



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE SEGUIMIENTO
DE TÍTULOS OFICIALES
PR/ES/003



Escuela Técnica Superior de
Ingenieros de
Telecomunicación

ANX-PR/ES/003-03

INFORME ACADÉMICO DE LA TITULACIÓN

PLAN DE ESTUDIOS

09AQ - Master Universitario en Ingeniería de Telecomunicación

CURSO ACADÉMICO

2020-21

RESPONSABLE

JOSE MANUEL RIERA SALIS

Índice

Informe de Titulación

1. Datos descriptivos de la titulación y composición de la COA.....	1
2. Valoración académica.....	3
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.....	12
6. Fortalezas y debilidades.....	13
7. Propuestas de mejora para los cursos siguientes.....	15

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.....	7
ANEXO 4: Propuestas a la COA por parte de los Coordinadores de asignatura.....	10

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

1.1 Datos descriptivos de la titulación

Titulación	09AQ - Master universitario en ingeniería de telecomunicacion
Número de expediente (RUCT)	4313975
Universidad	Universidad Politécnica de Madrid
Centro	9 - Escuela Tecnica Superior De Ingenieros De Telecomunicacion
Número de créditos	120 ETCS
Número de cursos	2
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	Victor Abraham Villagra Gonzalez
Representante de alumnos	Mario Del Rio Carazo
Vocales	Ruben San Segundo Hernandez Jose Manuel Riera Salis Patricia Sanchez Gonzalez Angel Hernandez Garcia Gerardo Perez Palomino Gema Garcia Saez Jose Maria Del Alamo Ramiro Jose Jesus Fraile Ardanuy Maria De La Nava Maroto Garcia Valentin De La Rubia Hernandez Juan Jose Vinagre Diaz Cesar Tablero Crespo Carlos Carreras Vaquer Juan Manuel Montero Martinez Gonzalo C. De Miguel Vela

* 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 general se considera que la coordinación horizontal y vertical es adecuada, sin que se hayan detectado carencias en la formación previa necesaria para cursar las asignaturas ni tampoco desajustes importantes entre las asignaturas que se imparten en el mismo curso y semestre.

Algunos coordinadores plantean la necesidad de tener algunas reuniones más que las habituales, que generalmente están muy centradas en la organización de horarios del siguiente curso y la presentación de comentarios por parte de los representantes de los estudiantes, pero no llegan a abordar la coordinación de contenidos. Se acuerda celebrar alguna reunión adicional en fechas no ligadas a la elaboración de la planificación docente.

En segundo curso se incide en que la coordinación debe hacerse dentro de cada especialidad.

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

De forma general, se considera que los resultados son satisfactorios, y se valora el esfuerzo adicional que ha supuesto para profesores y alumnos la docencia en este curso 2020-21, ya que ha estado afectada por diversas restricciones derivadas de la pandemia de Covid-19.

Se aprecia una diferencia entre los resultados de las asignaturas impartidas en el primer y en el segundo semestre del curso 2020-21. En el segundo se aprecian en algunos casos resultados peores a los de otros cursos, lo que se atribuye a que se trataba ya del tercer semestre en pandemia.

En muchas asignaturas los resultados han sido muy buenos, incluso mejores que los obtenidos en cursos anteriores. En cambio en algunas ha habido resultados claramente peores que lo esperado. Se atribuye a la influencia de la pandemia, sobre todo a la dificultad para realizar prácticas presenciales, especialmente importantes en algunas asignaturas.

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

Se ha cubierto casi completamente la oferta de plazas de la titulación. A pesar de las condiciones de pandemia, más de 270 alumnos se preinscribieron, entre las convocatorias de julio y enero, en el Master Universitario en Ingeniería de Telecomunicación o en alguno de los tres Dobles Másteres de la UPM que comparten con él el primer curso. De ellos fueron admitidos más de 170, sin que fuera denegada la admisión a ningún alumno que cumpliera los requisitos académicos, y acabaron matriculándose más de 150.

