



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros de  
Telecomunicacion

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

93001008 - Protección De La Información

### PLAN DE ESTUDIOS

09AW - Master Universitario En Ciberseguridad

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2024/25 - Primer semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	7
8. Recursos didácticos.....	10
9. Otra información.....	10

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	93001008 - Protección de la Información
<b>No de créditos</b>	3 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Primer semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	09AW - Master Universitario en Ciberseguridad
<b>Centro responsable de la titulación</b>	09 - Escuela Tecnica Superior De Ingenieros De Telecomunicacion
<b>Curso académico</b>	2024-25

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías</b> *
Pedro Castillejo Parrilla (Coordinador/a)	A4401	pedro.castillejo@upm.es	Sin horario.
Mario Vega Barbas	A4418	mario.vega@upm.es	Sin horario.

\* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

## 2.3. Profesorado externo

Nombre	Correo electrónico	Centro de procedencia
José María Del álamo Ramiro	jm.delalamo@upm.es	ETSIT-UPM
Celia Fernández Aller	mariacelia.fernandez@upm.es	ETSISI-UPM
Aurea Anguera De Sojo Hernández	aureamaria.angueradesojo@upm.es	ETSISI-UPM

## 3. Conocimientos previos recomendados

---

### 3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Ciberseguridad: Contexto Y Amenazas
- Servicios De Control De Acceso
- Servicios De Seguridad En Red

### 3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Haber realizado en grado asignaturas relacionadas con: Redes y Servicios de Telecomunicación y Tecnologías para la Provisión de Servicios Telemáticos o haber superado los complementos formativos en estas materias designados por la Comisión Académica

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

CB07 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB08 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CE03 - 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

CT01 - Uso de la Lengua Inglesa

CT05 - Gestión de la información

CT12 - Aprendizaje autónomo, adaptación a nuevas situaciones y motivación por el desarrollo profesional permanente

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA12 - Analizar riesgos de pérdida de privacidad y robo de información y diseñar las soluciones adecuadas

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

En la asignatura se analizarán las amenazas sobre la información que se almacena y se distribuye a través de la red y se estudiarán distintas soluciones para prevenir el uso fraudulento de la información, así como posibles modificaciones o pérdidas de la misma. También se analizarán los riesgos de pérdida de privacidad desde los puntos de vista físico y legal, y se estudiarán posibles soluciones.

### 5.2. Temario de la asignatura

1. Gestión eficiente de activos de información
  - 1.1. Protección de la información y amenazas
  - 1.2. Clasificación e inventario de activos de información. Familia ISO 27000
  - 1.3. Ciclo de vida de la información
2. Herramientas para la protección de contenidos
  - 2.1. Copias de seguridad de la información
  - 2.2. Herramientas para la prevención de pérdida de datos (DLP Data Loss Prevention)
  - 2.3. Sistemas de contenidos digitales seguros (DRM Digital Right Management)
3. Legislación en materia de la privacidad de la información
  - 3.1. Introducción a la privacidad y conceptos básicos
  - 3.2. Legislación para protección de datos personales: RGPD

- 3.3. Evaluación del impacto de la privacidad
- 3.4. Responsabilidad penal por uso fraudulento de datos
- 4. Ataques y soluciones de cifrado para la protección de datos
  - 4.1. Ataques y soluciones de cifrado
  - 4.2. Ataques y soluciones de firma electrónica
- 5. Soluciones para la anonimización de datos
  - 5.1. Datos identificables, seudónimos y anónimos
  - 5.2. Técnicas de anonimización
- 6. Proyecto: Definición de un modelo de protección de la información en un SGSI (Sistema de gestión de Seguridad de la Información), emulación de su aplicación

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<p><b>Presentación de la asignatura</b> Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 1. Gestión eficiente de activos de información</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 2. Herramientas para la protección de contenidos: copias de seguridad de la información</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Tema 1. Prácticas de elaboración y valoración de un inventario de activos</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p><b>Introducción al proyecto</b> Duración: 00:30 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>		
2	<p><b>Tema 2. Tema 2. Herramientas para la protección de contenidos: prevención de pérdida de datos (DLP)</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 2. Herramientas para la protección de contenidos: sistemas de contenidos digitales seguros (DRM)</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Presentación fase 1 del proyecto</b> Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p><b>Presentación fase 1 del proyecto</b> PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00</p>
3	<p><b>Tema 3. Protección de datos: RGPD</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Tema 3. Ejemplos de herramientas para cumplir el RGPD. Ejercicio práctico.</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
4	<p><b>Tema 4. Cifrado de datos y firma digital</b> Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Presentación fase 2 del proyecto</b> Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p> <p><b>Presentación casos de estudio</b> Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>	<p><b>Tema 4. Prácticas de cifrado de datos y firma digital</b> Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p><b>Presentación fase 2 del proyecto</b> PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00</p> <p><b>Presentación y entrega documento casos de estudio</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00</p>

5	<p><b>Tema 3. Protección de datos: RGPD</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 3. Responsabilidad penal</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
6	<p><b>Tema 5. Soluciones para la anonimización de datos</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Tema 5. Prácticas de anonimización de datos</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p><b>Entrega prácticas Tema 4</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:00</p>
7	<p><b>Tutorías del proyecto</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
8	<p><b>Presentación final del proyecto</b> Duración: 04:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p><b>Entrega prácticas Tema 5</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:00</p> <p><b>Presentación final del proyecto</b> PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 04:00</p> <p><b>Entrega documento del proyecto</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:00</p>
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				<p><b>Examen extraordinario</b> PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación Global Presencial Duración: 02:00</p>

