



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

**09AT - Master Universitario en Teoría de la Señal y Comunicaciones**

CURSO ACADÉMICO

2019-20

RESPONSABLE

CARLOS CUEVAS RODRIGUEZ

## 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.....	5
4. Valoración del cumplimiento de lo establecido en la memoria de verificación.....	7
5. Análisis de las propuestas de mejora.....	13
6. Fortalezas y debilidades.....	14
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.....	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

<b>Titulación</b>	09AT - Master universitario en teoría de la señal y comunicaciones
<b>Número de expediente (RUCT)</b>	4315810
<b>Universidad</b>	Universidad Politécnica de Madrid
<b>Centro</b>	9 - Escuela Técnica Superior De Ingenieros De Telecomunicación
<b>Número de créditos</b>	60 ETCS
<b>Número de cursos</b>	1
<b>Idioma</b>	Inglés

\* 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)

<b>Presidente</b>	Carlos Cuevas Rodriguez
<b>Representante de alumnos</b>	Daniel Fuertes Coiras
<b>Vocales</b>	Julian Cabrera Quesada Jose Ignacio Ronda Prieto Jose Manuel Riera Salis Mariano Garcia Otero Jesus Gustavo Cuevas Del Rio Jesus Grajal De La Fuente Luis Alfonso Hernandez Gomez Pedro Jose Zufiria Zatarain Jose Manuel Fernandez Gonzalez Carlos Roberto Del Blanco Adan Jose Manuel Menendez Garcia

\* 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

La COA está integrada por los miembros de la Comisión Académica del Programa de Máster y se reúne entre 3 y 5 veces por curso académico para coordinar las actividades del primer y del segundo semestre, gestionar la admisión de nuevos alumnos y tratar otras cuestiones menores. Para llevar a cabo la confección del calendario escolar, los horarios de asignaturas, exámenes y fechas relacionadas con los Trabajos Fin de Máster, se han atendido las peticiones de los coordinadores de las asignaturas. La secuenciación de las asignaturas se ha planificado teniendo en cuenta el orden en el que los alumnos deben adquirir los distintos contenidos incluidos en dichas asignaturas.

Cada uno de los dos itinerarios de los que consta el Máster tiene un Responsable asignado. Estos responsables se encargan de interactuar con los coordinadores del itinerario correspondiente para, en el caso de detectarse algún problema, darle solución lo más rápidamente posible.

La mayor parte de los coordinadores de las asignaturas se han mostrado satisfechos con la coordinación horizontal, indicando que el número de reuniones de coordinación les parece correcto. Sin embargo, algunos coordinadores (principalmente del segundo semestre) han manifestado que creen necesario un mayor número de reuniones de coordinación.

En cuanto a la coordinación vertical, aunque la inmensa mayoría de los coordinadores se han mostrado satisfechos, dos de ellos (ambos del itinerario de Radiofrecuencia) indican haber detectado carencias en algunos de los estudiantes.

#### COVID-19:

El Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declaró el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19 (modificado por el Real Decreto 465/2020, de 17 de marzo), declaró el estado de alarma para todo el territorio nacional, con base en el artículo 116 CE y en la Ley Orgánica 4/1981, de 1 de junio, de los estados de alarma, excepción y sitio. El estado de alarma fue prorrogado por Real Decreto 476/2020, de 27 de marzo, hasta las 00:00 horas del día 12 de abril de 2020, y nuevamente por el Real Decreto 487/2020, de 10 de abril, hasta las 00:00 horas del día 26 de abril de 2020.

La persistencia de la situación de crisis sanitaria, de duración incierta, hizo necesario articular un procedimiento excepcional para la docencia en formas no presencial y online (Art. 9.2 del RD 463/2020) ante la suspensión de toda actividad educativa presencial (Art. 9.1 del RD 463/2020). De la misma forma, se hizo necesario también articular un procedimiento excepcional de evaluación del alumnado que, garantizando la prestación del servicio público de educación superior que la UPM tiene encomendado, armonizara el derecho de los estudiantes a ser evaluados, los derechos del profesorado y del personal de administración y servicios, con la seguridad jurídica y la protección de la salud pública.

