



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

09AW - Master Universitario en Ciberseguridad

CURSO ACADÉMICO

2020-21

RESPONSABLE

VICTOR ABRAHAM VILLAGRA GONZALEZ

## 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.....	5
5. Análisis de las propuestas de mejora.....	12
6. Fortalezas y debilidades.....	13
7. Propuestas de mejora para los cursos siguientes.....	14

### 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>	09AW - Master universitario en ciberseguridad
<b>Número de expediente (RUCT)</b>	4316229
<b>Universidad</b>	Universidad Politécnica de Madrid
<b>Centro</b>	9 - Escuela Técnica Superior De Ingenieros De Telecomunicacion
<b>Número de créditos</b>	60 ETCS
<b>Número de cursos</b>	1
<b>Idioma</b>	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)

<b>Presidente</b>	Victor Abraham Villagra Gonzalez
<b>Representante de alumnos</b>	Mariano Francisco Blanco Cantero
<b>Vocales</b>	

\* 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

Los coordinadores valoran positivamente la coordinación existente, aunque demanda un mayor número de reuniones de coordinación globales entre todas las asignaturas, con una mayor coordinación horizontal, entre asignaturas similares y entre asignaturas de distintos campus. Igualmente, se solicita continuar empujando la coordinación entre un grupo de asignaturas que comparten un mismo caso de estudio, reforzando esta coordinación con una involucración más profunda en algunas asignaturas y la incorporación de alguna nueva asignatura al mismo.

Esta coordinación está prevista justo al acabar el curso para planificar y coordinarse para el curso siguiente, pero el año pasado no se realizó debido a la situación tan especial que hubo en el segundo semestre con la pandemia.

Se ha recogido la sugerencia y se ha realizado ya para este curso académico y se continuará con su realización.

## **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

Todos los informes de asignatura han sido satisfactorios sobre los resultados de aprendizaje,

## 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 continua con un número elevado de preinscripciones que permite seleccionar los alumnos con mejores expedientes y preparación

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

Satisfactorias

Las tasas de resultados son muy satisfactorias. Todos los coordinadores han coincidido en ello, y desde un punto de vista global se confirma el gran nivel que han tenido los estudiantes en este curso, mejorando respecto a años anteriores.

### 3.3 Tasas de resultados de asignaturas

Satisfactorias

Los resultados de las asignaturas son muy satisfactorios, con unas tasas muy reducidas de alumnos que no las superan

## 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 memoria está implantada en su totalidad,

La Comisión Académica del Máster esta formada, adicionalmente al presidente y representante de alumnos designados en las primeras páginas del informe, por los vocales:

- Jorge Davila (ETSIINF)
- Lourdes Lopez (ETSIST)
- Jesus Sanchez (ETSISI)

No se ha podido reflejar en el apartado correspondiente debido a un error en el programa informático que impide asignar vocales de otros centros distinto al responsable de la titulación

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

Satisfactorios

La COA ha mantenido múltiples reuniones (formales e informales) con un seguimiento muy continuo de la evolución de la titulación, pudiendo reaccionar rápidamente ante cualquier problema puntual que ha podido haber

#### **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: 5.2



## 4.2 Prácticas externas

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

Implantado

Se ha incentivado la realización de prácticas extracurriculares, que permitan a los alumnos cursar las asignaturas optativas. Se tiene un número elevado de alumnos que han optado por esta vía de realización de prácticas, pudiendo desarrollar su TFM en el entorno de prácticas.

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

Satisfactorios

La oferta ha superado a la demanda en cuanto a prácticas externas, dada la situación del sector. Todos los alumnos que han optado por prácticas externas han obtenido buenos resultados de dichas prácticas.

## 4.3 Movilidad

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

No implantado

### 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

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 33%).

La satisfacción con la evaluación del aprendizaje es adecuada (5.6 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 53%) y un notable grado de satisfacción con la titulación:

- 9 en Pregunta 1. La coordinación docente y la distribución de las actividades durante el semestre es adecuada
- 9,4 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
- 9,2 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

## 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

Es muy sencillo debido a la alta demanda de profesionales

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

Satisfactorios

Todos tienen una inserción laboral en muy breve tiempo

### **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:

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.

