



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE SEGUIMIENTO  
DE TÍTULOS OFICIALES  
PR/ES/003



E.T.S. de Ingenieros de  
Telecomunicacion

# ANX-PR/ES/003-02

## INFORME ACADÉMICO DEL SEMESTRE

PLAN DE ESTUDIOS

**09AW - Master Universitario en Ciberseguridad**

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2019/20 - Primer Semestre

FECHA DE APROBACIÓN

10-06-2020

## Índice

---

### Informe de Semestre

1. Composición de la Comisión de Coordinación Académica.....	1
2. Revisión formal de los Informes de asignatura.....	2
3. Valoración de las tasas de resultados obtenidos en el desarrollo de la docencia.....	2
4. Valoración sobre la coordinación entre asignaturas.....	3
5. Propuestas de mejora.....	4
6. Consideraciones finales.....	6

### Anexos

ANEXO 1: Información sobre el semestre.....	1
ANEXO 2: Tasas de resultados académicos.....	3
ANEXO 3: Coordinación entre asignaturas.....	9
ANEXO 4: Consideraciones remitidas por los Coordinadores de asignatura.....	12

## 1. Composición de la Comisión de Coordinación Académica

---

<b>Miembros de la Comisión de Coordinación Académica</b>	
<b>Presidente</b>	Victor Abraham Villagra Gonzalez
<b>Secretario</b>	Jesus Sanchez Lopez
<b>Representante de alumnos</b>	María Paola Pérez Carrero
<b>Vocales</b>	Jorge Davila Muro M. Lourdes Lopez Santidrian

## 2. Revisión formal de los Informes de asignatura

---

Todos los informes de asignaturas reflejan una correcta ejecución de la asignatura, por lo que no hay ningún tipo de consideración adicional a tomar desde el punto de vista de coordinación de titulación. Únicamente intentar relejar correctamente la totalidad de profesores que componen las asignaturas, y reflejando una evaluación positiva en cuanto a la adquisición de conocimientos por parte de los estudiantes.

Hay que destacar la ausencia de informe de la asignatura AUTS (Auditoria Técnica de Seguridad). Por ello, se ha procedido a contactar con el coordinador y se ha constatado que no ha habido problemas en esta asignatura y que todos los indicadores y comentarios son positivos y acordes a lo esperado.

## 3. Valoración de las tasas de resultados obtenidos en el desarrollo de la docencia

---

Las tasas de resultados son muy buenas, teniendo un resultado de suspensos bajo y bastante coherente entre las distintas asignaturas. Todos ellos han sido evaluados en evaluación continua. Se detecta un aumento de suspensos en dos asignaturas respecto a otras ediciones (SECA y SESR) motivados por la diferencia de los perfiles de los estudiantes de este año con los de otros años, afectándoles más los mecanismos de evaluación de dichas asignaturas.

## 4. Valoración sobre la coordinación entre asignaturas

---

### 4.1. Valoración de la CCA sobre las propuestas o recomendaciones que los Coordinadores de las asignaturas elevan a la comisión en sus respectivos Informes de asignatura, respecto a la coordinación horizontal de las asignaturas del semestre

Se ha mejorado respecto a la edición pasada, con la realización de una reunión global de coordinación global. No obstante, se sigue demandando una coordinación más específica entre los bloques de asignaturas de distintos campus, por lo que se realizarán reuniones más específicas de coordinación intercampus. No obstante, son problemas menores que no han tenido impacto grave en la coordinación y en los contenidos de las asignatura.

### 4.2. Autoevaluación y propuestas de mejora relativas al funcionamiento de la CCA

Se realizarán reuniones más específicas de coordinación intercampus.

### 4.3. Valoración de la CCA respecto a las carencias detectadas en la PREPARACIÓN INICIAL de los estudiantes (coordinación vertical)

No se detectan carencias importantes. Únicamente en una de las asignaturas se detecta una carencia de redes de computadores, motivada probablemente por el perfil más heterogéneo de los estudiantes de esta edición.

#### 4.4. Valoración de la CCA respecto a las carencias que pueden darse en los estudiantes que han aprobado las asignaturas para cursar otras de los siguientes semestres

No se detectan carencias significativas.

