "4.2 Horarios". En el caso del Trabajo Fin de Máster, sus particularidades respecto al resto de asignaturas limitan la aplicabilidad del formato genérico de la Guía de aprendizaje. Por tanto, se dedica la sección "3.4 Trabajo Fin de Máster" explicando cómo se desarrolla la asignatura, cuál es el procedimiento de evaluación. También se da acceso a las memorias realizadas en cursos anteriores. Esta información se complementa con la publicación de posibles temas de Trabajo Fin de Máster ofrecidos por los profesores del máster y que se realiza a través del Moodle "Master Universitario en Ciberseguridad", como se explica más abajo.

La web del máster ofrece a través de la sección "1. Presentación" la información sobre los objetivos de formación de este máster, el perfil de los candidatos a los que va dirigido, y las instrucciones para realizar la preinscripción en el mismo, así como las distintas escuelas de la UPM participantes en el título.

Una vez matriculados, los alumnos tienen acceso además al Moodle "Máster Universitario en Ciberseguridad", que facilita la comunicación entre el coordinador del máster y los estudiantes. Este Moodle es usado principalmente para:

- Informar, a través de un foro de "Avisos a alumnos", de distintos aspectos de coordinación del curso académico. Destacan sobre todo los mensajes señalando los aspectos más relevantes sobre procedimientos del TFM, las convocatorias de TFM, solicitud de título o matrícula. También se usa este foro para publicar ofertas de trabajo o becas o para anuncios puntuales como cambios de aula o de horarios.

- Dar acceso a los documentos y enlaces relacionados con el TFM: normativa, ofertas de TFM, aplicación para inscribir el TFM para su aprobación por la COA, etc.
- Informar sobre las ofertas de prácticas en empresa existentes
- Mantener un listado de conferencias y eventos del máster.

Se considera por tanto que la información ofrecida sobre el Máster a los estudiantes matriculados en cada curso es adecuada (de acuerdo con el procedimiento de Publicación de la información PR/ES/004 del SGIC del Centro), puesto que la información pública y accesible al conjunto de grupos de interés se complementa con el Moodle "Máster Universitario en Ciberseguridad", facilitando el acceso a información relevante para el estudiante con una adecuada temporización.

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: Se corresponde con la valoración de la directriz única del criterio 2.1.

Criterio 3. SISTEMA DE GARANTÍA INTERNO DE CALIDAD (SGIC)

LA INSTITUCIÓN DISPONE DE UN SISTEMA DE GARANTÍA INTERNA DE CALIDAD FORMALMENTE ESTABLECIDO E IMPLEMENTADO QUE ASEGURA, DE FORMA EFICAZ, LA MEJORA CONTINUA DEL TÍTULO.

3.1. El SGIC dispone de un órgano responsable que analiza la información disponible del título para la toma de decisiones en el diseño, seguimiento, acreditación y mejora continua.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: El Sistema de Garantía Interna de Calidad (en adelante SGIC) está articulado en la Universidad Politécnica de Madrid a nivel de centro. El SGIC actual de la ETSITUPM es el resultado de la revisión y mejora del SGIC inicial del centro, cuyo diseño fue certificado por la ANECA en 2010, teniendo en cuenta las modificaciones y el nuevo enfoque del SGICUPM 2.0. De hecho, la Escuela está realizando actualmente una preauditoría interna para preparar la participación en la fase de Certificación de la Implantación del SGIC, del programa SISCAL, cuya convocatoria abierta gestiona la Fundación para el Conocimiento Madri+D.

El responsable del Sistema de Garantía de Calidad de la ETSI Telecomunicación es el Director de la Escuela. Para las tareas correspondientes al diseño, en su día, y actualmente al mantenimiento, la revisión y la mejora del SGIC, el Director ha designado a un miembro de su Equipo Directivo como responsable de calidad, en el que delega sus funciones: Adjunto a la Dirección para Calidad y Acreditación. Para desarrollar su cometido, éste recibe soporte de la Unidad Técnica de Calidad del Centro y el asesoramiento del Vicerrectorado de Calidad y Eficiencia de la UPM.

Para articular la participación de los grupos de interés en la toma de decisiones relacionadas con la Calidad, existe una Comisión de Calidad. La cual se reúne con una periodicidad aproximadamente trimestral, tras ser convocada por su secretario por orden de su presidente, siendo las actas de sus reuniones públicas e incorporándose a la web una vez han sido aprobadas.

La Comisión de Calidad de la ETSIT está formada, en la actualidad, por:

Presidente

- D. Félix Pérez Martínez, Director de la ETSIT.

Secretaría

- Dña. Francisca Rosas Lozano, Técnico de la Unidad de Calidad.

Vocales

- D. Ramón Martínez Rodríguez-Osorio, Jefe de Estudios (PDI).

- D. Gabriel Huecas Fernández-Toribio, Subdirector de Postgrado (PDI).

- D. Juan Manuel Montero Martínez, Adjunto a la Dirección para Calidad y Acreditación (PDI).

- Dña. M^a Jesús Ledesma Carbayo, Delegada del Director para la Coordinación del Grado en Ingeniería Biomédica (PDI).

- D. José Luis Prieto Martín, Delegado del Director para la Coordinación del Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación (PDI).

- D. Luis Matos Gómez, Administrador del Centro (PAS).

- Dña. Paloma García Plá, PAS designado por el Director de la ETSIT.

- D. Francisco Lorenzo Gómez, representante de alumnos para la Comisión de Calidad.

El SGIC de la ETSI de Telecomunicación tiene como procesos estratégicos para el diseño, seguimiento, acreditación y mejora continua de los títulos oficiales que imparte, los siguientes:

- PR/ES/001 Elaboración y Revisión del Plan Anual de Calidad

- PR/ES/002 Gestión de Títulos Oficiales

□ SUBPR/ES/002-01 Diseño de Títulos Oficiales

- SUBPR/ES/002-02 Verificación de Títulos Oficiales
- SUBPR/ES/002-03 Modificación de Títulos Oficiales
- SUBPR/ES/002-04 Extinción de Títulos Oficiales
- PR/ES/003 Seguimiento de Títulos Oficiales

En ellos juega un papel fundamental la Junta de Escuela presidida por el Director del Centro, la que, tras el estudio (por parte de las diferentes comisiones de coordinación académica semestrales, la Comisión de Ordenación Académica de la Titulación y la Comisión de Calidad) de los diferentes indicadores e informes realizados, analiza y aprueba los planes de calidad con las acciones de mejora a realizar para cada año.