3.2 Tasas de resultados de titulación (Ver Anexo 2)

Satisfactorias

Los valores de los indicadores continúan siendo muy satisfactorios, similares a los de cursos anteriores aunque con pequeñas oscilaciones entre los distintos cursos. La tasa de abandono es muy baja, y las tasas de eficiencia y de rendimiento son elevadas.

Por otra parte, como en años anteriores, aparecen pequeñas discrepancias entre los datos de los anexos y los datos de Universitat XXI, posiblemente por el momento en que se realiza la importación de estos por parte de GAUSS. En todo caso, estas discrepancias no modifican la tendencia general muy positiva de los datos.

3.3 Tasas de resultados de asignaturas

Satisfactorias

En general los resultados son muy satisfactorios en casi todas las asignaturas. Se detectan algunas asignaturas troncales con resultados inferiores a la media, se han tratado en las reuniones de coordinación y se tomarán medidas para intentar que mejoren en el curso siguiente. En algunas asignaturas optativas también se detectan resultados peores a los habituales, especialmente en el segundo semestre. Se atribuyen en general a situaciones derivadas de la pandemia, incluyendo la dificultad para realizar algunas prácticas de laboratorio en concreto, que son importantes para la adquisición de las competencias. Se espera que estos problemas puntuales se resuelvan en el curso siguiente con el levantamiento de muchas de las restricciones derivadas de la situación sanitaria.

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

La aplicación GAUSS está implantada plenamente. Todo el proceso de seguimiento se realiza haciendo uso de esta aplicación: elaboración de las guías de aprendizaje y de los informes de asignatura, de semestre y de titulación.

4.1.2 Análisis de los resultados obtenidos en el proceso de Seguimiento

Satisfactorios

El proceso de seguimiento se ha llevado a cabo de forma satisfactoria. Las guías de aprendizaje y los informes de las asignaturas han sido publicados en plazo y las reuniones de seguimiento han permitido establecer medidas de mejora de forma coordinada.

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

Implantado

El proceso DOCENTIA de evaluación de profesorado es voluntario (será obligatorio a partir de 2023). Hay encuestas anuales de la UPM sobre satisfacción general de estudiantes (que incluyen una valoración general del profesorado de la titulación). Desde el segundo semestre del curso 2018-19 se dispone de un nuevo sistema de encuestas semestrales electrónicas de todas las asignaturas y su profesorado, cuyos resultados reciben directamente los docentes y el Director de su Departamento. Todavía no se dispone de manera centralizada de los resultados agregados totales sino de los desglosados por docente y asignatura.

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

Satisfactorios

La valoración global del profesorado por parte de los estudiantes es adecuada: 7,2 en una escala de 10.

4.2 Prácticas externas

4.2.1 Análisis del estado de implantación del proceso de prácticas externas

Implantado

El proceso de gestión de las prácticas externas ya lleva varios años implantado en el Centro, tanto para esta como para las otras titulaciones que se imparten en él, aunque se siguen realizando mejoras para agilizarlo. Los alumnos pueden acceder a las ofertas de prácticas externas, principalmente a través del Portal COIE y seleccionar la que deseen solicitar, entrando así en el proceso de selección.

La Oficina de Prácticas de la ETSIT se encarga de proporcionar información y asesoramiento a los alumnos, y de la gestión y seguimiento de los distintos procesos: asignación de tutores académicos, revisión de la documentación aportada por el alumno y matriculación de los ECTS. Por otra parte, los tutores evalúan la calidad formativa del trabajo realizado. Las calificaciones tienen en cuenta las valoraciones del tutor profesional y del tutor académico, y son posteriormente revisadas por el Tribunal de Prácticas, para ser incorporadas a continuación al expediente del estudiante.