Para el Máster Universitario en Ciberseguridad, específicamente, los datos son:

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

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

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

Satisfactorios

No se han recibido ninguna queja, sugerencia o felicitación formalmente por el sistema

## 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 cupo de admisión del máster es muy reducido y no refleja la situación real de admisión
<b>Descripción de la Propuesta de mejora</b>	Solicitar modificación del cupo a 30 plazas
<b>¿Ha sido implantada?</b>	No
<b>Valoración de su eficiencia y viabilidad o razón de la no implantación</b>	Se ha realizado la solicitud a la agencia acreditadora, pero planteaban la necesidad de cambios estructurales adicionales del máster, por lo que se ha decidido posponer para más adelante, cuando se haya realizado un análisis de la viabilidad y adecuación de dichos cambios estructurales.

## 6. Fortalezas y debilidades de la titulación

---

### 6.1 Fortalezas de la titulación

- Muy solicitado por los alumnos.
- Gran oferta de prácticas de empresas.
- Implicación muy grande de los colectivos profesionales con prácticas, conferencias, visitas, etc.
- inserción laboral completa

### 6.2 Debilidades de la titulación

- Afección por la pandemia teniendo que realizarse en modo online, e impidiendo la realización de conferencias, competiciones, etc. que basan gran parte de su valor en la presencialidad y en la cooperación presencial entre los estudiantes.
- El esfuerzo adicional requerido a los profesores por la necesidad de actualización constante de contenidos, dada la evolución constante del sector.
- Al ser un máster intercentros, con asignaturas coordinadas e impartidas en distintos centros, puede ser más complejo de gestionar la coordinación que en una titulación que se imparte completamente en el mismo centro

## 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>	Verificar Mecanismos de Evaluación
<b>Breve descripción de la Propuesta de mejora</b>	Segun el informe de renovación recibido, es necesario revisar los sistemas de evaluación de la mayoría de las asignaturas para que estén alineados con los porcentajes máximos indicados en la Memoria verificada. Es necesario revisar y adecuar las guías docentes.
<b>Agentes responsables</b>	Coordinadores de asignaturas
<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	39
Egresados	28

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	39	1º curso	38
2º curso	--	2º curso	--
Otros	--	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 (%)
2020-21	2027	2042	99.27
2019-20	1635	1694	96.55
2018-19	1860	1896	98.10
2017-18	1473	1494	98.59

### 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	31	1	1	1	3.23
2017-18	27	0	3	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 (%)
2019-20	28	2	2	7.14
2018-19	31	1	1	3.23
2017-18	27	0	3	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 (%)
2020-21	28	1680	1680	100.00
2019-20	27	1626	1674	97.13
2018-19	32	1920	1965	97.71
2017-18	17	1020	1020	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 (%)
-----------------------	------------------	-------------------------	--------------------------	------------------------

2020-21	28	1680	1680	100.00
2019-20	27	1626	1674	97.13
2018-19	32	1920	1965	97.71
2017-18	17	1020	1020	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 (%)
2019-20	28	24	2	92.86
2018-19	31	26	3	93.55
2017-18	27	17	6	85.19

\* 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 *	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21
1	96.08	96.52	89.94	98.87
2	95.59	96.57	90.00	97.18

\*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	96.95	98.11	96.25	99.72
2	98.55	96.57	94.73	98.12

\*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	96.08	96.52	91.79	99.42
2	95.59	97.14	93.29	98.07

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	96.08	95.79	92.26	99.20
2	95.88	96.11	92.39	98.12

\*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	0.00	0.00	1.97	0.56
2	0.00	0.57	3.53	0.94

Convocatoria Ordinaria y extraordinaria\*:

Semestre**	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21
1	0.00	0.00	0.79	0.00
2	1.45	0.57	2.92	0.94

\*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
93001005 - Servicios de Control de Acceso	ninguna
93001006 - Servicios de Seguridad en Red	No se realizan sugerencias de mejora de la coordinación vertical.
93001009 - Seguridad en el Desarrollo Software	No se realizan propuestas.
93001010 - Ingeniería Inversa y Análisis de Malware	En general, los alumnos han contado con los conocimientos necesarios para afrontar la asignatura con un buen desarrollo.
93001012 - Diseño de Estrategias Corporativas de Ciberseguridad	Se recomienda continuar realizando reuniones de coordinación entre asignaturas y difundir los resultados de las mismas.
93001013 - Sistemas de Gestión de Seguridad de la Información	Ninguna.  Solo destacar como aspecto positivo el derivado de la coordinación con la asignatura <b>Protección de la Información</b> (PRIN), especialmente en su repercusión sobre la actividad práctica transversal (SGSI) en la que los alumnos toman como punto de partida los supuestos en que habían trabajado previamente en equipo. No obstante, hay una dificultad derivada de la diferente naturaleza de ambas (PRIN obligatoria y SGSI optativa) lo que obliga a reestructurar algunos equipos.