Estos planes de calidad contemplan o recogen las propuestas realizadas por los diferentes responsables de los procesos, así como aquellas recomendaciones o prescripciones que aparecen contenidas en los diferentes informes de seguimiento, o renovación de la acreditación, tanto nacional como internacional, a los que se someten los títulos oficiales implantados en el Centro. Para dar respuesta a estas recomendaciones o prescripciones, a veces, es necesario realizar una modificación de la titulación o llegar incluso a la extinción de un título y el diseño de uno nuevo.

Por lo tanto, la Junta de Escuela, como órgano de gobierno del centro, con el estudio y aprobación de los planes de mejora y de sus acciones, participa en el diseño, modificación, verificación, seguimiento, acreditación y mejora continua de cada uno de los títulos oficiales que se imparten en el centro. No obstante, además de este papel de estudio y análisis, tiene una participación directa en cada uno de los procesos citados, por ejemplo, tomando la decisión del diseño de un nuevo título y la aprobación del mismo, entre otros.

Parte fundamental para la toma de decisiones es la recogida de información sobre la satisfacción de los diferentes grupos de interés, que en el SGIC se desarrolla principalmente en el proceso PR/SO/008 Sistema de Encuestación - UPM y en el proceso PR/SO/005 Proceso de Medición de la Satisfacción e Identificación de las Necesidades - ETSIT.

La UPM realiza diversas encuestas para estudiar los grados de satisfacción de diferentes colectivos en cada uno de sus centros: PDI, PAS y los estudiantes, tanto de grado como de máster, egresados y empresas. Estos estudios se vienen realizando desde el curso 2009/10, alternándose por años para el PDI y el PAS, y anualmente para los estudiantes.

Por su parte, la ETSIT realiza encuestas de evaluación de la actividad docente del profesorado y de las asignaturas, empleadas en los procesos de evaluación del PDI de DOCENTIA. Esas encuestas son hechas en las aulas, con formularios de papel que se procesan con escáneres y que permiten hacer una estimación de la satisfacción de los alumnos respecto de las asignaturas y sus contenidos, así como de la labor desarrollada por el profesorado.

El análisis y reflexión de los resultados de este conjunto de estudios de satisfacción constituyen una de las fuentes de información que han contribuido a la elaboración de las acciones de mejora recogidas en los diferentes Planes Anuales de Calidad. Sin olvidar, aquellas acciones que tras el estudio de las entradas en el sistema de Quejas, Sugerencias y Felicitaciones se han considerado necesarias y se han priorizado, para darles una respuesta satisfactoria (PR/SO/006 Gestión de Quejas, Sugerencias y Felicitaciones).

Según los valores de los indicadores medidos, el grado de cumplimiento medio de los objetivos planteados es superior al 170%, superando plenamente el 91% de los estándares establecidos. Para aquellos estándares no alcanzados el Plan Anual de Calidad vigente establece las acciones y los indicadores que permitirán analizar y corregir la situación en el futuro. En el caso concreto del MUCS se han medido todos los indicadores de la titulación se han cumplido plenamente las expectativas establecidas cuando se fijaron los estándares de referencia, demostrando la calidad de la titulación.

3.2. El SGIC implementado, para la gestión eficiente del título, dispone de procedimientos que garantizan la recogida de información objetiva y suficiente y de sus resultados y que facilitan la evaluación y mejora de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: El SGIC de la ETSIT-UPM dispone de varios procedimientos relacionados con el proceso enseñanza-aprendizaje. Por un lado, la planificación de la docencia para los diferentes semestres, que podemos encontrar en el PR/CL/001 Coordinación de las Enseñanzas, y el procedimiento PR/ES/003 Seguimiento de Títulos Oficiales para realizar el seguimiento anual de las titulaciones oficiales del centro, a fin de garantizar la calidad del programa formativo, facilitando su evaluación y mejora, con la recogida y análisis de toda la información relativa a cada uno de los componentes del título.

Los indicadores relativos a este procedimiento incluyen, además de los indicadores de satisfacción, los indicadores definidos en el RD 1393/2007, las tasas relativas respecto de la memoria verificada, los indicadores de proceso (tasas de eficiencia y de éxito, de la convocatoria, acumulada, y de cursos anteriores; y tasa de absentismo de la convocatoria) y los indicadores de resultado (porcentaje de informes de asignatura cumplimentados sobre el total de asignaturas y porcentaje de informes de semestre cumplimentados).

Como apoyo a ambos procedimientos, coordinación de las enseñanzas y seguimiento de titulaciones la UPM ha implantado una plataforma telemática, GAUSS, que permite la gestión y documentación de la planificación y seguimiento de las asignaturas, los semestres y las titulaciones.

GAUSS permite que los coordinadores de las asignaturas rellenen las guías de aprendizaje (profesorado, temario, cronograma, actividades y criterios de evaluación, recursos didácticos...) y los informes de las asignaturas tras su impartición en cada semestre (proporcionando información sobre los principales indicadores académicos: perfil de los alumnos matriculados, tasas de resultados académicos de la asignatura, resultados reflejados en actas, evolución de las tasas durante los últimos cursos y comparativa con otras asignaturas del mismo semestre; y permitiendo que los coordinadores comenten los resultados de las mejoras propuestas en el curso anterior, valoren los resultados de la evaluación continua y la evaluación final -especialmente las tasas de rendimiento, éxito y absentismo-, valoren la coordinación horizontal y vertical con otras asignaturas y propongan mejoras para el curso siguiente).

También facilita que los coordinadores de semestre y de las titulaciones puedan incorporar los comentarios, explicaciones, propuestas... dentro de su ámbito de coordinación. Los informes telemáticos de las asignaturas, semestre y titulación recogidos en GAUSS reflejan la información de las actas de las reuniones semestrales de profesores y alumnos para analizar, coordinar y planificar las asignaturas antes y después de su impartición.

La aplicación GAUSS permite a los coordinadores de las distintas asignaturas la cumplimentación de las Guías de Aprendizaje de una manera flexible, así como la revisión y aprobación por parte del Director de Departamento y el Coordinador de Titulación o el Jefe de Estudios correspondiente. El PDF generado sirve para cumplir la obligatoriedad de publicar las Guías de Aprendizaje de las asignaturas 15 días antes del comienzo del periodo de matrícula. El proceso que sigue una Guía de Aprendizaje en la aplicación GAUSS sigue el siguiente flujo de trabajo:

- GAUSS informa al Coordinador de la Titulación o al Jefe de Estudios de la misma, y al Director de cada Departamento implicado de la apertura del plazo de cumplimentación de la Guía de Aprendizaje de las asignaturas que tienen asignadas.
- El Departamento asigna un coordinador y designa unos profesores para cada una de esas asignaturas.
- El Coordinador cumplimenta la Guía y la valida.
- El Director del Departamento la aprueba, si procede.
- El Coordinador de la Titulación o al Jefe de Estudios la aprueba definitivamente, si procede.