4.2.2 Análisis de los resultados del proceso de prácticas externas

Satisfactorios

El número de prácticas externas realizadas por alumnos de esta titulación ha sido similar al de cursos anteriores. Se han realizado 47 prácticas curriculares y 91 extracurriculares en este curso. Hay una ligera bajada con relación al curso anterior, que se atribuye a efectos de la pandemia de Covid-19, pero aún así el porcentaje de alumnos de la Titulación que se benefician de la posibilidad de prácticas externas es muy alto.

Las calificaciones obtenidas por los alumnos en las prácticas arrojan una media de 9,3, que se puede considerar muy satisfactoria.

4.3 Movilidad

4.3.1 Análisis del estado de implantación del proceso de movilidad

Implantado

La posibilidad de realizar estancias de movilidad para alumnos de esta titulación se realiza en segundo curso. Estas pueden ser de un semestre, para cursar asignaturas o realizar el Trabajo de Fin de Máster, o del curso completo. El número de acuerdos firmados con otras universidades en que participa la Escuela, para enviar o recibir estudiantes de este Máster es de 140, de los cuales:

- 100 acuerdos en el marco del programa Erasmus+
- 15 acuerdos en el marco del programa Magalhaes/Smile
- 22 acuerdos en el marco de un acuerdo bilateral
- 3 acuerdos en el marco del programa Hispano-Chino

Los alumnos que realizan estancias de movilidad pueden también, si lo desean, aunque cursando un número de créditos superior, obtener una doble titulación, la de la UPM y la de la Universidad de destino. Esta posibilidad está disponible para 25 Universidades de destino.

4.3.2 Análisis de los resultados del proceso de movilidad

Satisfactorios

Una parte muy importante del alumnado de segundo curso de esta titulación (68 estudiantes) ha hecho uso de la posibilidad de realizar estancias de movilidad. Por otra parte, el número total de alumnos de otras universidades que han hecho estancias en nuestra Escuela y han cursado asignaturas de este Máster ha sido de 19. Las cifras son similares a las de años anteriores.

La valoración que hacen de su estancia estos estudiantes procedentes de otros centros es satisfactoria: el 90% otorgó una valoración de 4 ó 5 puntos, en una escala de 5, a la formación académica recibida. El 75% otorgó una valoración de 4 ó 5 en la misma escala a su experiencia como estudiante de intercambio. Entendemos que esta segunda cifra está condicionada por las restricciones derivadas de la pandemia, que se mantuvieron durante prácticamente todo el curso. Las cifras se refieren a la totalidad de estudiantes de intercambios recibidos en el Centro, ya que no se dispone de datos disgregados por titulaciones.

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

Existen:

- Encuestas anuales de satisfacción global de los estudiantes,
- Encuestas semestrales sobre las asignaturas
- Encuestas bienales de satisfacción del PDI, del PAS y de los empleadores,
- Encuestas anuales sobre inserción laboral.
- La ETSIT ha implementado su propia encuesta a egresados.

La pandemia ha obligado a retrasar algunas encuestas, especialmente las de empleadores y de egresados (que no se han podido realizar todavía), aunque sí existe una encuesta de inserción laboral.

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

En la última encuesta de satisfacción de los estudiantes, la participación ha sido adecuada (más del 16%). La satisfacción con el título que se está cursando es notable (7,0 sobre 10). También son notables la valoración de las prácticas externas cursadas y de los recursos materiales y servicios.

