



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE SEGUIMIENTO
DE TÍTULOS OFICIALES
PR/ES/003



Escuela Técnica Superior de
Ingeniería y Sistemas de
Telecomunicación

ANX-PR/ES/003-03

INFORME ACADÉMICO DE LA TITULACIÓN

PLAN DE ESTUDIOS

59AH - Master Universitario en Internet Of Things (IOT)

CURSO ACADÉMICO

2022-23

RESPONSABLE

FERNANDO PESCADOR DEL OSO

Índice

Informe de Titulación

1. Datos descriptivos de la titulación y composición de la COA.....	1
2. Valoración académica.....	2
3. Valoración general de los resultados.....	4
4. Valoración del cumplimiento de lo establecido en la memoria de verificación.....	6
5. Análisis de las propuestas de mejora.....	14
6. Fortalezas y debilidades.....	16
7. Propuestas de mejora para los cursos siguientes.....	17

Anexos

ANEXO 1: Perfil de los alumnos matriculados.....	1
ANEXO 2: Tasas de resultados académicos de la titulación por curso académico.....	2
ANEXO 3: Tasas de resultados académicos de las asignaturas por semestre y curso académico.....	6
ANEXO 4: Propuestas a la COA por parte de los Coordinadores de asignatura.....	9

1. Datos descriptivos de la titulación y composición de la COA

1.1 Datos descriptivos de la titulación

Titulación	59AH - Master universitario en internet of things (iot)
Número de expediente (RUCT)	4316336
Universidad	Universidad Politécnica de Madrid
Centro	59 - Escuela Técnica Superior De Ingeniería Y Sistemas De Telecomunicación
Número de créditos	60 ETCS
Número de cursos	1
Idioma	Castellano

* El motivo por el que algunas palabras no están acentuadas a lo largo del informe: nombre de la titulación, centro, etc., es debido a que los datos que se muestran proceden de la base de datos institucional AGORA, la cual no permite almacenar caracteres con tilde en algunos casos.

1.2 Composición de la Comisión de Ordenación Académica (COA)

Presidente	Fernando Pescador Del Oso
Representante de alumnos	Cristina Velasco Rua
Vocales	Jose Carlos Gamazo Real Vicente Hernandez Diaz Miguel Chavarrias Lapastora Jessica Diaz Fernandez

* En algunos centros no está incluido el Representante del personal administrativo y de servicios.

2. Valoración académica de la titulación en los aspectos relativos tanto a la coordinación horizontal y vertical como a la adquisición de los resultados de aprendizaje

2.1 Valoración de la coordinación docente de acuerdo con la información contenida en los Informes de Asignatura, los Informes de Semestre y en las actas de la Comisión de Ordenación Académica (COA)

Satisfactorio

En el curso 22-23 no se ha incluido en los informes de las asignaturas ningún problema de sincronización o coordinación entre las asignaturas. Este hecho se debe en buena medida a que los contenidos de las asignaturas son bastante independientes. Solo hay algunos casos en los que si hay dependencia en los contenidos como puede ser el caso de las asignaturas "Embedded Platforms for IoT" y "Sensor Networks" en las que se emplea una misma plataforma para realizar la prácticas y lo que facilita la coordinación entre ellas. Algo similar ocurre en otras asignaturas lo que facilita su coordinación. A pesar de ello se han realizado algunas reuniones de puesta en común de los contenidos de las asignaturas en las que no ha surgido ningún problema significativo mas allá de carencias de partida por parte de los estudiantes, que no han dado lugar a ninguna acción correctora por parte del profesorado.

La mayor parte de las reflexiones que se realizan a continuación vienen siendo habituales en los informes de otros cursos, pero a pesar de las medidas correctoras que se han tratado de poner en marcha, sigue habiendo algunos de ellos que no se han corregido completamente:

* La organización de las asignaturas en bimestres y el calendario de impartición con bloques de 3.5 horas de clase seguidas para facilitar el acceso a los estudiantes que trabajan, provoca una concentración elevada de contenidos y sobretodo prácticas a la finalización de las asignaturas. Esto genera una sobre carga de trabajo por parte de los estudiantes en determinadas semanas que hace complicado el seguimiento por parte de los estudiantes. Este tema ha sido abordado en las COA y se ha solicitado a los coordinadores del bimestre una mayor coordinación.

* El principal problema recurrente respecto al desarrollo de las asignaturas, proviene de la heterogeneidad de los estudiantes y sus diferentes conocimientos previos en temas que son imprescindibles para seguir el máster (programación, redes de ordenadores, protocolos y dispositivos). Este tema es complejo de solventar por la misma naturaleza del procedimiento de admisión al máster y además tiene la ventaja de que se generan grupos de trabajo interdisciplinares que también aportan un gran valor a las asignaturas. En este sentido cada asignatura ha seguido una estrategia para nivelar a los estudiantes que han dado unos buenos resultados como lo demuestra el hecho de que ningún alumno ha manifestado su contrariedad por los mecanismos aplicados y las calificaciones obtenidas. Adicionalmente se han recomendado lecturas a los estudiantes para que pudieran nivelar sus conocimientos de partida en cada asignatura.

* Los informes de las asignaturas no reflejan ningún problema de coordinación, tampoco lo hacen los estudiantes en las diferentes reuniones tanto formales como informales que se han tenido con ellos. Adicionalmente en los informes se destaca el buen desempeño y motivación de una buena parte de los estudiantes que se refleja en los resultados académicos que han logrado

* Las reuniones de la CMOA se han llevado a cabo con normalidad según han ido siendo necesarias. En ellas se

han tratado las admisiones de nuevos alumnos, los principales aspectos de organización docente y realización de informes, la revisión de los anteproyectos de TFM, el nombramiento de los tribunales, etc. En estas reuniones se han propuesto cambios que ayuden a gestionar los TFMs que es uno de los principales problemas a los que se enfrenta en la actualidad el máster tal y como se mostrará en apartados posteriores.