A través de la aplicación GAUSS, los Coordinadores de las Asignaturas podrán cumplimentar los Informes de Asignatura, en los que indicarán, a la vista de los resultados obtenidos, sus valoraciones sobre el desarrollo de la asignatura y plantearán las propuestas de mejora para el siguiente curso académico.

Posteriormente habrá una revisión y aprobación por parte del Director de Departamento y del Coordinador de Titulación o Jefe de Estudios correspondiente. El proceso que sigue un Informe de Asignatura en la aplicación es similar:

- GAUSS informa al Coordinador de la Titulación o al Jefe de Estudios de la misma, y al Director de cada Departamento implicado de la apertura del plazo de cumplimentación de los informes de las asignaturas que tienen asignadas.
- El Departamento asigna los coordinadores para cumplimentar el informe de cada una de esas asignaturas (típicamente serán los coordinadores encargados de haber relleno las guías, salvo que haya habido alguna incidencia durante el desarrollo del curso).
- El Coordinador cumplimenta el informe y lo valida.
- El Director del Departamento lo aprueba, si procede.
- El Coordinador de la Titulación o al Jefe de Estudios lo aprueba definitivamente, si procede.

La aplicación GAUSS permite la cumplimentación de los diferentes Informes de Semestre por parte de los Presidentes de las Comisiones de Coordinación Académica de Curso o Semestre (CCA). Tras reunirse éstas y partiendo de los Informes de Asignatura, añadirán las valoraciones sobre el desarrollo del semestre y plantearán las propuestas de mejora para el siguiente curso. La aprobación del Informe de Semestre será realizada por el Coordinador de la Titulación o el Jefe de Estudios, siendo el encargado de reflejar en la aplicación la decisión tomada por la Comisión de Ordenación Académica, o el Órgano Colegiado correspondiente, respecto de su aprobación o no. El proceso que sigue un Informe de Semestre en la aplicación es el siguiente:

- GAUSS informa al Coordinador de la Titulación o al Jefe de Estudios de la misma de la apertura del plazo de cumplimentación de los informes de semestre de la titulación.
- El Coordinador o Jefe de Estudios asigna Presidente, de acuerdo con lo aprobado por la Comisión de Ordenación Académica y la Junta de Escuela.
- El Presidente de cada Comisión asigna los miembros de su Comisión de Coordinación académica, gestiona las reuniones y cumplimenta el informe y lo valida.
- El Coordinador de la Titulación o al Jefe de Estudios lo aprueba definitivamente, si procede.

La aplicación GAUSS permite a los Jefes de Estudios y a los Responsables de la Titulación de las distintas titulaciones, la cumplimentación de los Informes anuales de titulación de una manera flexible.

Los Informes de Titulación serán aprobados telemáticamente únicamente por el Jefe de Estudios y deberá hacerlo, una vez se ha cumplimentado y validado el Informe y tras ser elevado a la Comisión de Ordenación Académica del Centro (COA) y a la Junta de

Escuela o Facultad (JE).

Una vez lo haga, podrá aprobar los Informes en la sección de Aprobación. Como indica la normativa de la UPM, los informes han de ser remitidos a los vicerrectorados implicados una vez han sido aprobados. Éste requisito se considera satisfecho gracias a la plataforma GAUSS y no será necesario su envío por parte de las jefaturas de estudios.

El proceso que deben cumplir los distintos Informes de Titulación es el siguiente:

- GAUSS informa al Coordinador de la Titulación o al Jefe de Estudios de la misma de la apertura del plazo de cumplimentación del informe de la titulación.

- El Coordinador o Jefe de Estudios cumplimenta el informe y lo valida.

- El Jefe de Estudios lo aprueba definitivamente, si procede, previa aprobación por la COA y la Junta del Centro.

Todos los Indicadores de calidad del Plan Anual de Calidad relacionados con el Seguimiento de la titulación MUCS han sido medidos y han cumplido los estándares de calidad establecidos para la titulación:

-IND-PR/ES/003-MUCS-01 Tasa de abandono del Título: 0%

-IND-PR/ES/003-MUCS-02 Tasa de eficiencia del Título: 98%

-IND-PR/ES/003-MUCS-03 Tasa de graduación del Título: 85%

-IND-PR/ES/003-MUCS-04 Tasa de eficiencia de las asignaturas 98%

-IND-PR/ES/003-MUCS-05 Tasa de eficiencia promedio ponderada de cada curso: 1er Curso: 95% TFG: 100%;

-IND-PR/ES/003-MUCS-06 Tasa de éxito de las asignaturas: 98%

-IND-PR/ES/003-MUCS-07 Tasa de absentismo: 0,3%

-IND-PR/ES/003-MUCS-08 Grado de satisfacción del PDI con la tasa de eficiencia obtenida en su asignatura: 9,2 sobre 10

-IND-PR/ES/003-MUCS-09 Grado de satisfacción del PDI con la tasa de éxito obtenida en sus asignaturas: 9,2 sobre 10

-IND-PR/ES/003-MUCS-10 Grado de satisfacción del PDI con la tasa de absentismo obtenida en sus asignaturas: 9 sobre 10

-IND-PR/ES/003-MUCS-11 Grado de satisfacción de los alumnos con las metodologías de las enseñanzas (según los resultados del cuestionario de Satisfacción de estudiantes, PR/SO/008: PR Sistema de Encuestación UPM, cada dos cursos académicos): 7,5 sobre 10

-IND-PR/ES/003-MUCS-12 Grado de satisfacción de los alumnos con la evaluación del aprendizaje (según el cuestionario de Satisfacción de estudiantes, PR/SO/008 de UPM, cada dos cursos académicos): 7,0 sobre 10

-IND-PR/ES/003-MUCS-13 Número de acciones implantadas en el proceso para mejorar la calidad del título sobre las planificadas el curso anterior: 100%

RESULTADOS DEL SISTEMA DE SUGERENCIAS, QUEJAS Y FELICITACIONES (EOS15):

Se describen en el apartado 7.2

VALORACIÓN GLOBAL DEL SISTEMA DE GARANTÍA INTERNO DE CALIDAD (SGIC):

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: El Sistema Interno de Garantía de Calidad se encuentra implantado en el Centro y en la titulación, y garantiza que el nivel de calidad de ambos es muy bueno.