## 5. Propuestas de mejora

### 5.1 Curso anterior

#### 5.1.1. Valoración de cada una de las propuestas de mejora

Propuesta1	
Asignatura	93001005 - Servicios De Control De Acceso
Problema que se detectó	Algunos alumnos tienen un nivel bajo de conocimientos sobre Redes de Computadores, lo que les dificulta la comprensión de protocolos y mecanismos de seguridad
Descripción de la propuesta de mejora	Detectar tempranamente a dichos alumnos y ofrecerles documentación adicional o ejercicios de refuerzo con simulador para que afiancen los conocimientos durante el curso.
¿Ha sido implantada?	Si
Valoración de su eficiencia y viabilidad o razón de la no implantación	Ha mejorado, pero sigue siendo necesaria para próximas ediciones.

## 5.2 Curso objeto del Informe

### 5.2.1. Valoración de cada una de las propuestas de mejora

Propuesta 2	
Asignatura	93001005 - Servicios De Control De Acceso
Problema detectado	Bajo nivel de conocimiento de Redes de Computadores
Descripción de la propuesta de mejora	Detección temprana, mediante técnicas de trabajo en grupo o gamificación, para poder sugerir complementos en su educación a los alumnos.
Agente responsable	Coordinador de la Asignatura
Relación con otras asignaturas	Es aplicable igualmente a la asignatura SESR
Prioridad	Alta

Propuesta 1	
Asignatura	93001006 - Servicios De Seguridad En Red
Problema detectado	Baja tasa de éxito
Descripción de la propuesta de mejora	Incentivar más la participación en clase. Informar mejor a los alumnos sobre las características de los exámenes.
Agente responsable	Coordinador de la Asignatura
Relación con otras asignaturas	Es una propuesta genérica aplicable a todas las asignaturas
Prioridad	Media

### 5.2.2. Valoración de las tasas de resultados de las asignaturas, previstas por sus correspondientes Coordinadores, para el curso siguiente

Son tasas adecuadas y realistas, en línea con las obtenidas en estos últimos años.

## 6. Consideraciones finales

---

No ha habido problemas significativos en la evolución de este semestre. La docencia y esfuerzo ha sido ajustado más uniformemente y no ha existido ninguna incidencia en el semestre. Los resultados han bajado debido a una diferencia en el perfil de los estudiantes de esta edición, muy distintos a los de ediciones pasadas.

Se mejorará la coordinación en los contenidos de las asignaturas, y se valorarán las opiniones recogidas en las encuestas de los alumnos



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PR/ES/003  
PROCESO DE SEGUIMIENTO DE  
TÍTULOS OFICIALES

ANX-PR/ES/003-02  
INFORME ACADÉMICO DEL SEMESTRE



E.T.S. de Ingenieros de  
Telecomunicacion

## ANEXOS

## Introducción

---

**Las tasas** ofrecidas a continuación **sólo hacen referencia** a estudiantes que están **cursando la titulación** objeto **del Informe**, por lo tanto Alumnos de **Erasmus, Séneca, de Doctorado**, etc. **no aparecerán** a pesar de estar en el Acta de la Asignatura.

Pueden existir variaciones dentro del Informe respecto al número de alumnos de una misma asignatura, si los datos han sido tomados en distintas fechas, debido a que cualquier consulta de datos obedece a un suceso de variación temporal y así debe entenderse.

Todas las tablas ofrecidas a continuación han sido obtenidas de la Data WareHouse a partir de los datos existentes en la base de datos institucional AGORA.

Por último, indicar que el motivo por el que algunas palabras no están acentuadas a lo largo del informe: nombres de asignaturas, de la titulación, 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.