Por ello, en uso de las competencias atribuidas por el artículo 20.1 de la Ley Orgánica 6/2001 de 21 de diciembre de Universidades, en relación con el artículo 2.2.e) de la misma norma, así como en los Estatutos de esta Universidad Politécnica de Madrid aprobados por Decreto 74/2010 de 21 de octubre, el 13 de abril de 2020 en la Universidad Politécnica de Madrid se dictó una Resolución Rectoral de Medidas Especiales de Ordenación Académica, que establecía una serie de acciones para la adaptación de las enseñanzas a la situación de crisis sanitaria.

En dicha Resolución se establece que "La docencia continuará en formato no presencial hasta el final del calendario académico originalmente previsto para las clases presenciales del curso 2019-2020. Las clases u otra actividad de interacción directa con los estudiantes se continuarán celebrando dentro de sus correspondientes horarios diarios y semanales previstos para las enseñanzas presenciales, siempre siguiendo las instrucciones de las Jefaturas de Estudio de los Centros."

También indica "Las tutorías se celebrarán a través del campus virtual o en sesiones telemáticas usando los medios que estime el/la profesor/a oportunos a sus horas establecidas en las Guías de Aprendizaje, y en otros horarios que el profesor pueda ofrecer a sus estudiantes que soliciten apoyo."

En lo que se refiere a la evaluación, establece que "Se mantendrá la evaluación continua prevista en las Guías de Aprendizaje, adaptada en la medida de lo posible (si fuera necesario con pruebas alternativas a las previstas en la Página 4 de 16 en estas Guías) a las circunstancias de la tele-enseñanza, en todo caso asegurando que las pruebas permitan valorar la adquisición de las competencias y resultados de aprendizaje previstos en la memoria de verificación del título."

Posteriormente, ante la continuidad del estado de alarma, se aprobó una " Guía de evaluación no presencial para las condiciones de excepcionalidad ocasionadas por el COVID-19 curso 2019-2020" de aplicación en las pruebas ordinarias y extraordinarias a celebrar por procedimientos online, dada la imposibilidad de realizarlas mediante modalidades que contemplaran la presencia de estudiantes en la UPM sin poner en riesgo su salud, la de los profesores y la del personal de administración y servicios.

La Agencia de Calidad de la Comunidad de Madrid, Fundación Madri+d, indicó que las revisiones o modificaciones necesarias de las actividades o sistemas de evaluación previstos en las Guías de Aprendizaje se recogieran en un documento único de titulación, sin exigir realizar formalmente modificaciones en las Guías, dada la provisionalidad de dichos cambios. Cada título recogió y publicó de forma oportuna dichas adaptaciones.

A lo largo del presente Informe de Titulación se describe el impacto que la situación de crisis sanitaria originó en el desarrollo de la titulación durante el segundo semestre del curso 2019-2020, en sus diferentes aspectos (coordinación, resultados, prácticas, movilidad, etc.).

## **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

No se han detectado carencias significativas en la adquisición de los resultados de aprendizaje por parte de los estudiantes.

Los coordinadores de las asignaturas han puesto de manifiesto, con un alto grado de homogeneidad, que se han cumplido de forma general los objetivos propuestos inicialmente y que, además, están satisfechos con el rendimiento de los estudiantes y los resultados obtenidos.

## 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

La valoración general de los resultados obtenidos por los alumnos admitidos es satisfactoria.

De los 27 alumnos que han cursado el Máster en el curso 2019/20, 13 han defendido el Trabajo Fin de Máster y, por lo tanto, finalizado el Máster. El resto están pendientes de finalizar dicho Trabajo y algunas asignaturas. El número de egresados es algo inferior al de cursos anteriores, pero se considera que es algo normal dada la situación de excepcionalidad en la que acabó el curso, con numerosas restricciones y dificultades causadas por la COVID-19.