Según los valores de los indicadores medidos, el grado de cumplimiento medio de los objetivos planteados es superior al 170%, superando plenamente el 91% de los estándares establecidos. Para aquellos estándares no alcanzados el Plan Anual de Calidad vigente establece las acciones y los indicadores que permitirán analizar y corregir la situación en el futuro. En el caso concreto del MUCS se han medido todos los indicadores de la titulación se han cumplido plenamente las expectativas establecidas cuando se fijaron los estándares de referencia, demostrando la calidad de la titulación.

DIMENSIÓN 2. Recursos

Criterio 4. PERSONAL ACADÉMICO

EL PERSONAL ACADÉMICO QUE IMPARTE DOCENCIA ES SUFICIENTE Y ADECUADO, DE ACUERDO CON LAS CARACTERÍSTICAS DEL TÍTULO Y EL NÚMERO DE ESTUDIANTES.

4.1. El personal académico del título es suficiente y 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: La evidencia tabla 1A recoge la lista de profesores que imparte docencia en el Máster, que se resume a continuación:

3 Catedráticos de Universidad,

2 Catedráticos de Escuela Universitaria,

11 Titulares de Universidad,

4 Titulares de Escuela Universitaria,
4 Ayudantes Doctores,
5 Contratados Doctores
2 Asociados.
1 Ayudante.

El 75% de los profesores tiene vinculación permanente con la Universidad. El número total de sexenios es de 32. El reparto de ECTS impartido es proporcional a las categorías profesionales y su dedicación: 3,2 % impartidos por Catedráticos, 3,6 % impartidos por Catedráticos de Escuela, 33% de ECTS impartidos por Titulares de Universidad, 14,3% de ECTS impartidos por Titulares de Escuela, 18,2% de ECTS impartidos por Ayudantes Doctores, 18,2 % de ECTS impartidos por Profesores Contratados Doctores y el restante impartido por los profesores con menor dedicación

De los 32 profesores que participan en la impartición del Máster, 26 son doctores de acreditada experiencia y trayectoria investigadora y docente. La inmensa mayoría de estos docentes dispone de una dilatada carrera académica de más de 15 años de docencia universitaria y una proyección investigadora como se muestra en el Observatorio de I+D+I de la UPM (<http://www.upm.es/observatorio>). Asimismo, los Grupos de Investigación a los que pertenecen se encuentran entre los más activos de la Universidad, habiendo dirigido más de numerosos proyectos de investigación, en colaboración con las más importantes empresas del sector a nivel nacional y europeo, lo cual resulta muy adecuado para realizar una oferta de Trabajos de Fin de Máster atractiva, moderna, avanzada que redunde en la calidad de los trabajos presentados y la formación de los estudiantes del Máster.

La Evidencia EOS17 presenta los resultados de la evaluación del programa DOCENTIA, que ha evaluado a 6 profesores Y todos ellos han obtenido una valoración positiva.

Por todo ello, se considera que la experiencia profesional, docente e investigadora del profesorado es adecuada al nivel académico que requiere el Máster, así como para la formación en las competencias definidas para él.

4.2. En su caso, la universidad ha hecho efectivos los compromisos adquiridos en los diferentes procesos de evaluación del título respecto a la contratación y mejora de la cualificación docente e investigadora del profesorado y está realizando actuaciones dirigidas a dar cumplimiento a los requisitos previstos en la normativa vigente en relación con el personal docente e investigador.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: No procede. No se realizaron recomendaciones en este sentido en los informes de verificación o seguimiento

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 4. PERSONAL ACADÉMICO:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: El personal académico que imparte docencia es suficiente y adecuado a la titulación descrita en la memoria. La relación Catedráticos / Titulares es considerada idónea y los profesores disponen de una amplia experiencia en labores docentes e investigadoras, avalada por las cifras de sexenios y proyectos de investigación dirigidos, así como de otros indicadores como publicaciones y tesis dirigidas. El personal académico incluye jóvenes investigadores que inician su carrera docente a través de la figura de Profesor Ayudante.

Por todo ello, valoramos muy positivamente el criterio 4 Personal Académico.

Criterio 5. PERSONAL DE APOYO, RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

EL PERSONAL DE APOYO, LOS RECURSOS MATERIALES Y LOS SERVICIOS PUESTOS A DISPOSICIÓN DEL DESARROLLO DEL TÍTULO SON LOS ADECUADOS EN FUNCIÓN DE LA NATURALEZA, MODALIDAD DEL TÍTULO, NÚMERO DE ESTUDIANTES MATRICULADOS Y COMPETENCIAS A ADQUIRIR POR LOS MISMOS.

5.1. El personal de apoyo que participa en las actividades formativas es suficiente y los servicios de orientación académica y profesional soportan adecuadamente el proceso de aprendizaje y facilitan la incorporación al mercado laboral.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: PERSONAL DE APOYO DEL CENTRO DE IMPARTICIÓN DEL MÁSTER

El centro (ETSIT) es uno de los que imparte el Máster y cuenta con personal de apoyo para labores administrativas y de planificación y coordinación, incluyendo la Secretaría de Alumnos, la Dirección, la Jefatura de Estudios, las Subdirecciones de Postgrado, Alumnos, Calidad, Relaciones Internacionales y Empresas, el Adjunto a Dirección para Calidad y Acreditación y la Administradora del Centro.

Las labores de apoyo a la docencia relacionadas con medios audiovisuales, salas de informática, laboratorios, biblioteca, etc. se

cubren por el personal adscrito a los distintos cometidos, que cuenta con una amplia experiencia. En este personal se incluye a los miembros del Gabinete de Informática y Comunicaciones de la ETSIT, que colaboran en servicios relacionados con el mantenimiento de equipos, redes de datos y disponibilidad de software. Igualmente se incluye el personal de las Bibliotecas, que da un servicio completo a los estudiantes y profesores en préstamo de libros y revistas, solicitud de artículos a otros centros y reserva de salas de reunión para trabajos en equipo.

Los dos centros de Campus Sur (ETSIST y ETSISI) imparten también el máster durante otro periodo académico. Ambos cuentan con personal de apoyo para labores administrativas y de planificación y coordinación, incluyendo la Secretaría de Alumnos, la Dirección, la Jefatura de Estudios, las distintas subdirecciones y los administradores de los Centros.

En dichos centros, las labores de apoyo a la docencia relacionadas con medios audiovisuales, salas de informática, laboratorios, biblioteca, etc. se cubren por el personal adscrito a los distintos cometidos, que cuenta con una amplia experiencia al igual que el personal de sus bibliotecas.