2.2 Valoración de la adquisición de los resultados de aprendizaje por parte de los estudiantes, de acuerdo con el contenido de los Informes de Asignatura

Satisfactorio

Los informes no reflejan ninguna dificultad en relación a la obtención de los resultados de aprendizaje en ninguna de las asignaturas. En todos los casos se indica que se han logrado los objetivos propuestos y por tanto su grado de cumplimiento respecto a lo indicado en la memoria de verificación es adecuado.

3. Valoración general de los resultados de la titulación en este curso de acuerdo con la información contenida en los anexos

3.1 Admisión

Satisfactorias

Los procedimientos de admisión de estudiantes a la titulación se apoyan en los medios telemáticos que proporciona la Universidad Politécnica de Madrid (sistema Helios para la preinscripción, junto con una verificación inicial de la titulación necesaria para acceder a un Máster Universitario), cumpliendo los requisitos establecidos en la legislación aplicable (R.D. 1393/2007) así como en la normativa de acceso y matriculación de la UPM. Una vez comprobada la titulación previa por parte de la Universidad, a partir del resto de la información proporcionada por los candidatos, y de manera consistente con lo especificado en la memoria de verificación del título, la CMOA decide en cada caso sobre la admisión de cada uno de los solicitantes.

Para este curso se recibieron más de 150 solicitudes de admisión de las que 60 fueron en primera opción.

Además 60 de ellas pertenecían a estudiantes extranjeros. Se aprecia que el número de solicitudes se ha mantenido respecto a cursos anteriores. Tras los procesos de selección se admitieron a 40 estudiantes de los cuales tan sólo se matricularon 25. A pesar de haber indagado sobre los motivos por los que se ha producido este descenso tan significativo, no ha sido fácil identificar las razones, tan sólo cabe apuntar los siguientes datos: 1) se han admitido un mayor número de alumnos extranjeros que finalmente se matriculan en menor medida que los nacionales por dificultades para el desplazamiento y 2) se trata de un efecto que se ha producido en otros másteres de la universidad en los que la media de matriculados sobre admitidos están en torno al 50%.

También hay que indicar que para el periodo de otoño se recibieron solicitudes de estudiantes Erasmus de los que algunos de ellos fueron admitidos en algunas asignaturas de ambos semestres.

Al igual que en años anteriores hay que hacer notar que los procesos de admisión son complejos debido al elevado número de solicitudes recibidas. A pesar de ello este elevado número permite obtener un grupo de estudiantes de buenas calificaciones en el grado lo que facilita el desarrollo de las asignaturas, a pesar de que los perfiles son un poco heterogéneos.

Finalmente, y en relación con el proceso de admisión, hay que hacer notar que además de los perfiles indicados en la memoria de verificación, se ha detectado un incremento en el número de alumnos que proceden de titulaciones como ingeniería biomédica o diferentes ramas de la ingeniería industrial. Si bien estos perfiles generan cierta heterogeneidad, también aportan riqueza y otros puntos de vista al máster.

3.2 Tasas de resultados de titulación (Ver Anexo 2)

Satisfactorias

Si bien la tasa de rendimiento de la titulación es muy elevada (96%) lo que implica que la mayor parte de los estudiantes superan las asignaturas sin demasiadas dificultades hay que hacer notar un efecto que se ha manifestado en diferentes másteres. Se trata de la no finalización de los TFMs debido a que los estudiantes se ponen a trabajar y no defienden sus trabajos fin de estudios.

En el curso 21-22 tan solo 11 de los 23 alumnos matriculados realizaron la defensa del máster. Sin embargo en el curso 22-23 esta situación ha mejorado sustancialmente ya que han egresado 27 estudiantes (6 de ellos procedentes del curso anterior. A pesar de ello sigue habiendo 6 estudiantes que teniendo el TFM asignado no lo han defendido.

Esta situación ha sido analizada y se han detectado tres efectos que pueden justificar esta situación no deseada:

- 1) Desde el curso 21-22 la universidad ha permitido que se realizaran defensas de TFMs en el periodo inicial de septiembre. Esta decisión que parece puede favorecer a los estudiantes, en realidad no ha logrado su efecto dado que muchos de ellos se han relajado pensando que tenían tiempo en el verano pero finalmente no han terminado el TFM.
- 2) La situación del mercado laboral provoca que muchos estudiantes encuentren un empleo antes de finalizar el TFM lo que provoca que lo abandonen y no lleguen a defenderlo.
- 3) La asignación de los TFMs se realiza tras la finalización del segundo bimestre por lo que los estudiantes no tienen excesivo tiempo para poder desarrollarlo y se les echa el tiempo encima ya que no emplean las horas que están previstas (unas 4 horas diarias) durante el periodo final del curso. Este tema ha sido tratado en la COA donde se ha propuesto adelantar el periodo de asignación para incrementar el tiempo de desarrollo que tengan los estudiantes.

3.3 Tasas de resultados de asignaturas

Satisfactorias

Todas las asignaturas tienen unos resultados buenos como se muestra en los anexos, ya que la mayoría de los estudiantes aprueban en la convocatoria ordinaria. A pesar de ello algunos estudiantes no han superado alguna asignatura pero en general se debe a que no tenían los conocimientos previos necesarios o se retrasaron en alguna entrega de trabajos.

Los informes de las asignaturas muestran mayoritariamente la satisfacción del profesorado con los resultados de las asignaturas, así como con el desempeño de los estudiantes.