La encuesta bienal de satisfacción de PDI en 2020 muestra una buena tasa de participación (más del 35%) y un notable grado de satisfacción con la titulación:

- 8,6 en Pregunta 1. La coordinación docente y la distribución de las actividades durante el semestre es adecuada.
- 9,2 en Pregunta 2. Considero que mi(s) asignatura(s) se está(n) desarrollando de acuerdo a la Memoria de Verificación en cuanto a competencias adquiridas por los estudiantes y resultados de aprendizaje
- 9,0 en Pregunta 3. En general, estoy satisfecho con mi labor docente en el título

En la última encuesta bienal de satisfacción del Personal de Administración y Servicios (2021), la participación fue adecuada (en torno al 30%) y las valoraciones fueron buenas o notables:

- 6,8 satisfacción con el puesto de trabajo
- 7,7 satisfacción con ser miembro de la UPM
- 7,5 satisfacción con la conciliación entre vida laboral y personal
- 6,1 satisfacción con el sistema de calidad implantado
- 7,2 satisfacción con la imagen externa y consideración social de la UPM
- 6,8 satisfacción con el compromiso de la UPM con la sociedad.

En la última encuesta de satisfacción de empleadores de titulados del Centro, en un estudio sobre 10 empresas del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de los titulados UPM, la valoración de la

formación en el centro fue notable (8,2). En cuanto a las competencias de los egresados en opinión de los empleadores del sector, se valoran muy positivamente las competencias en: los fundamentos científicos y matemáticos, manejo de especificaciones propias de la ingeniería.

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

La UPM cuenta con un Centro de Orientación, Información y Empleo (COIE). Tanto la Vicerrectorado de Calidad como la Unidad de Calidad de la ETSIT realizan periódicamente encuestas de inserción laboral a sus egresados.

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

Satisfactorios

En la última encuesta a egresados, la participación fue alta (superior al 50%) y la valoración global de la formación recibida fue notable (7,7) y el porcentaje de egresadas/os que no están ampliando estudios y tampoco tienen trabajo remunerado fue bueno (menos de un 5%, tan solo 3 meses después de graduarse).

4.6 Sistema de quejas, sugerencias y felicitaciones

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

Implantado

La ETSIT cuenta con un Sistema de Sugerencias, Quejas y Felicitaciones implantado y accesible a través de su página web.

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

Satisfactorios

El sistema QSF de Quejas, Sugerencias y Felicitaciones está funcionando correctamente. El tiempo de respuesta medio y el porcentaje de quejas resueltas son adecuados. El número de quejas y sugerencias presentadas sobre la titulación es muy bajo y se refieren en general a incidencias puntuales.

Número total de Quejas Presentadas: 97

Número total de Sugerencias Presentadas: 37

Número total de Felicitaciones Presentadas: 14

Porcentaje de Quejas resueltas satisfactoriamente respecto al total de quejas recibidas: 100,00%

Tiempo medio de resolución/gestión de la queja, felicitación o sugerencia, desde la presentación de la misma hasta la comunicación de la resolución al interesado: 1,2días.

Número de Quejas, Sugerencias y Felicitaciones Presentadas sobre la titulación: 3, 2 y 0

Número de Quejas, Sugerencias y Felicitaciones Presentadas sobre coordinación de la titulación: 0, 0 y 0

5. Análisis de las propuestas de mejora de cursos anteriores

5.1 Análisis de las mejoras propuestas en cursos anteriores.

No se realizaron propuestas de mejora en cursos anteriores.