Es importante resaltar que toda la matrícula de posgrado, y por tanto del Máster, se gestiona a través del programa APOLO en la UPM a través de https://www.upm.es/politecnica_virtual/.

La UPM cuenta además con diversas plataformas de formación y servicios del PAS que puede ser consultado en su portal electrónico <http://www.upm.es/institucional/PAS/>.

PERSONAL DE APOYO ESPECÍFICO

La plantilla de apoyo que participa en las tareas formativas se reparte entre los tres centros involucrados en su impartición, prestando servicio durante el periodo de impartición del máster en cada centro.

Desde un punto de vista administrativo, las tareas de acogida y orientación se centralizan en el centro promotor (ETSIT), que cuenta con el siguiente personal de apoyo:

- Secretaría de Programas de Postgrado Oficiales, perteneciente a los Servicios Centrales de la ETSIT.

La labor de la Secretaría consiste en prestar apoyo a las necesidades de los alumnos antes, durante y después de su incorporación al programa.

o Antes de su incorporación: ayuda con respecto a los procedimientos administrativos, requisitos, plazos y encaminamiento de consultas con respecto a los contenidos académicos del programa. En la medida de lo posible, la Secretaría del programa trata de orientar y guiar a los estudiantes a los sitios de la universidad o de instituciones que proporcionan esas informaciones.

o Durante su periodo académico: asistencia administrativa a los alumnos y profesores: reserva de aulas y laboratorios, actas de calificación, encuestas, certificaciones, archivo, etc.

o Finalizado el periodo académico: mantenimiento de contacto con los alumnos a fin de conocer su progreso profesional y laboral a la terminación de sus estudios

- Secretaria de Oficina Internacional: apoyo a los alumnos extranjeros, que demandan informaciones muy diversas sobre asuntos no académicos: procedimientos relativos a visados, posibilidades de alojamiento, etc.

En cuando al personal técnico, éste se reparte entre los distintos centros apoyando a los laboratorios del máster impartidos en cada uno de los centros.

En el centro ETSIT, se cuenta con el apoyo del Personal Laboral del Departamento de Ingeniería de Sistemas Telemáticos, integrado dentro del Centro de Cálculo del Departamento (CdC), en los que se incluyen personal técnico informático que atiende las necesidades de apoyo del programa de máster. El Centro de Cálculo da soporte informático y de comunicaciones al Departamento de Ingeniería de Sistemas Telemáticos (DIT). Su misión es administrar y coordinar los servicios informáticos y de comunicaciones de los distintos grupos docentes y de investigación del DIT. Los servicios que proporciona el Personal Técnico Informático del programa son:

- Con respecto a los alumnos y profesores: gestión de cuentas en laboratorios, acceso a redes de cable y wifi, acceso seguro a redes del departamento desde el exterior, cloud interno de almacenamiento, etc.

- Con respecto a las asignaturas del Programa, administración de aplicaciones y configuración de entornos software específicos para enseñanza de temas avanzados propios del Programa.

En la ETSIST y ETSISI, se cuenta con el apoyo de los servicios de informática y Comunicaciones de ambos centros para el apoyo a la docencia de las asignaturas impartidas por profesores de dichos centros.

Indicador: Proporción de personal de apoyo por número de estudiantes: 1 a 20

SERVICIOS DE ORIENTACIÓN ACADÉMICA Y PROFESIONAL

La evidencia EOS21 recoge la descripción de los servicios de orientación académica y profesional de la Universidad Politécnica de Madrid y de la ETSI de Telecomunicación.

Adicionalmente, se cuenta con la orientación académica y profesional que proporcionan el Coordinador del Programa, los miembros de la Comisión Académica del Programa y la plantilla de profesores.

Antes de su incorporación al programa, el Coordinador del Programa resuelve las necesidades de orientación de los alumnos en

términos de sugerir asignaturas o itinerarios en función de los conocimientos y objetivos de los alumnos. Asimismo, redirige a los estudiantes a los profesores implicados en caso de requerirse alguna orientación específica.

Una vez incorporados al Programa, el Coordinador y los miembros de la Comisión Académica reciben a los estudiantes en una primera reunión informativa, en la que se les explica todo lo concerniente a aspectos organizativos y académicos. También se crea en la plataforma Moodle una asignatura "curso General" para facilitar la comunicación entre el coordinador del máster y los estudiantes a lo largo del curso, proporcionando orientación académica y profesional, tal como se ha explicado en la directriz 2.1. Por su involucración activa en tareas de investigación, desarrollo, innovación y gestión de la tecnología, la plantilla de profesores está perfectamente capacitada para orientar profesionalmente a los estudiantes, proporcionándoles orientación sobre su futuro profesional (especialmente si se va a desarrollar en España o en la Unión Europea), contactos en las empresas del sector, etc.

5.2. 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.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: La EOS22 recoge las infraestructuras especializadas necesarias para el desarrollo de las actividades formativas previstas en las Guías Docentes y en la memoria del Máster.

Accesibilidad

La igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad para todos está garantizada en la Universidad Politécnica de Madrid por la Unidad de Atención a la Discapacidad

<http://www.upm.es/institucional/UPM/CompromisoSocial/UnidadAtencionDiscapacidad>

En particular, en la ETSIT se cumplen todos los requisitos de accesibilidad universal, tras la aplicación de un plan de actuación específico a tal efecto.

INFRAESTRUCTURAS DEL DEPARTAMENTO PROMOTOR DE LA TITULACIÓN

Mención especial para los temas específicos de Infraestructuras del Departamento Promotor de la titulación, que se describen a continuación.

El Dpto. de Ingeniería de Sistemas Telemáticos pone los siguientes recursos a disposición de los alumnos de Máster.

Recursos Didácticos:

Se disponen de dos aulas para actividades docentes y un laboratorio.

Aulas:

- Aula Principal: B-223. Aula dotada con equipamiento completo audio-visual, un sistema de proyección, ordenador para presentaciones, gran pizarra y aislamiento acústico, con aire acondicionado y calefacción central.

- Aula de Respaldo. B-221. En caso de solape de actividades docentes, se dispone de un aula de respaldo, dotada con sistema de proyección, gran pizarra, aire acondicionado y calefacción central.