4. Valoración del cumplimiento de lo establecido en la memoria de verificación y sus posteriores modificaciones aprobadas, en el caso de que las hubiera

4.1 Calidad de la docencia

4.1.1 Análisis del estado de implantación del proceso de Seguimiento

Implantado

Tras el proceso de seguimiento cerrado y superado en el curso 2019-20 con excelentes resultados, en el curso 2022-23 el título ha participado en el proceso de acreditación de modo que en Noviembre de 2023 se recibió la visita del panel. En la actualidad se está a la espera de recibir el informe preliminar.

4.1.2 Análisis de los resultados obtenidos en el proceso de Seguimiento

Satisfactorios

Los informes que se realizan de cada asignatura recogen propuestas de mejora que luego son trasladadas a los informes de semestre y de titulación. Estas mejoras son validadas por la Comisión Mixta de Ordenación Académica que vela para que el curso siguiente sean aplicadas dentro de un proceso de mejora continua. En todos los casos se han aplicado las mejoras propuestas en los informes del curso anterior como lo indican en las guías de las asignaturas del curso 21-22 y en los posteriores informes de asignatura que se han ido reportando.

Tras la recepción del informe que se recibirá como resultado del proceso de acreditación se tomarán las medidas necesarias para atender a las peticiones que se realicen.

4.1.3 Análisis del estado de implantación del proceso de evaluación del profesorado

Implantado

Los estudiantes han podido valorar la labor del profesorado mediante encuestas internas que realiza la universidad de forma centralizada y por medios telemáticos.

El alumno tiene un periodo amplio para la realización de las encuestas de manera voluntaria, tanto dentro como fuera del aula. A pesar de ello el número de estudiantes que las completan es extremadamente bajo. En este sentido se solicita a la universidad un esfuerzo para mejorar este proceso y hacer que realmente aporte valor. Este hecho es especialmente importante para los profesores jóvenes que requieren de esa realimentación por parte de los estudiantes. En la actualidad se realizan campañas de publicidad para motivar a los estudiantes a que realicen las encuestas.

Adicionalmente la UPM utiliza el programa DOCENTIA de la ANECA, de evaluación de la Actividad Docente del Profesorado, como parte de un sistema para garantizar la calidad de los planes de estudio que imparte la Universidad, por lo que tiene su engarce y forma parte del sistema de garantía interna de calidad de la universidad (en el caso de la UPM, en el PROCESO DE GESTIÓN DEL PDI PR/SO/001). Una de las fuentes de información para valorar la actividad docente de los profesores son las encuestas sobre la actividad docente del profesorado cumplimentadas por los estudiantes.

El 26 de septiembre de 2019, el Consejo de Gobierno de la UPM aprobó el procedimiento de evaluación de la actividad docente del profesorado de la Universidad Politécnica de Madrid DOCENTIA-UPM 2.0. Esta normativa fue modificada parcialmente en el Consejo de Gobierno de 27 de mayo de 2021.

La convocatoria de evaluación de la actividad docente del profesorado correspondiente al curso 20/21, en el ámbito del programa DOCENTIA-UPM para la concesión del complemento de méritos docentes (quinquenios) durante el año 2022, se hizo por resolución rectoral de 29 de abril de 2022. En esta convocatoria se estableció por primera vez la obligatoriedad de la evaluación de la docencia para todos los profesores de la UPM. Esta evaluación obligatoria se realizará de manera ordinaria cada cinco cursos académicos. Así, el docente que haya obtenido una evaluación positiva no tendrá que someterse a una nueva evaluación hasta que transcurran cinco nuevos cursos académicos desde el último que haya sido evaluado. No obstante, el docente que lo desee, por ejemplo, por necesidades de acreditación, podrá voluntariamente someterse a evaluación antes de que se cumpla este periodo de tiempo.

4.1.4 Análisis de los resultados obtenidos en el proceso de evaluación del profesorado

Satisfactorios

Según la política de la UPM, los resultados de las encuestas no son públicos por lo que no es posible disponer de esta información. En relación con las encuestas internas a las que se hace alusión en el apartado anterior, estas se centran en las asignaturas y sus contenidos no incluyendo preguntas relacionadas con la actividad concreta de cada profesor.

4.2 Prácticas externas

4.2.1 Análisis del estado de implantación del proceso de prácticas externas

Implantado

La memoria de verificación no incluye la posibilidad de realizar prácticas curriculares. Sin embargo, sí que se potencian las prácticas extra-curriculares que permiten a los estudiantes realizar el TFM dentro del marco de alguna de las compañías que colaboran con el máster. En el curso 2022-2023, 2 estudiantes realizaron su TFM en empresas y otros 4 en centros de investigación. Adicionalmente, dos estudiantes que ha realizado prácticas extracurriculares en BMW Alemania han finalizado sus TFMs y otros 2 se encuentran realizándolos en la actualidad.

Se puede apreciar comparando con cursos anteriores que el número de alumnos que realizan prácticas en las empresas se ha reducido. Esto se debe a que los estudiantes tienen un periodo de tiempo muy reducido para desarrollar sus trabajos y las compañías no llegan a obtener resultados satisfactorios en tan breve espacio de tiempo.

4.2.2 Análisis de los resultados del proceso de prácticas externas

No aplica

La estructura del máster impide realizar prácticas curriculares. Esta situación genera algunos problemas puesto que los estudiantes quieren realizar este tipo de actividades y no es posible. De cara a una futura revisión del máster se debería valorar la posibilidad de que sí se realicen este tipo de prácticas. Por otro lado la oferta de prácticas extracurriculares no es suficiente para todos los estudiantes que desean realizar su TFM en empresas del sector. Esta situación debería solventarse cuando se realice una revisión del plan de estudios y se valore la inclusión de prácticas curriculares.