### 3.2 Tasas de resultados de titulación (Ver Anexo 2)

Las tasas previstas en la memoria de verificación fueron:

- Tasa de rendimiento: 90%
- Tasa de abandono: 15%
- Tasa de graduación: 70%

De acuerdo con los datos del Anexo 3, las tasas obtenidas en este curso académico se ajustan a las previstas en la memoria de verificación:

- Tasa de rendimiento: 91,3% en el primer semestre y 100% en el segundo semestre
- Tasa de absentismo: 5,79% en el primer semestre y 0% en el segundo semestre.
- Tasa de éxito: 89,82% en el primer semestre y 96,61% en el segundo semestre.

Comparadas con el curso anterior, tanto la tasa de rendimiento como la de absentismo han bajado ligeramente en el caso del primer semestre y subido, también ligeramente, en el caso del segundo semestre. En cuanto a la tasa de éxito, la del primer semestre ha bajado 8 puntos porcentuales y la del segundo semestre es prácticamente igual a la del curso anterior.

En cualquier caso, aunque no se dispone de información relativa a todas las tasas previstas en la memoria de

verificación, las obtenidas se consideran altamente satisfactorias.

### 3.3 Tasas de resultados de asignaturas

Satisfactorias

Los resultados obtenidos son, de forma general, muy positivos, sin haberse identificado diferencias significativas entre asignaturas.

**Tasas de rendimiento:** Las del primer semestre han bajado ligeramente respecto al curso anterior, siendo esta bajada más significativa en el caso de las asignaturas del itinerario de Radiofrecuencia. En el caso del segundo semestre las tasas son similares, e incluso algo mejores, que las del curso anterior.

**Tasas de éxito:** Al igual que las anteriores, se ha observado una bajada respecto al curso anterior, siendo dicha bajada más apreciable en el caso de las asignaturas del itinerario de Radiofrecuencia. En el segundo semestre no se han apreciado diferencias significativas con respecto al curso anterior.

**Tasas de absentismo:** Son del 0% en 19 de las 22 asignaturas. En el resto son tasas también muy bajas. En ambos semestres estos resultados son muy similares a los de cursos anteriores.

Cuando se analizan estas tasas es importante tener en cuenta que, aunque el reducido número de alumnos permite un seguimiento más personalizado y la obtención de unas buenas tasas, también supone que los resultados de un único alumno hagan que las tasas varíen de forma significativa.



## 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

El seguimiento de la calidad de la docencia se realiza siguiendo las directrices del Sistema de Garantía Interna de Calidad (SIGC) del Centro.

- Se solicita a los alumnos que rellenen una encuesta en la que se les pregunta por aspectos relacionados con los contenidos impartidos y con la actuación del profesor.
- Los resultados de las encuestas se analizan en las reuniones de la COA.
- Como resultado del análisis de las encuestas, se realizan, si fuese pertinente, propuestas de mejora.
- A la vista de las encuestas del siguiente curso académico, se evalúan los efectos de mejoras realizadas.

#### 4.1.2 Análisis de los resultados obtenidos en el proceso de Seguimiento

Satisfactorios

En las reuniones de la COA se analizan los resultados de las encuestas y se realizan propuestas de mejora.

### **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 2022).

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

En la última evaluación de DOCENTIA no han participado docentes de la titulación.

## **4.2 Prácticas externas**

### **4.2.1 Análisis del estado de implantación del proceso de prácticas externas**

No implantado

No aplica.

#### 4.2.2 Análisis de los resultados del proceso de prácticas externas

No aplica

### 4.3 Movilidad

#### 4.3.1 Análisis del estado de implantación del proceso de movilidad

No implantado

No aplica.

#### 4.3.2 Análisis de los resultados del proceso de movilidad

No aplica

### 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

Hay:

- 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.

Además, la ETSIT ha implementado su propia encuesta a egresados.

La pandemia de 2020 ha obligado a retrasar algunas encuestas, especialmente las de empleadores y de egresados, que no se han podido realizar todavía.