## ANEXO 1: Información sobre el semestre

---

### A1.1. Matriculados

Asignatura	Créditos de la asignatura	Alumnos matriculados
93001002 - Ciberseguridad: Contexto y Amenazas	6	28
93001005 - Servicios de Control de Acceso	4.5	28
93001006 - Servicios de Seguridad en Red	3	29
93001007 - Protección de Sistemas y Servicios	4.5	29
93001008 - Protección de la Información	3	27
93001010 - Ingeniería Inversa y Análisis de Malware	6	28

### A1.2. Perfil de los alumnos matriculados

Asignatura	Matrícula			Evaluación		
	Nº	Primera vez	Dedicación parcial	Continua*	Sólo examen final	No presentados
93001002 - Ciberseguridad: Contexto y Amenazas	28	28	1	28	0	0
93001005 - Servicios de Control de Acceso	28	27	0	28	0	0
93001006 - Servicios de Seguridad en Red	29	28	1	0	0	1
93001007 - Protección de Sistemas y Servicios	29	28	1	31	0	0
93001008 - Protección de la Información	27	27	0	29	0	0
93001010 - Ingeniería Inversa y Análisis de Malware	28	27	1	28	0	2

\* Los datos mostrados en la evaluación continua son los indicados por los Coordinadores de asignatura en los respectivos Informes de asignatura, por tanto no se pueden modificar en el Informe de semestre si éste ha sido aprobado por el Responsable de la titulación.

## ANEXO 2: Tasas de resultados académicos

Las tasas de resultados proporcionadas a continuación para el curso objeto del Informe corresponden a la **evaluación ordinaria** de la asignatura. En cambio, las tasas para cursos anteriores, incluyen los resultados obtenidos tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria del curso referido.

Algunos de los apartados que se muestran a continuación refieren valoraciones que realizaron los Coordinadores de asignatura en sus Informes. En el caso de Informes que no fueron aprobados, no se hace referencia a esas asignaturas.

### A2.1. Tasas de resultados académicos obtenidas en el curso objeto del Informe

#### Convocatoria ordinaria

Asignatura	Tasa de rendimiento (%)	Tasa de éxito (%)	Tasa de absentismo (%)
93001002 - Ciberseguridad: Contexto y Amenazas	100.00	100.00	0.00
93001005 - Servicios de Control de Acceso	82.14	82.14	0.00
93001006 - Servicios de Seguridad en Red	65.52	67.86	3.45
93001007 - Protección de Sistemas y Servicios	93.10	93.10	0.00
93001008 - Protección de la Información	96.30	96.30	0.00
93001010 - Ingeniería Inversa y Análisis de Malware	92.86	100.00	7.14

#### Valoración que hacen los coordinadores de asignatura sobre dichas tasas

93001002 - Ciberseguridad: Contexto y Amenazas
Los resultados obtenidos por los alumnos en las distintas pruebas que se les han propuesto son los esperados.

93001010 - Ingeniería Inversa y Análisis de Malware
Los ítems evaluables han sido tres pruebas prácticas de laboratorio, por parejas, y una prueba escrita teórica individual. Todas las pruebas han tenido resultados muy buenos, estando la nota del tercer cuartil por encima del 7 en todas ellas. La prueba con peor rendimiento fue la primera, dedicada al análisis básico. Estimamos que la causa probable es justamente el ser la primera prueba, donde los estudiantes pueden tener aún dudas de cómo elaborar un informe acerca de un malware. En el transcurso de la asignatura los estudiantes han ido adquiriendo un mayor dominio de las técnicas y podemos decir que el rendimiento final muestra que se han

adquirido las competencias asociadas a la asignatura con un nivel, en general, sobresaliente.

Tanto las actividades grupales como individuales tienen una altísima correlación con la nota final (más de un 0.85), por lo que no hemos detectado anomalías por el hecho de que parte de la nota individual se obtenga por actividades de grupo.

### 93001008 - Protección de la Información

Las competencias se han alcanzado de la siguiente manera:

CT1. Uso de la lengua inglesa. Los alumnos han tenido que manejar material bibliográfico en lengua inglesa.

CT5. Gestión de la información. Los alumnos han realizado varios casos de estudio y un proyecto final en los que han tenido que aplicar una extensa cantidad de información.

CT12. Aprendizaje autónomo, adaptación a nuevas situaciones y motivación por el desarrollo profesional permanente. Los alumnos han trabajado inicialmente y de forma autónoma realizando casos de estudio que ampliaban conocimientos sobre los temas de la asignatura. En el proyecto han diseñado la estructura de una mediana empresa y han catalogado y analizado las necesidades de protección de los activos de información de la misma.