4.3 Movilidad

4.3.1 Análisis del estado de implantación del proceso de movilidad

Implantado

La movilidad en los másteres universitarios de un solo curso es muy compleja debido al corto plazo para poder realizarla y a las dificultades que presenta el programa Erasmus en sus procesos de petición y asignación para este tipo de másteres. El principal instrumento de movilidad para este tipo de másteres es la posibilidad de firmar acuerdos de doble titulación con universidades a nivel internacional. En este sentido se han firmado dos acuerdos de doble titulación:

- 1) INSA de Rennes (Francia). Acuerdo de doble titulación con los másteres: Máster en Ingeniería de sistemas complejos y máster en informática.
- 2) Politécnico de Turín (Italia). Acuerdo de doble titulación con el máster ICT for Smart Societies.

En el momento de realizar este informe se ha firmado un tercer acuerdo de doble titulación con la Universidad de Colonia (Alemania) y se está en negociación con la universidad de Essex (UK).

El éxito de estos programa es reducido debido a las dificultades para poder obtener financiación dentro del programa Erasmus. Este problema se ha trasladado a los responsables del programa para tratar de buscar soluciones que faciliten estos programas.

4.3.2 Análisis de los resultados del proceso de movilidad

Satisfactorios

Durante el curso 21-22, un estudiante del Politécnico de Turín ha realizado el programa de doble titulación asistiendo al máster de Internet of Things. El estudiante lo ha cursado sin mayores dificultades y ha realizado todas las asignaturas obteniendo unos resultados muy brillantes. En la actualidad el alumno se encuentra completando el TFM de la universidad italiana ya que éste tiene un mayor número de créditos

4.4 Satisfacción de los colectivos implicados en el título

4.4.1 Análisis de la implantación del proceso de medida de la satisfacción de los colectivos implicados en el título (estudiantes, profesores, personal de administración y servicios, egresados y empleadores)

Implantado

La valoración del grado de satisfacción de los diferentes colectivos implicados en el título se realiza por varias vías. El proceso de medida de la satisfacción de los colectivos implicados en el título lo viene realizando de forma centralizada y conjunta para la universidad, el Observatorio Académico de la UPM.

* Estudiantes. En el caso del informe de medida de la satisfacción de los estudiantes se viene ejecutando de forma anual por este observatorio, disponiendo en este momento como última información la correspondiente al curso 2021/22. En este curso se ha dado una tasa de participación del 14,8%, inferior a la del curso anterior del 25%. El número de respuestas obtenidas es de 4, sobre un total de 27 estudiantes matriculados, no es suficiente, por 10 respuestas, para inferir resultados, por lo que los valores no se pueden considerar como completamente representativos del plan en su conjunto.

* Profesores. En este curso no se ha realizado una encuesta interna específica a los profesores del máster. De cara al próximo curso se valora realizar una encuesta propia para recabar esta información. Si bien no se realizan encuestas específicas entre el profesorado, como el número de profesores involucrados en el máster no es grande, el seguimiento se realiza de forma periódica a través del coordinador del máster con los profesores de las asignaturas. De esta forma se tiene constancia temprana de los posibles problemas y/o dificultades que puedan darse durante la impartición de los bimestres. Este control cercano tiene la ventaja de su rápido tiempo de identificación de problemas y respuestas, así como, facilita el buen ambiente entre los profesores que forman el claustro del máster. No obstante, y para poder tener evidencias de cara a los próximos procesos de renovación de la acreditación, se valora realizar una encuesta escrita que permita recopilar dicha información y contrastarla con las impresiones obtenidas durante la impartición de las clases. La UPM realiza una encuesta al PDI, a nivel de toda la universidad desglosada por títulos, cada dos cursos académicos. Los últimos informes de que se dispone son del curso 2019/20.

* Empleadores. Una de las vocaciones del máster desde su comienzo es la proximidad a la industria y la colaboración de las empresas en las actividades del máster. En el curso 22-23 se disponía de unas 20 empresas colaboradoras que participaban activamente en las labores académicas del máster mediante charlas, workshops, desarrollo de prácticas, etc. La valoración de las empresas no se ha recabado formalmente, pero la impresión que se percibe por su parte es de satisfacción en esta colaboración, como lo demuestra que en el presente curso todas ellas siguen colaborando con nosotros e incluso se han incorporado algunas más en el curso 23-24.

4.4.2 Análisis de los resultados de la satisfacción de los colectivos implicados en el título (estudiantes, profesores, personal de administración y servicios, egresados y empleadores)

Satisfactorios

Las valoraciones de los estudiantes que son las que se han medido se pueden considerar positivas. Adicionalmente, las valoraciones de profesores y empleadores que se han ido transmitiendo de un modo menos formal, también son muy favorables.

4.5 Orientación e Inserción laboral

4.5.1 Análisis del estado de implantación del proceso de orientación e inserción laboral de los egresados

Implantado

En relación con el proceso de inserción laboral cabe hacer dos reflexiones:

- 1) Al finalizar el primer bimestre y durante el tercero se realizan jornadas con todas las empresas colaboradoras en las que éstas muestran su relación con IoT y realizan ofertas de empleo o de prácticas para los alumnos que puedan estar interesados. En el curso 22-23 se presentaron 19 empresas.
- 2) La UPM realiza una encuesta de inserción laboral a nivel del conjunto de estudiantes de máster de la ETSIST por lo que no se pueden utilizar para obtener resultados desagregados de la titulación.