Laboratorio:

- Laboratorio B-123. Laboratorio de 136,55 m² con 64 puestos de alto rendimiento, con arranque de diversos Sistemas Operativos según necesidades, servicio de backup, impresora, aire acondicionado y calefacción central. En 2018 se ha abordado una reforma para flexibilizar el espacio de este laboratorio creando dos aulas separadas mediante una mampara móvil, cada una con su proyector propio, de forma que se disponga de:

o Aula1 -> ~35 puestos

o Aula2 -> ~25 puestos

o Aula1+2: ~60 puestos (proyectores sincronizados)

Recursos Electrónicos: Los alumnos de Máster disponen de acceso a los siguientes recursos electrónicos:

- Cuenta en los Servidores del DIT

- Acceso tanto al sistema Moodle de la UPM, como al del Departamento, para la gestión de la actividad docente de las asignaturas del Máster

- Correo electrónico (Servicios Centrales de UPM)

- Servicio de Red Inalámbrica

Recursos Administrativos

La Secretaria del Departamento (Despacho B-220) ayuda a los alumnos a resolver los problemas básicos de gestión o dudas que tengan.

Listado de Evidencias e Indicadores:

Número de estudiantes por aula disponible: 30 estudiantes/2 aulas

Metros cuadrados de laboratorio por estudiante: 136,55 m² / 30 estudiantes

5.3. En su caso, los títulos impartidos con modalidad a distancia/semipresencial disponen de las infraestructuras tecnológicas y materiales didácticos asociados a ellas que permiten el desarrollo de las actividades formativas y adquirir las competencias del título.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: PLATAFORMA TECNOLÓGICA DE APOYO A LA DOCENCIA

El Máster se imparte en modalidad presencial, por lo que no aplicaría esta directriz de evaluación. No obstante, el Máster dispone de infraestructuras tecnológicas que facilitan el correcto desarrollo de las actividades formativas de los alumnos, y permiten el acceso a distancia a materiales didácticos de las asignaturas.

La evidencia EV-COMPL-2-recoge y describe la plataforma tecnológica de apoyo a la Docencia que la Universidad Politécnica de Madrid pone a disposición de los alumnos de sus titulaciones. Adicionalmente, el Departamento promotor de la titulación pone a disposición de los alumnos del Máster Universitario en Ingeniería de Redes y Servicios Telemáticos los siguientes medios y recursos:

Plataforma de Teleenseñanza de la Universidad (Moodle)

Todas las asignaturas están incorporadas a la plataforma oficial de tele enseñanza de la universidad;

<https://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales>

En cada asignatura se incluyen guías, materiales docentes temporalizados, asignación de trabajos, foro de la asignatura, etc. Los alumnos son informados en la primera sesión de clase sobre la plataforma Moodle utilizada.

Listado de evidencias e indicadores:

Evidencia: Sitio web de la plataforma de TeleEducación de la Universidad:

<https://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales>

Indicador: porcentaje de asignaturas del Programa incorporadas en plataforma Moodle: 100%

5.4. En su caso, la universidad ha hecho efectivos los compromisos adquiridos en los diferentes procesos de evaluación del título relativos al personal de apoyo que participa en las actividades formativas, a los recursos materiales, servicios de apoyo del título e instalaciones.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: No procede. No se realizaron recomendaciones en este sentido en los informes de verificación o seguimiento.

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

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: La larga trayectoria de los centros involucrados en la impartición de este título, sus involucraciones ininterrumpidas en actividades de investigación, desarrollo e innovación, hace que tanto el personal como los medios e infraestructuras disponibles para este Máster sean óptimos.

Por ello, consideramos muy favorablemente la evaluación de este criterio.

DIMENSIÓN 3. Resultados

Criterio 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE ALCANZADOS POR LOS TITULADOS SON COHERENTES CON EL PERFIL DE EGRESO Y SE CORRESPONDEN CON EL NIVEL DEL MECES (MARCO ESPAÑOL DE CUALIFICACIONES PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR) DEL TÍTULO.

6.1. Las actividades formativas, sus metodologías docentes y los sistemas de evaluación empleados han permitido la adquisición de los resultados de aprendizaje previstos por parte de los estudiantes y corresponden al nivel de la titulación especificados en el MECES.:

A: El estándar para este criterio 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 Máster Universitario en Ciberseguridad está diseñado en consonancia con el cumplimiento de los requisitos que corresponden al nivel de titulación de nivel 3 -Máster-, del MECES (BOE 1027/2011) y a las directrices y requisitos fijados por la UPM para los planes de estudios de másteres universitarios.

La combinación de sesiones magistrales, con ejercicios y prácticas tanto individuales como en grupo siguiendo metodologías orientadas a trabajos y proyectos, permiten a los alumnos adquirir los conocimientos y las habilidades del nivel preceptivo de Máster. La evidencia EOS01 incluye las Guías Docentes con los programas, competencias, actividades formativas y sistemas de evaluación, de las cuales se pueden extraer los siguientes datos:

-Clases con Lecciones magistrales: 76

-Sesiones con Prácticas: 58

-Semanas o clases de Problemas: 7

-Sesiones de Acciones cooperativas: 2

-Sesiones con Otras actividades formativas: 1

Respecto a técnicas evaluativas, hay bastante variedad en las asignaturas. Se busca que tenga un peso importante en la calificación de las asignaturas la evaluación de trabajos y presentaciones. Entre las 3 modalidades (continua, renuncia a continua y convocatoria extraordinaria) habría:

- Exámenes escritos : 22
- Exámenes de Prácticas: 8
- Trabajos Individuales: 19
- Presentaciones Individuales: 5
- Presentaciones en Grupo: 8

La evidencia EOS2 incluye los informes de asignaturas, semestres y final de titulación, donde se muestra la alta tasa de aprobados y la alta tasa de eficiencia alcanzada en el título.

Las encuestas de satisfacción, revelan que los alumnos consideran adecuados los métodos de evaluación, las actividades formativas son adecuadas y útiles en su formación y las competencias alcanzadas satisfacen sus expectativas (véase criterio 7). También la realización del TFM está dirigida a potenciar las capacidades de análisis, diseño e investigación sobre temas actuales y avanzados de ciberseguridad. En este sentido, se ha impulsado la realización de los TFM en el ámbito profesional, asociado a prácticas extracurriculares, con un tutor profesional y un ponente académico que garantice la adecuación del TFM a las características del título. No obstante, se mantiene igualmente una oferta de TFM que se realizan en el entorno de investigación y realización de proyectos de los profesores que imparten el Máster, para aquellos alumnos que así lo prefieran. El desarrollo de los Trabajos Fin de Máster se realiza conforme a lo establecido en la legislación vigente y en lo previsto en la normativa interna de la universidad, y a tal efecto se ha desarrollado la **NORMATIVA REGULADORA DEL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS FIN DE TITULACIÓN (RD 1393/2007)** para los grados y másteres universitarios impartidos en la ETSI de Telecomunicación.