CE3. Capacidad para realizar un análisis y evaluación de los riesgos de una organización, con un enfoque de gestión de riesgos enmarcado en un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información. En el proyecto los alumnos han realizado una evaluación de los riesgos de seguridad de la información de una

empresa y han definido controles para garantizar su protección siguiendo las recomendaciones de las normas UNE-ISO\_27000 y las buenas prácticas aconsejadas por el INCIBE.

### 93001007 - Protección de Sistemas y Servicios

La evaluación corresponde directamente a las actividades realizadas durante la asignatura, que a su vez están diseñadas siguiendo las competencias definidas. Además de las actividades realizadas en clase también se evalúa un trabajo que demuestra el grado de madurez adquirido en la materia, incluyendo la selección de los contenidos importantes para el ámbito de la asignatura dentro del tema seleccionado (que en general suele ser amplio).

Los resultados obtenidos en la evaluación son satisfactorios, por lo que consideramos que el nivel de adquisición de competencias es adecuado.

### 93001005 - Servicios de Control de Acceso

La evaluación ha sido satisfactoria en su mayoría. Sin embargo, un pequeño grupo de alumnos no ha sido capaz de superar las pruebas de evaluación. La diferencia con el resto de alumnos es muy acusada, especialmente en el examen de los 5 alumnos suspensos, en su mayoría bastante alejados del mínimo exigido, pero también en la realización de trabajos individuales, estando éstas en el intervalo más bajo de las aprobadas.

### 93001006 - Servicios de Seguridad en Red

Los resultados de las prácticas de laboratorio han sido mejores que los de los exámenes.

## A2.2. Tasas de resultados académicos obtenidas en cursos anteriores

### A2.2.1 Tasa de rendimiento

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

Convocatoria ordinaria:

Asignatura	2016-17 (%)	2017-18 (%)	2018-19 (%)	2019-20 (%)
93001002 - Ciberseguridad: Contexto y Amenazas	--	88.89	100.00	100.00
93001003 - Auditoría Técnica de Seguridad	--	100.00	100.00	--
93001005 - Servicios de Control de Acceso	--	--	93.55	82.14
93001006 - Servicios de Seguridad en Red	--	96.30	90.32	65.52
93001007 - Protección de Sistemas y Servicios	--	100.00	93.55	93.10
93001008 - Protección de la Información	--	100.00	100.00	96.30
93001010 - Ingeniería Inversa y Análisis de Malware	--	96.30	96.88	92.86

Convocatoria ordinaria y extraordinaria:

Asignatura	2016-17 (%)	2017-18 (%)	2018-19 (%)	2019-20 (%)
93001002 - Ciberseguridad: Contexto y Amenazas	--	92.59	100.00	--
93001003 - Auditoría Técnica de Seguridad	--	100.00	100.00	--
93001005 - Servicios de Control de Acceso	--	--	96.77	--
93001006 - Servicios de Seguridad en Red	--	96.30	96.88	--
93001007 - Protección de Sistemas y Servicios	--	100.00	96.77	--
93001008 - Protección de la Información	--	100.00	100.00	--
93001010 - Ingeniería Inversa y Análisis de Malware	--	96.30	96.88	--

### A2.2.2 Tasa de éxito\*

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

Convocatoria ordinaria:

Asignatura	2016-17 (%)	2017-18 (%)	2018-19 (%)	2019-20 (%)
93001002 - Ciberseguridad: Contexto y Amenazas	--	88.89	100.00	100.00
93001003 - Auditoría Técnica de Seguridad	--	100.00	100.00	--
93001005 - Servicios de Control de Acceso	--	--	93.55	82.14
93001006 - Servicios de Seguridad en Red	--	96.30	90.32	67.86
93001007 - Protección de Sistemas y Servicios	--	100.00	93.55	93.10
93001008 - Protección de la Información	--	100.00	100.00	96.30
93001010 - Ingeniería Inversa y Análisis de Malware	--	96.30	96.88	100.00