4.5.2 Análisis de los resultados de orientación e inserción laboral de los egresados

No aplica

Desafortunadamente esta tarea es difícil debido a que una vez finalizado el máster es complejo mantener el contacto con los egresados. Queda pendiente, por tanto, buscar mecanismos de seguimiento de la vida laboral de los estudiantes.

Sin embargo, por los contactos que se mantienen con los estudiantes se puede inferir que la mayor parte de ellos se encuentran trabajando dentro de las disciplinas del máster. A pesar de estas impresiones no se tienen datos concretos y sería necesario hacer un esfuerzo para seguir la vida profesional de los egresados.

4.6 Sistema de quejas, sugerencias y felicitaciones

4.6.1 Análisis de la implantación del sistema de quejas, sugerencias y felicitaciones

Implantado

El proceso está totalmente implantado, si bien, el sistema de gestión se ha cambiado en el curso 2022/23 adoptándose el que ofrece el Vicerrectorado de Calidad y Eficiencia, y que se gestiona a través de la aplicación Apolo.

Por este motivo, se ha hecho una revisión del proceso PR/SO/006 Gestión de quejas, sugerencias y felicitaciones: Se adapta el procedimiento al sistema de QSF de la UPM pasando de gestionarse en la intranet a hacerlo desde la aplicación APOLO.

1. Se añade como documento de referencia del nuevo sistema el Manual para el gestor del Buzón de quejas, sugerencias y felicitaciones (APOLO) ? versión 1.3.
2. Se modifica el enlace de la evidencia ANX-PR/SO/006-01:Formulario de presentación de QSF

El flujograma no se modifica, solo se cambia la herramienta informática de gestión.

Con una periodicidad trimestral, se emite un informe con el número de quejas, sugerencias y felicitaciones que se han recibido, el estado en que se encuentran (abiertas, en proceso o resueltas), la media de días de primera atención y la media de días de resolución. Estos informes se pueden consultar en el observatorio académico de la UPM.

A través de la nueva herramienta se recibieron 14 solicitudes con un tiempo medio de cierre de incidencia y resolución de 3,83 días naturales, pero hasta que se ajustó bien el sistema, aun se recibieron algunas incidencias por la intranet, en concreto 19, todas ellas enviadas por estudiantes, quedándose dos sin contestar,

En total son 33, algunas menos que el curso anterior en el que se recibieron 44, y menos aún que el anterior en el que hubo 72.

Esta bajada de la participación general, se puede deber a la facilidad y cercanía de trato con los diferentes responsables de los servicios de la Escuela, que les permite expresar sus sugerencias, quejas y felicitaciones, sin necesidad de utilizar el sistema.

En cuanto a los asuntos, siguen siendo los relacionados con temas de ordenación académica y secretaría de alumnos, los más recurrentes, ya que son los que más preocupan a los/as estudiantes, seguidos por los que tienen que ver con las infraestructuras.

4.6.2 Análisis de los resultados del sistema de quejas, sugerencias y felicitaciones

Satisfactorios

A continuación, se muestran los registros de incidencia en cuanto a tipo y tiempo medio de resolución. Se distinguen las que se han recibido por cada sistema.

Sistema antiguo (Intranet)

TIPO NÚMERO MEDIA DÍAS RESOLUCIÓN

CONSULTA 0 --

QUEJA 19 2,53

SUGERENCIA 0 --

FELICITACIONES 0 --

TOTAL 19 2,53

Sistema nuevo (Apolo)

TIPO NÚMERO MEDIA DÍAS PRIMERA ATENCIÓN MEDIA DÍAS RESOLUCIÓN

CONSULTA 0 -- --

QUEJA 2 0,76 3,08

SUGERENCIA 8 1,49 5,56

FELICITACIONES 4 0,75 2,84

TOTAL 14 1,00 3,83

El número de incidencias ha disminuido en todos los tipos. El tiempo medio de respuesta se ha reducido en total. Todas las solicitudes se han resuelto en menos de 7 días, tiempo establecido como estándar en el indicador IND-PR/O/006-05 del proceso de Gestión de quejas, sugerencias y felicitaciones de nuestro Sistema de Aseguramiento Interno de Calidad. Las dos incidencias que se han quedado sin contestar, seguramente se han solucionado pero la respuesta no ha llegado al sistema.

La valoración del nuevo sistema en general es positiva, siendo más fácil de usar y de gestionar.

Se debería pedir a los diferentes grupos de interés que, además de presentar sus quejas, sugerencias y felicitaciones de forma personal, debido a la cercanía ya comentada de los responsables de los servicios de la Escuela, utilicen el procedimiento establecido para que quede evidencia de ello. Para dar a conocer el servicio, se ha publicado información en las redes sociales de la Escuela.

Quedaría pendiente que el sistema permitiera la valoración del servicio, se propondrá como acción de mejora para el curso 2023/24.

La participación de los grupos de interés ha sido la siguiente:

- Estudiantes: 29
- PDI: 2 (coincide con las dos felicitaciones)
- PAS: 0
- Antiguos/as alumnos/as: 2

Ha disminuido la participación de todos los grupos de interés.