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
2	Presentación fase 1 del proyecto	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	01:00	5%	1 / 10	CB07 CB08 CT01 CT05 CT12
4	Presentación fase 2 del proyecto	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	01:00	5%	1 / 10	CB07 CB08 CT01 CT05 CT12
4	Presentación y entrega documento casos de estudio	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:00	20%	1 / 10	CB07 CB08 CT01 CT05 CT12
6	Entrega prácticas Tema 4	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	No Presencial	00:00	10%	3 / 10	CB07 CT05 CT12
8	Entrega prácticas Tema 5	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	No Presencial	00:00	10%	3 / 10	CB07 CT05 CT12
8	Presentación final del proyecto	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	04:00	10%	4 / 10	CB07 CB08 CT05 CT12 CE03
8	Entrega documento del proyecto	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	40%	4 / 10	CB07 CB08 CT01 CT05 CT12 CE03

#### 7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen extraordinario	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CB07 CB08 CT01 CT05 CT12 CE03

### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Realización del documento escrito de los casos de estudio, y del documento del proyecto. Defensa oral del proyecto en el cual deben incluirse los casos de estudio. Entrega de las prácticas de los temas 5 y 6.	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CB07 CB08 CT01 CT05 CT12 CE03

## 7.2. Criterios de evaluación

Casos de estudio: análisis. Los alumnos deberán hacer un análisis de los casos de estudio asignados. El análisis lo plasmarán en un documento con un formato preestablecido, que permitirá evaluar el nivel de conocimientos adquiridos por el alumno.

Casos de estudio: presentación. Los alumnos deberán hacer una presentación oral de los casos de estudio asignados. Se valorará su capacidad de síntesis, de claridad en la presentación de objetivos alcanzados y las conclusiones obtenidas.

Proyecto: documento escrito. Se valorará la capacidad de los alumnos para realizar el diseño inicial de un sistema de protección de la información, aplicando las herramientas necesarias.

Proyecto: presentación. Los alumnos deberán hacer una presentación oral del proyecto realizado. Se valorará la calidad del proyecto y la capacidad de los alumnos de análisis y de resolución de problemas.

El peso de los casos de estudio es de un 20% sobre la nota total.

El peso de las prácticas de laboratorio es de un 20%: se asignará un 10% a cada práctica.

El peso del proyecto es de un 60% sobre la nota total: un 5% se asignará a la Fase 1, un 5% se asignará a la Fase2, el 40% se asignará al trabajo escrito y el 10% a la presentación oral final.

La calificación de los casos de estudio se realiza de forma individual.

La calificación de los trabajos escritos será la misma para todos los alumnos del grupo, salvo que el grupo proponga un reparto proporcional diferente.

La calificación de las presentaciones orales de las Fase 1 y 2 del proyecto y la presentación final del mismo, será individual.

La calificación de las prácticas será individual o en grupo, según se determine en cada ejercicio práctico.

La puntuación final se obtiene por acumulación de puntos, teniendo que tener en la parte relacionada con los casos de estudio y las Fases 1 y 2 del proyecto, al menos una calificación de 1 punto sobre 10, con las prácticas al menos una calificación de 3 puntos sobre 10 y con la versión final del proyecto al menos una calificación de 4 puntos sobre 10.

La asignatura se supera con una calificación igual o superior a 5 puntos.

#### **NOTA:**

Las fechas de los distintos exámenes de la asignatura dependen de la organización del Plan Semestral de Evaluación, coordinada por la SOA, y aparecen publicadas en el Plan Anual Docente de la Escuela. Ante cualquier discrepancia que pudiera surgir entre la información publicada en esta guía y la publicada en el plan Anual Docente, deberá atenderse a lo publicado en este último ya que en él se hacen las actualizaciones oportunas.

## 8. Recursos didácticos

---

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Documentación sobre normativa y legislación	Bibliografía	Normativa ISO 27000 Ley de propiedad intelectual RGPD
Moodle de la asignatura	Recursos web	Documentación de la asignatura y entrega de trabajos prácticos
Aula informática	Equipamiento	Aula informática con 50 puestos de trabajo con acceso a Internet y software para el desarrollo de las prácticas
Aula	Otros	Aula con capacidad de 90 personas, que permitiría poder aplicar las medidas adecuadas de distanciamiento.
Teams	Recursos web	Aula virtual par clases on-line

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

Dado el carácter de evaluación continua de la asignatura, se requiere asistencia obligatoria a la misma (se admite un máximo de 2 faltas sin justificar). En caso de no poder asistir a una sesión de evaluación continua por causa justificada, se planificará una nueva sesión para la evaluación correspondiente.

#### NOTA:

El cronograma mostrado en esta guía es orientativo ya que está diseñado considerando

- El horario de uno de los grupos de teoría de la asignatura

- La semana con todos los días lectivos y la no existencia de ajustes horarios propuestos Plan Anual Docente de la Escuela
- Las fechas y horarios de todos los exámenes de la asignatura son iguales para todos los grupos

Por tanto, cada alumno deberá comprobar el horario correspondiente de su grupo de teoría según el Plan Anual Docente de la Escuela y la planificación ajustada se le ofrecerá en la presentación de la asignatura.