Convocatoria ordinaria y extraordinaria:

Asignatura	2016-17 (%)	2017-18 (%)	2018-19 (%)	2019-20 (%)
93001002 - Ciberseguridad: Contexto y Amenazas	--	88.89	100.00	--
93001003 - Auditoría Técnica de Seguridad	--	100.00	100.00	--
93001005 - Servicios de Control de Acceso	--	--	93.75	--
93001006 - Servicios de Seguridad en Red	--	96.30	88.57	--
93001007 - Protección de Sistemas y Servicios	--	100.00	93.75	--
93001008 - Protección de la Información	--	100.00	100.00	--
93001010 - Ingeniería Inversa y Análisis de Malware	--	96.30	93.94	--

\* Se consideran como presentados a los alumnos que lo han hecho en la convocatoria ordinaria y/o extraordinaria.

### A2.2.3 Tasa de absentismo\*

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

Convocatoria ordinaria:

Asignatura	2016-17 (%)	2017-18 (%)	2018-19 (%)	2019-20 (%)
93001002 - Ciberseguridad: Contexto y Amenazas	--	0.00	0.00	0.00
93001003 - Auditoría Técnica de Seguridad	--	0.00	0.00	--
93001005 - Servicios de Control de Acceso	--	--	0.00	0.00
93001006 - Servicios de Seguridad en Red	--	0.00	0.00	3.45
93001007 - Protección de Sistemas y Servicios	--	0.00	0.00	0.00
93001008 - Protección de la Información	--	0.00	0.00	0.00
93001010 - Ingeniería Inversa y Análisis de Malware	--	0.00	0.00	7.14

Convocatoria ordinaria y extraordinaria:

Asignatura	2016-17 (%)	2017-18 (%)	2018-19 (%)	2019-20 (%)
93001002 - Ciberseguridad: Contexto y Amenazas	--	0.00	0.00	--
93001003 - Auditoría Técnica de Seguridad	--	0.00	0.00	--
93001005 - Servicios de Control de Acceso	--	--	0.00	--
93001006 - Servicios de Seguridad en Red	--	0.00	0.00	--
93001007 - Protección de Sistemas y Servicios	--	0.00	0.00	--
93001008 - Protección de la Información	--	0.00	0.00	--
93001010 - Ingeniería Inversa y Análisis de Malware	--	0.00	0.00	--

\* Se consideran NO presentados los alumnos que no lo han hecho ni en la convocatoria ordinaria ni en la extraordinaria.

### A2.3. Tasas de resultados previstas para el siguiente curso

Asignatura	Tasa rendimiento (%)	Tasa éxito (%)	Tasa absentismo (%)
93001002 - Ciberseguridad: Contexto y Amenazas	100.00	100.00	0.00
93001005 - Servicios de Control de Acceso	90.00	90.00	0.00
93001006 - Servicios de Seguridad en Red	--	80.00	--
93001007 - Protección de Sistemas y Servicios	100.00	100.00	0.00
93001008 - Protección de la Información	90.00	94.00	10.00
93001010 - Ingeniería Inversa y Análisis de Malware	90.00	95.00	5.00

## ANEXO 3: Coordinación entre asignaturas

Algunos de los apartados que se muestran a continuación refieren valoraciones que realizaron los coordinadores de asignatura en sus Informes. En el caso de Informes que no fueron aprobados, no se hace referencia a esas asignaturas.

### A3.1. Valoraciones de los Coordinadores de asignaturas sobre la coordinación horizontal

#### A3.1.1. Valoraciones de los Coordinadores de asignaturas sobre el número de reuniones de la Comisión de Coordinación Académica (CCA):

Asignatura	Valoración
93001002 - Ciberseguridad: Contexto y Amenazas	Correcto
93001005 - Servicios de Control de Acceso	Correcto
93001006 - Servicios de Seguridad en Red	Correcto
93001007 - Protección de Sistemas y Servicios	- -
93001008 - Protección de la Información	Correcto
93001010 - Ingeniería Inversa y Análisis de Malware	Correcto

#### A3.1.2. Sugerencias a la CCA para mejorar la coordinación entre asignaturas del mismo semestre.

<b>93001002 - Ciberseguridad: Contexto y Amenazas</b>
El coordinador no realiza ninguna sugerencia.
<b>93001005 - Servicios de Control de Acceso</b>
No se considera necesario mantener reuniones para coordinar contenidos, aunque podría ser útil para prevenir problemas individuales entre asignaturas de temática similar.