Los asuntos han estado relacionados con:

- Subdirección de Ordenación Académica (horarios, exámenes, asignaturas, profesorado) ? 23
- Secretaría de Alumnos (matrícula, trámites) ? 2
- Servicio de Informática y Comunicaciones (página web, correo electrónico) ? 3
- Subdirección de Asuntos Económicos e Infraestructuras (cafetería, campus, aulas, seguridad) ? 5

5. Análisis de las propuestas de mejora de cursos anteriores

5.1 Análisis de las mejoras propuestas en cursos anteriores.

Propuesta 1	
Problema que se detectó	Los estudiantes no rellenan las encuestas lo que implica que no se tiene información por su parte respecto al grado de satisfacción y las posibles propuestas de mejora
Descripción de la Propuesta de mejora	Incentivar a los estudiantes a que las rellenen dedicando algo de tiempo en el aula
¿Ha sido implantada?	No
Valoración de su eficiencia y viabilidad o razón de la no implantación	Desde la universidad no se han aplicado medidas de mejora para resolver este tema. Desde el máster se envían mensajes a los estudiantes para que rellenen las encuestas pero con escasos resultados

Propuesta 2	
Problema que se detectó	Pocos estudiantes finalizan el TFM a pesar de que han superado todas las asignaturas
Descripción de la Propuesta de mejora	Adelantar el proceso de asignación de TFM para que los estudiantes puedan disponer de mas tiempo para realizar este trabajo. Motivar a los estudiantes para que defiendan su TFM en Julio y no lo dejen para Septiembre
¿Ha sido implantada?	No
Valoración de su eficiencia y viabilidad o razón de la no implantación	Se ha mejorado el índice de estudiantes que finalizan el máster en un curso académico. A pesar de ello sigue habiendo algunos que lo dejan para el curso siguiente. Se seguirá mejorando el proceso de asignación de trabajos para que los estudiantes tengan mas tiempo para desarrollar el trabajo

Propuesta 3	
Problema que se detectó	Falta de conocimientos iniciales en algunos estudiantes en algunas asignaturas
Descripción de la Propuesta de mejora	Incluir información para los estudiantes que tienen dificultades durante las primeras semanas de cada asignatura
¿Ha sido implantada?	Si
Valoración de su eficiencia y viabilidad o razón de la no implantación	Cada asignatura recomienda documentación adicional para aquellos estudiantes que no tienen el nivel adecuado

Propuesta 4	
Problema que se detectó	Acumulación de trabajo al final de cada bimestre que provoca cierto colapso entre los estudiantes
Descripción de la Propuesta de mejora	Coordinar mejor las asignaturas del bimestre para que este efecto no se solape
¿Ha sido implantada?	Si
Valoración de su eficiencia y viabilidad o razón de la no implantación	Se ha mejorado la coordinación entre asignaturas y por tanto se ha reducido la presión sobre los estudiantes

Propuesta 5	
Problema que se detectó	Sigue habiendo problemas con la evaluación de los seminarios puesto que da la impresión de que sólo el estudiante que debe realizar el resumen presta atención. El trabajo no se distribuye uniformemente entre los estudiantes de un grupo
Descripción de la Propuesta de mejora	Se podría aleatorizar la persona del grupo que debe completar el informe si bien esto no garantizaría que finalmente todos estuvieran pendientes de los contenidos de la charla
¿Ha sido implantada?	No
Valoración de su eficiencia y viabilidad o razón de la no implantación	Debido a diferentes problemas no se ha implementado esta medida que queda pendiente para el curso 23-24

6. Fortalezas y debilidades de la titulación

6.1 Fortalezas de la titulación

Entre las fortalezas de la titulación cabe destacar:

- 1) Elevada demanda por parte de los estudiantes a pesar de que se ha reducido ligeramente respecto al año anterior
- 2) Elevadas calificaciones por parte de los estudiantes admitidos.
- 3) Al impartirse en inglés permite que puedan acceder estudiantes extranjeros.
- 4) Asignaturas sólidas en las que los contenidos están estabilizados.
- 5) Buena parte de los profesores forman parte de grupos de investigación relacionados parcial o totalmente con IoT.
- 6) Amplia participación de las empresas que permitieron planificar más de 20 conferencias a lo largo del curso.
- 7) Posibilidades de movilidad con la firma de acuerdos de doble titulación.
- 8) Contenidos que pueden ser adaptados a enseñanza bimodal, lo que permitiría otros formatos de enseñanza si la universidad admite este tipo de formación en el futuro
- 9) Se trata de una temática con gran actividad industrial y que a día de hoy tienen una demanda laboral altísima.
- 10) El perfil heterogéneo de los estudiantes de entrada que se puede considerar una debilidad, también puede ser interpretado como una ventaja a la hora de realizar proyectos multidisciplinares.

6.2 Debilidades de la titulación

A pesar de la robustez que presenta el máster sí hay algunas debilidades que deben ser atendidas por parte de la COA de cara al futuro.

- 1) El número de estudiantes que finalizan su TFM se ha reducido sustancialmente lo que decrementa el número de egresados y genera una bolsa de estudiantes que no finalizan los estudios
- 2) La diversidad de perfiles de estudiantes que aplican al máster lo que dificulta tener un grupo homogéneo al comienzo del máster. Este hecho se trata de suavizar durante el proceso de selección de los estudiantes pero aún así supone una dificultad para algunas asignaturas. La formación de grupos multidisciplinares de trabajo ayuda a minimizar esta dificultad.
- 3) Se ha reducido el número de estudiantes que realizan el TFM en empresas del sector debido a la escasez de tiempo que tienen los estudiantes para desarrollar su trabajo.
- 4) Existe una gran dificultad para sustituir a los profesores de las diversas asignaturas por lo que cuando uno deja de impartirla es difícil poder sustituirle. Por diversas circunstancias ha sido necesario realizar alguna sustitución pero ha sido muy complejo por la especificidad de la materia y el dominio del inglés que es necesario.
- 5) La competencia de estos contenidos ha crecido tanto en las universidades públicas como privadas. Por tanto la competencia por los estudiantes es mayor y se aprecia una cierta reducción de los estudiantes que lo solicitan
- 6) La falta de financiación dificulta la movilidad al tratarse de un máster de solo un año.