#### 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 (un 20%). La satisfacción con el aprendizaje es notable (8,3 sobre 10). Son notables la valoración de todos los ámbitos medidos.

La encuesta bienal de satisfacción de PDI en 2020 muestra una buena tasa de participación (más del 25%) y un sobresaliente grado de satisfacción con la titulación:

- 8,3 en Pregunta 1. La coordinación docente y la distribución de las actividades durante el semestre es adecuada.
- 9,3 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, la participación fue adecuada (superior al 25%) y las valoraciones fueron buenas o notables:

- 6,9 satisfacción con el puesto de trabajo.
- 6,7 satisfacción con ser miembro de la UPM.
- 7,0 satisfacción con la conciliación entre vida laboral y personal.
- 5,7 satisfacción con el sistema de calidad implantado.
- 6,6 satisfacción con la imagen externa y consideración social de la UPM.
- 6,5 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 Comunicación 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.

En la última encuesta a egresados, la participación fue buena (10 egresados/as) y la valoración global de la formación recibida fue notable (7,1) y el porcentaje de egresadas/os trabajando fue un 95% (20 de 21, tan solo 6 meses después de graduarse).

## **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

El sistema está implantado, con encuestas periódicas a graduados y a empleadores.

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

Satisfactorios

En la última encuesta a egresados, el porcentaje de egresadas/os trabajando fue un 95% (20 de 21, tan solo 6 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 ETSI de Telecomunicación, en su página web dispone de un buzón de sugerencias, quejas y felicitaciones, que recoge todos los títulos impartidos en la ETSIT.

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

Satisfactorios

En función de los resultados obtenidos ([http://www.etsit.upm.es/fileadmin/documentos/laescuela/calidad/informes\\_SQF/ano\\_2020/REG-PRSO006-INFORME\\_CURSO\\_2019-2020.pdf](http://www.etsit.upm.es/fileadmin/documentos/laescuela/calidad/informes_SQF/ano_2020/REG-PRSO006-INFORME_CURSO_2019-2020.pdf)), el sistema QSF de Quejas, Sugerencias y Felicitaciones está funcionando correctamente. El tiempo de respuesta medio y el porcentaje de quejas resueltas son adecuados, y no se han recibido quejas o sugerencias específicas sobre esta titulación durante el curso.

## 5. Análisis de las propuestas de mejora de cursos anteriores

### 5.1 Análisis de las mejoras propuestas en cursos anteriores.

Propuesta 1	
<b>Problema que se detectó</b>	El calendario de fechas relacionado con los Trabajos Fin de Máster (TFM) es demasiado ajustado.
<b>Descripción de la Propuesta de mejora</b>	Plantear un calendario con más margen entre los exámenes finales y el rango de fechas de defensa de los TFM.
<b>¿Ha sido implantada?</b>	Si
<b>Valoración de su eficiencia y viabilidad o razón de la no implantación</b>	El calendario de ha planteado de forma que haya un mínimo de dos semanas entre la realización del último examen y el inicio de las defensas de TFM.

Propuesta 2	
<b>Problema que se detectó</b>	La información útil para los alumnos (calendario escolar, horarios, etc.) es de difícil acceso en la actual página web.
<b>Descripción de la Propuesta de mejora</b>	Replanterar la página web actual para facilitar el acceso a la información útil para los alumnos y proporcionar dicha información también mediante Moodle.
<b>¿Ha sido implantada?</b>	Si
<b>Valoración de su eficiencia y viabilidad o razón de la no implantación</b>	Se cambiado la página web por una nueva web en la que los datos están más accesibles. Además, se ha creado una página de Moodle a la que todos los alumnos del Máster pueden acceder y en la que es posible encontrar fácilmente la información más relevante (calendario, exámenes, horarios, etc.).