6. Fortalezas y debilidades de la titulación

6.1 Fortalezas de la titulación

- Alta demanda por parte de los egresados de grado de la ETSIT (> 50% continúan) y de egresados de otras universidades (un 20% de los admitidos).
- Alta empleabilidad de los egresados del Máster, que no tienen ninguna dificultad para encontrar un puesto de trabajo relacionado con su profesión al terminar sus estudios.
- Atribuciones profesionales de la profesión regulada de Ingeniero/a de Telecomunicación.
- Muy buen profesorado, con amplia experiencia docente e investigadora y con una buena ratio alumnos/PDI, y una amplia diversidad en cuanto a sus áreas de especialización. PAS de apoyo muy profesional, tanto en los servicios generales de la Escuela como en los laboratorios docentes de los Departamentos.
- Investigación y Desarrollo de calidad en los distintos ámbitos de la titulación, que se refleja en la docencia, con participación de profesores pertenecientes a distintos Institutos (2), Centros (3) y Grupos de Investigación reconocidos por la UPM (38). El profesorado participa en numerosas publicaciones en revistas científicas indexadas (de forma reiterada, la Escuela viene siendo el Centro de la UPM que más artículos publicada en revistas científicas de conocido prestigio y que están indexadas en el ISI Web of Science, superando los 500 artículos por año, en torno a un 20% de la producción de la UPM) y numerosos proyectos de investigación tanto nacionales como internacionales (más de 400 activos cada año).
- Amplia oferta de becas y contratos de prácticas en la propia Escuela, relacionada con las actividades de Investigación y Desarrollo. Posibilidad de continuar estudio con una amplia oferta de Programas de Doctorado.
- Amplia oferta de prácticas en empresa, curriculares y extracurriculares, aprovechadas por un porcentaje alto de los estudiantes.
- Amplia oferta de movilidad internacional, con numerosos acuerdos de intercambio y de doble titulación, que es aprovechada por un porcentaje relevante de los estudiantes.
- Acreditación nacional. La titulación ha recibido en febrero de 2022 informe favorable de la Fundación Madri+d para la renovación de su acreditación nacional.
- Acreditación internacional. La titulación ha sido acreditada por la Comisión de Acreditación de Ingeniería de ABET (con validez hasta el curso 2021-2022 y en fase avanzada del proceso para su renovación) y por EURACE (con validez hasta febrero de 2025).
- Recursos bibliográficos: biblioteca con una amplia sala de lectura, ciberteca y salas para trabajo en grupo. Acceso a una extensa colección de libros y otras publicaciones técnicas, además de un amplio catálogo de recursos electrónicos, que pueden utilizarse de forma remota mediante la VPN de la universidad.
- Laboratorios docentes con una buena dotación y un plan de inversiones anuales para su continua mejora y

actualización. Laboratorios especializados en los Institutos, Centros y Grupos de Investigación, que en muchos casos se utilizan para la realización de Trabajos Fin de Máster.

- Buena ratio entre teoría y práctica/laboratorios, especialmente en asignaturas de segundo curso pero también en muchas de las asignaturas obligatorias de primero.

6.2 Debilidades de la titulación

- Falta de homogeneidad de los conocimientos previos de los estudiantes, en función del Centro donde realizaron sus estudios de grado y de la especialidad seguida, lo que incide en la metodología docente de algunas asignaturas de primer curso, que deben atender a alumnos con diferencias importantes en su formación previa en la materia.

- Problemas derivados de la transición de grado a máster. Aunque se admiten alumnos pendientes de terminar sus estudios de Grado con matrícula condicionada, la exigencia de completarlos durante su primer semestre de matrícula del Máster provoca que en algunos casos la condición no se cumpla y las matrículas sean anuladas, con consiguientes perjuicios para el alumno y dificultades en la gestión académica. Se espera que los cambios recientes en la legislación permitan mitigar estos problemas en el futuro.

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	Coordinación horizontal mejorable y planteamiento de algunas propuestas de mejora
Breve descripción de la Propuesta de mejora	Evaluación de la situación actual del Máster e implantación de algunas mejoras
Agentes responsables	Coordinador del Máster y Comisiones de Coordinación
Grado de prioridad	Media-Alta



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 Ingenieros
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	383
Egresados	111

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	121	1º curso	183
2º curso	232	2º curso	169
Otros	30	Otros	31

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 (%)
2020-21	14497	15232	95.17
2019-20	15805	16478	95.91
2018-19	17605	18622	94.54
2017-18	17111	17664	96.87
2016-17	13955	14729	94.74

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 (%)
2018-19	161	4	8	4	2.48
2017-18	157	1	8	1	0.64
2016-17	166	10	14	7	4.22
2015-16	151	4	6	4	2.65

* 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 (%)
2019-20	158	2	15	1.27
2018-19	161	4	37	2.48
2017-18	157	1	10	0.64
2016-17	166	10	32	4.22
2015-16	151	4	56	2.65