Con el objetivo de garantizar una evaluación homogénea e individual de los TFM asegurando la adquisición de competencias asociadas al título, esta normativa contempla los siguientes aspectos:

- La carga total del trabajo a realizar por el alumno en su TFM es de 12 créditos ECTS
- Las propuestas de TFM son revisadas por la Comisión Académica del Programa Máster
- En cada convocatoria, la Comisión Académica del Máster nombra los tribunales de examen, formados por profesores del Departamento cuyo título universitario se corresponda con un nivel MECES igual o superior al de la titulación.
- Los tribunales estarán formados por tres miembros: presidente, vocal y secretario. Cada tribunal ha de tener además asociado al menos un suplente.
- En cada convocatoria se asignan al menos 5 TFM inscritos, o fracción, por cada tribunal.
- Quien sea tutor o ponente de un TFM no podrá formar parte del tribunal que lo evalúe.
- En su examen el alumno dispondrá de 15 minutos para la presentación del trabajo, tras la que los miembros del tribunal debatirán con el alumno y formularán las preguntas que estimen oportunas para juzgar la calidad del TFM.
- La exposición anterior se desarrollará en sesión pública, a cuya convocatoria los departamentos procurarán dar la adecuada publicidad.
- Finalizado el examen, los miembros del tribunal elaborarán un informe individual sobre diferentes aspectos del trabajo (estructura, metodología, originalidad, integración de conocimientos, corrección en la escritura, uso de bibliografía, etc.) y de la presentación (claridad de la exposición, uso adecuado de recursos, comunicación oral, rigor en el debate con el tribunal, etc.).
- Tras una deliberación, el tribunal procede a la calificación provisional.

La normativa completa se puede consultar en:

http://www.etsit.upm.es/fileadmin/documentos/servicios/secretaria/archivos/Normativa_TFT_en_ETSIT_2018_JE23022018-1.pdf

El Máster no contempla la realización de prácticas externas obligatorias ni contiene menciones, especialidades ni orientaciones.

La modalidad de impartición presencial permite un contacto directo entre el profesorado del Máster y los estudiantes, lo que facilita el seguimiento continuo de su formación, facilita la planificación y la asignación de TFM y, en algunos casos, anima a los estudiantes a proseguir los estudios en el programa de Doctorado del Departamento.

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

A: El estándar para este criterio 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: La evaluación mediante pruebas orales y escritas tanto individuales como en grupo, y la realización y presentación del Trabajo Fin de Máster, permiten evaluar que los alumnos han alcanzado los resultados de Aprendizaje previstos, del nivel preceptivo de Máster.

Las competencias, tanto generales del título, como las específicas de los itinerarios propuestos se alcanzan y las pruebas evaluativas permiten establecer que los resultados de aprendizaje son acordes con la memoria verificada.

Los TFM se enmarcan en el contexto de prácticas extracurriculares o actividades profesionales en empresas, así como en de las líneas de investigación y actividad profesional de los profesores del departamento, lo que garantiza la constante actualización de los temas ofertados, así como la adecuación a las competencias descritas en la memoria de verificación. La normativa definida en la ETIST para su desarrollo y evaluación permite una evaluación homogénea e individual que asegura la adquisición de

competencias asociadas al título.

Por todo ello, evaluamos de forma muy favorable este criterio.

Criterio 7. INDICADORES DE RENDIMIENTO Y SATISFACCIÓN

LOS RESULTADOS DE LOS INDICADORES DEL PROGRAMA FORMATIVO SON CONGRUENTES CON EL DISEÑO, LA GESTIÓN Y LOS RECURSOS PUESTOS A DISPOSICIÓN DEL TÍTULO Y SATISFACEN LAS DEMANDAS SOCIALES DE SU ENTORNO.

7.1. La evolución de los principales datos e indicadores del título es adecuada con las previsiones del título y coherente con las características de los estudiantes de nuevo ingreso.:

A: El estándar para este criterio 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: Como se puede ver en la evidencia EOS35, se han cumplido todos los indicadores que constan en la memoria de verificación. A continuación, se presentan las tasas obtenidas y, entre paréntesis, los objetivos definidos en la memoria de verificación:

- Tasa de graduación: 85% (\geq 70%).

- Tasa de eficiencia (rendimiento): 98% (\geq 90%).

- Tasa de abandono: 0% (\leq 15%).

La tasa de rendimiento de la titulación a lo largo de los cursos académicos se ha mantenido por encima de 95% en los últimos cursos.

La nota media de las asignaturas es alta (más de 70% de notables y sobresalientes, con más de un 90% en el TFM), como consecuencia del buen aprovechamiento académico

7.2. La satisfacción de los estudiantes, del profesorado, de los egresados y de otros grupos de interés es adecuada.:

A: El estándar para este criterio 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: Dentro del PR/SO/008 Sistema de Encuestación para el seguimiento de la satisfacción de los colectivos y la inserción laboral de los egresados, la universidad realiza un estudio con periodicidad bienal. El objetivo del estudio es conocer la trayectoria y la situación laboral de los egresados, además de su satisfacción con la institución y con los estudios realizados en la misma. Los últimos datos disponibles se corresponden con el curso 2019-20

SATISFACCIÓN DE LOS ESTUDIANTES (EOS35):

Las fuentes que hemos utilizado para conocer la satisfacción de los estudiantes son:

- la encuesta UPM desde 2017-18 a 2019-20

- La encuesta DOCENTIA donde los alumnos valoran las asignaturas y los profesores desde 2017-18 a 2019-20

- El sistema SQF de Sugerencias, Quejas y Felicitaciones de los últimos 3 años

La encuesta UPM ha sido respondida por un 30% de estudiantes por encima del umbral establecido por el Centro. La encuesta consta de 36 preguntas distribuidas en 8 ámbitos, destacando el ámbito de Recursos materiales y servicios (7,9), Información ofrecida (7) y Sistemas de orientación profesional (7). No hay ningún ámbito en el que el resultado sea menor que 5.

La encuesta DOCENTIA la cumplimentan los alumnos en clase, con la presencia del profesor, aunque desde el segundo semestre de 2019-20 la encuesta es electrónica. Los resultados se utilizan en los procesos de evaluación de la calidad docente del profesorado (DOCENTIA). En general el porcentaje de estudiantes que participan en esta encuesta es alto (50%). Consta de 17 preguntas en las que valoran las asignaturas (pregunta 1-7) y los profesores (preguntas 8-17) que pueden tomar valores entre 0 y 5. La valoración de las asignaturas, su metodología docente, su evaluación y sus resultados obtiene una media notable (superior a 3,5/5.0).