## 6. Fortalezas y debilidades de la titulación

---

### 6.1 Fortalezas de la titulación

- Formación eminentemente práctica, basada en casos de estudio, que permite al estudiante familiarizarse con herramientas que utilizará durante su vida profesional.
- Capacidad para insertar en el mercado laboral a los estudiantes, incluso antes de ser egresados.
- Acceso a laboratorios de investigación dotados de instrumentación compleja, difícil de encontrar en otras Universidades.

### 6.2 Debilidades de la titulación

- Falta de asignaturas optativas.
- Imposibilidad de incluir prácticas externas.



## 7. Propuestas de mejora para los cursos académicos siguientes

---

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

Propuesta 1	
<b>Problema detectado</b>	Algunos coordinadores de asignaturas indican la necesidad de incrementar el número de reuniones de coordinación.
<b>Breve descripción de la Propuesta de mejora</b>	Se aumentará el número de reuniones para la coordinación horizontal entre asignaturas.
<b>Agentes responsables</b>	Responsable del Máster (Subdirector de Posgrado del Departamento)
<b>Grado de prioridad</b>	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	40
Egresados	13

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	27	1º curso	27
2º curso	--	2º curso	--
Otros	13	Otros	13

## 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 (%)
2019-20	694	721	96.26
2018-19	1208	1268	95.27
2017-18	1245	1294	96.21
2016-17	539	539	100.00

### 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 (%)
2017-18	28	1	1	1	3.57
2016-17	12	0	0	0	0.00

\* 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 (%)
2018-19	18	2	5	11.11
2017-18	28	1	2	3.57
2016-17	12	0	0	0.00

\* 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 (%)
2019-20	13	780	863	90.38
2018-19	21	1260	1319	95.56
2017-18	10	600	600	100.00
2016-17	7	420	420	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 (%)
-----------------------	------------------	-------------------------	--------------------------	------------------------

2019-20	13	780	863	90.38
2018-19	21	1260	1319	95.56
2017-18	10	600	600	100.00
2016-17	7	420	420	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 (%)
2018-19	18	8	3	61.11
2017-18	28	7	13	71.43
2016-17	12	7	4	91.67

\* 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 *	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20
1	100.00	84.87	91.72	82.15
2	98.42	97.79	92.56	95.67

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

Convocatoria Ordinaria y extraordinaria\*:

Semestre	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20
1	100.00	92.24	95.51	91.32
2	100.00	100.00	94.79	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.



### A3.2. Tasa de éxito

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

Convocatoria Ordinaria:

Semestre	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20
1	100.00	90.66	96.59	87.28
2	98.42	97.79	98.45	95.67

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

Convocatoria Ordinaria y extraordinaria\*:

Semestre	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20
1	100.00	90.66	97.22	89.82
2	98.62	98.03	96.70	96.61

\*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	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20
1	0.00	7.05	5.27	5.79
2	0.00	0.00	5.96	0.00

Convocatoria Ordinaria y extraordinaria\*:

Semestre**	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20
1	0.00	4.20	2.50	5.79
2	0.00	0.00	2.98	0.00

\*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
93000922 - Tecnologías de Radiofrecuencia	No se realizan propuestas a la COA
93000925 - Diseño de Sistemas y Equipos de Comunicaciones	Garantizar un nivel uniforme en el conocimiento de herramientas de procesado numérico
93000926 - Del Procesado en Array a las Comunicaciones Mimo	No hay.
93000928 - Laboratorio de Medidas de Rf	Adecuada.
93000938 - Técnicas de Optimización para Análisis de Datos Masivos	No se ha observado ninguna carencia importante.
93000939 - Análisis Estadístico	No procede.
93000941 - Aprendizaje Predictivo y Descriptivo	no hay propuestas
93000945 - Tratamiento de Señal para Datos Masivos	Los alumnos de este máster provienen de muy diversos orígenes. En general las carencias en la preparación de los alumnos provienen de su formación y su currículum. No dependen en absoluto de una carencia de coordinación vertical
93000946 - Técnicas de Tratamiento de Datos Masivos para Imagen y Vídeo	No se realizan propuestas a la COA.