* 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 (%)
2020-21	111	12397	13547	91.51
2019-20	121	14560	15833	91.96
2018-19	138	16599	17282	96.05
2017-18	115	13815	14139	97.71
2016-17	64	7691	7814	98.43

*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 (%)
2020-21	111	12397	13547	91.51
2019-20	121	14560	15833	91.96
2018-19	138	16599	17282	96.05
2017-18	115	13815	14139	97.71
2016-17	67	7691	7814	98.43

*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 (%)
2019-20	158	69	0	43.67
2018-19	161	95	33	79.50
2017-18	157	91	39	82.80
2016-17	166	89	40	77.71
2015-16	151	91	38	85.43

* 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 n° de alumnos aprobados y el n° de alumnos matriculados.

Convocatoria Ordinaria:

Semestre *	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21
1	82.65	78.69	66.37	86.16
2	89.80	88.37	95.99	78.12
3	95.91	88.70	91.44	92.82
4	93.96	87.38	92.01	89.52

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

Convocatoria Ordinaria y extraordinaria*:

Semestre	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21
1	94.61	91.47	94.07	92.46
2	95.48	92.29	97.98	--
3	96.87	93.84	95.93	94.79
4	94.29	88.32	92.01	92.38

*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	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21
1	84.45	82.65	84.17	89.65
2	90.97	90.14	98.63	81.08
3	99.03	95.15	97.14	95.50
4	98.66	98.50	100.00	97.19

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

Convocatoria Ordinaria y extraordinaria*:

Semestre	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21
1	87.42	83.99	86.92	85.31
2	87.45	85.13	98.65	--
3	99.03	95.26	98.15	95.66
4	98.14	96.51	100.00	95.18

*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	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21
1	2.43	4.83	23.53	4.24
2	1.51	2.20	2.67	4.59
3	3.13	6.82	5.80	3.10
4	4.70	11.68	7.99	7.94

Convocatoria Ordinaria y extraordinaria*:

Semestre**	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21
1	1.00	2.27	2.11	2.13
2	0.92	1.86	1.69	--
3	2.44	5.04	3.28	2.76
4	4.36	9.81	7.99	5.08

*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
93000797 - Redes de Comunicaciones	En el ámbito de esta asignatura no se considera exista una gran carencia de coordinación vertical si bien podría identificarse aspectos a mejorar para identificar duplicaciones o gaps en el contenido de las materias.
93000798 - Aplicaciones y Servicios	---
93000806 - Diseño de Sistemas de Datos para Media	No se han identificado carencias para mejorar la coordinación vertical entre asignaturas.
93000811 - Comunicaciones por Satelite	La coordinación vertical es buena: esta es una asignatura de especialidad de segundo curso, cuyo fundamentos se imparten en una asignatura del primer curso.
93000822 - Ciencia de Datos y Aprendizaje Automático en la Web de Datos	No hay propuestas.
93000824 - Ciberseguridad y Privacidad: Gestión y Operación	No hay sugerencias.
93000827 - Computacion en Nube y Virtualizacion de Redes y Servicios	Ninguna.
93000833 - Redes Definidas por Software, Virtualización y Servicios Avanzados de Red	Ninguna
93000846 - Direccion y Administracion de Empresas	No se propone ninguna acción adicional a la COA referente a la coordinación vertical.
93000847 - Sistemas de Información para la Gestión Empresarial	Igualmente se recomienda volver a realizar reuniones de coordinación preesnciales entre asignaturas y difundir los resultados de las mismas.
93000849 - Estrategias y Tecnicas para la Toma de Decisiones	No hay sugerencias que hacer.
93001069 - Del Procesado en Array a las Comunicaciones Mimo	No hay propuestas a la COA.
93001070 - Aprendizaje Predictivo y Descriptivo	no hay propuestas