SATISFACCIÓN DE LOS EGRESADOS (EOS35):

La fuente utilizada para conocer la satisfacción de los egresados es la encuesta de satisfacción y empleabilidad de egresados de los 3 últimos años.

La encuesta fue respondida por más del 50 de los egresados. Su valoración global de la formación recibida fue notable (superior a 7 sobre 10).

En general respondieron a 11 preguntas sobre el grado de satisfacción respecto a diferentes aspectos de la formación recibida con una valoración media notable. Los aspectos con los que están más satisfechos son:

-comprensión de la responsabilidad ética y de la deontología de la ingeniería

-capacidad para involucrarse en la formación permanente, si tiene consciencia de la importancia de la misma y valore su formación para cursar con pleno aprovechamiento estudios más avanzados en Ingeniería

-capacidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería dentro de su área de especialidad-capacidad para

trabajar de forma eficiente, como miembro activo de un equipo

SATISFACCIÓN DE LOS DOCENTES (EOS35):

Los datos sobre la satisfacción del personal docente e investigador proceden de las encuestas bienales de 2018 y 2020. En la última respondieron más del 50% de los docentes. Todos los aspectos del título son valorados sobresalientemente: a coordinación docente, las competencias adquiridas y la labor docente.

SATISFACCIÓN DEL PAS (EOS35):

La fuente utilizada para conocer la satisfacción del PAS son los datos disponibles de las encuestas UPM de 2017 y 2019, que no se encuentran desglosados por titulación porque el personal administrativo, de mantenimiento, etc. es general y no puede ser asignado a una titulación. La encuesta ha sido respondida por un número limitado de PAS (25%) con lo que los resultados no se podrían considerar completamente significativos. El aspecto mejor valorado es el de "Conciliación entre tu vida laboral y personal" (7/10), la Universidad de la que son miembros (6,7/10) y el puesto de trabajo (6,9/10).

SATISFACCIÓN DE EMPLEADORES (EOS35):

La encuesta a empleadores de 2021 es específica de esta titulación y valoran de manera muy sobresaliente los conocimientos prácticos, los conocimientos teóricos y el perfil de los egresados de la titulación, con una valoración global de 9,5 sobre 10.

RESULTADOS DEL SISTEMA DE SUGERENCIAS, QUEJAS Y FELICITACIONES (EOS15):

-El SQF está accesible desde todas las páginas de la WEB del centro. Las peticiones se recogen, se redirigen, se responden, se solucionan y se publican de manera sistemática, con registro en los CAUs específicos de las distintas unidades (Secretaría, GICO) y en CAU general (Mantenimiento). Desde el curso 2017-18 se han cumplido todos los indicadores del proceso del SGIC (PR/SO/006 Gestión de SQF).

-No se ha recibido ninguna queja específica sobre esta titulación.

-El tiempo medio de respuesta fue inferior a 7 días

-El 100% de las quejas han sido respondidas y resueltas cuando eran responsabilidad del centro..

7.3. Los valores de los indicadores de inserción laboral de los egresados del título son adecuados al contexto socio-económico y profesional del título.:

A: El estándar para este criterio 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: Son numerosas las actuaciones institucionales realizadas para facilitar la inserción laboral, tanto desde el rectorado de la Universidad como del propio centro, de las que se pueden destacar entre otras la plataforma de prácticas del COIE (con más de 10000 prácticas y más de 1100 ofertas de empleo), el portal de empleo UPMPLEO (puesto en marcha en octubre de 2016) y el foro SATELEC de la ETSIT (<https://satelec.etsit.upm.es/>) con más 50 empresas participantes, el foro TELECOEMPRENDE (<https://emprende.etsit.upm.es/>) con más de 20 proyectos en ejecución y más de 100 estudiantes implicados y un portal de oferta de becas y empleo de la ETSI (<https://www.etsit.upm.es/estudiantes/becas-y-ofertas-de-empleo.html>), así como portales similares del resto de centros involucrados en la impartición del máster.

Por otra parte, desde la coordinación del máster se ha impulsado los contactos con las empresas del sector para la oferta de prácticas extracurriculares para los estudiantes del máster, para que puedan realizarlas en el segundo semestre del máster, y que estén asociadas a un Trabajo Fin de Máster realizado en el entorno profesional de la empresa. Este impulso ha dado unos resultados muy positivos, permitiendo una muy alta de inserción laboral de los egresados en las empresas en las que han realizado las prácticas, y fortaleciendo el carácter profesional de este máster.

Para conocer los indicadores de inserción laboral del título el Centro ha realizado una encuesta anual a sus egresados (comentada en el apartado 7.2) y ha creado un grupo de LinkedIn asociado a esta titulación.

La evidencia EOS6 recoge la información sobre prácticas externas realizadas en el contexto del MUCS.

Como se aprecia, en las primeras ediciones del máster se impulsó las prácticas académicas curriculares, con 12 en el curso 2017/18, disminuyendo a 5 en el 2018/2019 y 2 en el curso 2019/20. Este decremento se debe al impulso desde el 2018/19 de prácticas académicas extracurriculares, solicitadas por los propios alumnos, que permitían la realización del Trabajo Fin de Máster en sinergia con el contenido formativo de dichas prácticas, permitiendo asimismo la adquisición de las competencias profesionales incluidas en las asignaturas optativas. Por ello, las prácticas extracurriculares fueron 7 en el curso 2018/19, elevándose a 17 en el curso 2019/20. Todas ellas con una duración media de 6 meses en empresas tales como INDRA, ACCENTURE, Price Waterhouse, Telefónica, SIEMENS, Everis, Daimler-Benz, Deloitte, etc.

En la evidencia EOS36-insercionLaboral.zip se incluye el informe general de Orientación e inserción laboral de la UPM.

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 7. INDICADORES DE RENDIMIENTO Y SATISFACCIÓN:

A: El estándar para este criterio 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: Consideramos que la evolución de los principales datos e indicadores del título es muy satisfactoria, además de ser adecuada con las previsiones y coherente con las características de los estudiantes de nuevo ingreso. Están implementados los mecanismos para recoger la información de satisfacción de todos los colectivos, aunque en algunos casos ha sido necesario tomar acciones para incrementar el número de respuestas. Los valores de inserción laboral de los egresados son satisfactorios