#### 93001006 - Servicios de Seguridad en Red

El coordinador no realiza ninguna sugerencia.

#### 93001007 - Protección de Sistemas y Servicios

El coordinador no realiza ninguna sugerencia.

#### 93001008 - Protección de la Información

Ha existido buena coordinación entre las asignaturas impartidas en el semestre en el Campus Sur, tanto en la distribución de contenidos como en la secuenciación de trabajos y prácticas que tenían que realizar los alumnos, pero la coordinación con las asignaturas que se impartieron en el primer bloque en el Campus de Moncloa, ha sido prácticamente inexistente.

Se sugiere la realización de una jornada de coordinación en la que se de a conocer el contenido detallado, las prácticas realizadas y el método de evaluación seguido en cada asignatura.

#### 93001010 - Ingeniería Inversa y Análisis de Malware

No se hacen sugerencias

### A3.2. Valoraciones de los Coordinadores de asignaturas sobre la coordinación vertical

#### A3.2.1. Carencias detectadas por los Coordinadores de asignaturas sobre la PREPARACIÓN INICIAL de los estudiantes

#### 93001005 - Servicios De Control De Acceso

Carencias	Resultados de aprendizaje de la asignatura que se han visto afectados
Conocimientos básicos de Redes de Computadores	RA8 - Diseñar un sistema seguro de control de acceso RA9 - Diseñar un sistema de control perimetral

### **A3.2.2. Valoración de los Coordinadores de asignaturas sobre la PREPARACIÓN FINAL de los estudiantes**

No se define ninguna carencia para abordar las siguientes asignaturas por parte del estudiante.

## ANEXO 4: Consideraciones remitidas por los Coordinadores de asignatura

El apartado que se muestra a continuación refiere las valoraciones que realizaron los Coordinadores de asignatura en sus Informes. En el caso de Informes que no fueron aprobados, no se hace referencia a esas asignaturas.

### A4.1. Consideraciones finales de los Informes de asignatura

#### 93001002 - Ciberseguridad: Contexto y Amenazas

En esta convocatoria, los profesores que han participado en el desarrollo de la asignatura han sido:

- 1 Jorge Dávila Muro
- 2 Maria del Socorro Bernardos Galindo
- 3 **Maria Celia Fernández Aller**

En este ultimo caso, no coincide con lo que aparece en este informe y se solicita se cambie y corrija pertinentemente.

#### 93001005 - Servicios de Control de Acceso

El resultado de los alumnos que han superado la asignatura es satisfactorio, su trabajo e implicación han sido muy buenos. El establecimiento de una prueba de evaluación individual se demuestra imprescindible para asegurar el nivel de los alumnos que superan la asignatura.

#### 93001006 - Servicios de Seguridad en Red

El coordinador no realiza consideraciones finales.

### 93001007 - Protección de Sistemas y Servicios

El coordinador no realiza consideraciones finales.

### 93001008 - Protección de la Información

El listado de profesores aparece incompleto. Los profesores que hemos participado en la asignatura hemos sido los siguientes:

Lourdes López Santidrián (Coordinadora) ETSIST

Pedro Castillejo Parrilla ETSIST

Celia Fernández Aller ETSISI

Aurea Anguera de Sojo Hernández ETSISI

José María del Álamo Ramiro ETSIT

### 93001010 - Ingeniería Inversa y Análisis de Malware

El desarrollo de la actividad de la asignatura ha sido apropiado y correcto. Tanto las instalaciones como la formación previa de los estudiantes, así como su actitud, disposición y trabajo han sido adecuadas y han permitido la correcta y completa adquisición de las competencias previstas. Esta situación se mantiene constante en el tiempo desde los últimos cursos y esperamos que siga así en el futuro.