7. Propuestas de mejora para los cursos académicos siguientes

7.1 Propuestas de mejora fundamentales a adoptar en los cursos académicos siguientes

Propuesta 1	
Problema detectado	Falta de resultados de las encuestas
Breve descripción de la Propuesta de mejora	Incentivar la realización de encuestas entre los estudiantes
Agentes responsables	Universidad, Escuela, Departamentos y Profesores
Grado de prioridad	MEDIO



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PR/ES/003
PROCESO DE SEGUIMIENTO DE
TÍTULOS OFICIALES

ANX-PR/ES/003-03
INFORME ACADÉMICO DE LA TITULACIÓN



Escuela Técnica
Superior de Ingeniería y
Sistemas de
Telecomunicación

ANEXOS

ANEXO 1: Perfil de los alumnos matriculados

A1.1. Matriculados y egresados en el curso objeto del presente informe de titulación

Curso objeto del informe	Número
Nº de alumnos matriculados en la titulación	41
Egresados	27

Alumnos cuyo curso <u>más alto</u> en el que están matriculados es:	Número	Alumnos cuyo curso <u>más bajo</u> en el que están matriculados es:	Número
1º curso	40	1º curso	40
2º curso	--	2º curso	--
Otros	1	Otros	1

ANEXO 2: Tasas de resultados académicos de la titulación por curso académico

A2.1. Tasa de rendimiento de la titulación (para el curso objeto del informe)

Relación porcentual entre el número de créditos superados y el número total de créditos matriculados en cada curso académico en la titulación.

Curso	Nº créditos superados	Nº créditos matriculados	Tasa de Rendimiento (%)
2022-23	1542	1602	96.25
2021-22	1145	1200	95.38
2020-21	1472	1500	98.10
2019-20	2015	2015	100.00
2018-19	1355	1385	97.83

A2.2. Tasa de abandono del primer curso (según fundación Madri+d)

Relación porcentual entre los estudiantes de una cohorte de entrada C matriculados en la titulación en el curso académico X, que no se han matriculado en dicha titulación en los cursos X+1 y X+2 y el número total de estudiantes de la cohorte de entrada C que se matricularon en la titulación en el curso académico X.

Cohorte de entrada	"C" Nº de alumnos de nuevo ingreso en el curso X*	Nº de alumnos de nuevo ingreso no matriculados en el curso X+1	Nº de alumnos de nuevo ingreso no matriculados en el curso X+2	Nº de alumnos de nuevo ingreso que abandonan en 1º curso	Tasa de Abandono de primer curso (%)
2020-21	25	0	0	0	0.00
2019-20	33	1	1	1	3.03
2018-19	25	2	2	2	8.00

* En el caso de los títulos de Grado, no se trata de los alumnos de nuevo ingreso, sino de los alumnos de promoción.

A2.3. Tasa de abandono (según RD 1393/2007) *

Relación porcentual entre el número total de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que debieron obtener el título el año académico anterior** y que no se han matriculado ni en ese año académico ni en el anterior.

La tasa de Abandono de la última cohorte de entrada es aproximada, debido a que se tienen en cuenta los datos del curso actual, que al no haber finalizado podrían variar ligeramente con los datos de matriculación del segundo semestre.

Cohorte de entrada	Nº de alumnos de nuevo ingreso en el curso X***	Nº de alumnos de nuevo ingreso no matriculados en el curso X+num_cursos_plan-1	Nº de alumnos de nuevo ingreso no matriculados en el curso X+num_cursos_plan	Tasa de Abandono RD 1393/2007 (%)
2021-22	22	2	6	13.64
2020-21	25	0	0	0.00
2019-20	33	1	1	3.03
2018-19	25	2	2	8.00

* En determinadas titulaciones, los datos de la cohorte de entrada varían debido al traslado de alumnos que se produce entre titulaciones del centro. Esto puede dar lugar a aparentes contradicciones, pero la tasa final que se muestra en la última columna se considera correcta.

** En titulaciones de un sólo curso académico, se consideran los alumnos que no se han matriculado en los dos cursos académicos siguientes al año de impartición de la titulación.

*** En el caso de los títulos de Grado, no se trata de los alumnos de nuevo ingreso, sino de los alumnos de promoción.

A2.4. Tasa de eficiencia de la promoción (según Fundación Madri+d)

Relación porcentual entre el número total de créditos del plan de estudios de los que debieron haberse matriculado a lo largo de sus estudios el conjunto de egresados* de un determinado año académico y el número total de créditos en los que realmente han tenido que matricularse.

Alumnos de promoción: Alumno que, no habiendo estado previamente matriculado en la UPM, inicia sus estudios en una titulación en primero y procede de alguna de estas vías de acceso: mayores de 25 años, COU, Selectividad de COU, Selectividad de LOGSE o Formación Profesional de segundo grado.

Cohorte de graduación	Nº de egresados de promoción**	Nº de créditos teóricos de los alumnos de promoción	Nº créditos matriculados de los alumnos de promoción	Tasa de Eficiencia de la Promoción (%)
2022-23	27	1620	1709	94.82
2021-22	11	660	684	96.49
2020-21	23	1380	1416	97.46
2019-20	32	1920	1932	99.38
2018-19	20	1200	1200	100.00

*El conjunto de los egresados a tener en cuenta son los considerados de promoción para las titulaciones de Grado y los alumnos que inician en primero para las titulaciones de Máster.

**Alumnos de promoción: Alumno que, no habiendo estado previamente matriculado en la UPM, inicia sus estudios en una titulación en primero y procede de alguna de estas vías de acceso: mayores de 25 años, COU, Selectividad de COU, Selectividad de LOGSE o Formación Profesional de segundo grado.

A2.5. Tasa de eficiencia de la titulación

Relación porcentual entre el número total de créditos superados del plan de estudios a lo largo de sus estudios en el conjunto de egresados de un determinado año académico y el número total de créditos en los que realmente han tenido que matricularse.

En este caso, se consideran todos los graduados.

Cohorte de graduación	Nº de egresados*	Nº de créditos teóricos	Nº créditos matriculados	Tasa de Eficiencia (%)
2022-23	27	1620	1709	94.82
2021-22	11	660	684	96.49
2020-21	23	1380	1416	97.46
2019-20	32	1920	1932	99.38
2018-19	20	1200	1200	100.00

*En este caso, se consideran todos los egresados.

A2.6. Tasa de graduación de la titulación *

Porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el plan de estudios o en un año académico más en relación a su cohorte de entrada.

Cohorte de entrada	Nº de alumnos de nuevo ingreso**	Nº de alumnos que finalizan en tiempo previsto	Nº de alumnos que finalizan en un curso más al previsto***	Tasa de Graduación (%)
2021-22	22	9	6	68.18
2020-21	25	20	2	88.00
2019-20	33	29	3	96.97
2018-19	25	20	3	92.00

* En determinadas titulaciones, los datos de la cohorte de entrada varían debido al traslado de alumnos que se produce entre titulaciones del centro. Esto puede dar lugar a aparentes contradicciones, pero la tasa final se considera correcta.

** En el caso de los títulos de Grado, no se trata de los alumnos de nuevo ingreso, sino de los alumnos de promoción.

*** En el último curso mostrado, puede suceder que en la Tasa de Graduación calculada falten “los alumnos que finalizan en un curso más al previsto” y que por lo tanto sea incompleta, pero se ha preferido incluirla para que se pueda considerar ese dato en el análisis.

ANEXO 3: Tasas de resultados académicos de las asignaturas por semestre y curso académico

La tasa de cada semestre se ha calculado del siguiente modo:

$$\frac{\sum_{i=1}^N (\text{tasa_asig}(i) \cdot \text{n}^{\circ} \text{ creditos}(i) \cdot \text{n}^{\circ} \text{ matriculados}(i))}{\sum_{i=1}^N (\text{n}^{\circ} \text{ creditos}(i) \cdot \text{n}^{\circ} \text{ matriculados}(i))}$$

A3.1. Tasa de rendimiento

Relación porcentual entre el nº de alumnos aprobados y el nº de alumnos matriculados.

Convocatoria Ordinaria:

Semestre *	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23
1	99.12	98.80	96.78	96.20
2	100.00	90.00	95.40	92.45

*Se refiere a la ordenación numérica que reciben los semestres incluyendo todas las asignaturas organizadas en su secuencia temporal.

Convocatoria Ordinaria y extraordinaria*:

Semestre	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23
1	100.00	99.40	97.24	96.20
2	100.00	100.00	96.55	96.23

*En los títulos en los que se imparte docencia de las asignaturas en los dos semestres, debe tenerse en cuenta esta circunstancia en la interpretación de las tasas.

A3.2. Tasa de éxito

Relación porcentual entre el nº de alumnos aprobados y el nº de alumnos presentados.

Convocatoria Ordinaria:

Semestre	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23
1	99.12	98.80	100.00	99.43
2	100.00	90.00	98.80	96.08

Relación porcentual entre el nº de alumnos aprobados y el nº de alumnos presentados.

Convocatoria Ordinaria y extraordinaria*:

Semestre	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23
1	99.14	98.82	100.00	99.43
2	100.00	92.42	100.00	100.00

*En los títulos en los que se imparte docencia de las asignaturas en los dos semestres, debe tenerse en cuenta esta circunstancia en la interpretación de las tasas.

A3.3. Tasa de absentismo

Relación porcentual entre el nº de alumnos NO presentados y el nº de matriculados.

Convocatoria Ordinaria:

Semestre	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23
1	0.00	0.00	3.22	3.23
2	0.00	0.00	3.45	3.77

Convocatoria Ordinaria y extraordinaria*:

Semestre**	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23
1	0.00	0.00	2.76	3.23
2	0.00	0.00	3.45	3.77

*Se consideran "NO presentados" a los alumnos que no se han presentado ni en la convocatoria ordinaria ni en la extraordinaria.

**En los títulos en los que se imparte docencia de las asignaturas en los dos semestres, debe tenerse en cuenta esta circunstancia en la interpretación de las tasas.

ANEXO 4: Propuestas a la COA por parte de los Coordinadores de asignatura

Las siguientes propuestas de mejora han sido elaboradas por los Coordinadores de Asignatura en los respectivos Informes de Asignatura de la titulación.

A4.1. Propuestas a la COA por parte de los Coordinadores de asignatura

Asignatura	Propuesta
593000500 - Architectures And Service Platforms	Los profesores de la asignatura, reiterarán nuevamente, la necesidad de hacer una mejor elección de los estudiantes, acorde a las materias definidas en el máster. Especialmente en las áreas de conocimiento de Telemática e Informática.
593000501 - Embedded Platforms And Communications For lot	Nothing to highlight
593000502 - Mobile Devices Programming	Nothing important to mention.
593000503 - Sensor Networks	Nada que destacar.
593000504 - Information Models	No aplica.
593000505 - Cyberphysical Systems Modelling	No suggestions.
593000506 - Distributed Systems For lot	No hay propuestas.
593000507 - Intelligent Applications Using lot Devices	Esta es una asignatura muy independiente del resto por lo que no es necesaria una gran coordinación vertical. En este sentido no se considera necesaria una mayor coordinación entre las asignaturas del mismo semestre
593000509 - Big Data Applications For lot	Ninguna sugerencia.