



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

**93001013 - Sistemas de Gestión de Seguridad de la Información**

### PLAN DE ESTUDIOS

09AW - Master Universitario en Ciberseguridad

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2020/21 - Segundo semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
4. Descripción de la asignatura y temario.....	3
5. Cronograma.....	5
6. Actividades y criterios de evaluación.....	7
7. Recursos didácticos.....	10
8. Otra información.....	11

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	93001013 - Sistemas de Gestión de Seguridad de la Información
<b>No de créditos</b>	3 ECTS
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Segundo semestre
<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<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>	2020-21

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías</b> *
Jesus Sanchez Lopez (Coordinador/a)	ETSISI -1117	jesus.sanchezl@upm.es	Sin horario.
Carolina Gallardo Perez	ETSISI - 1209	carolina.gallardop@upm.es	Sin horario.

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

## 3. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 3.1. 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

CB09 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo

CG01 - Proporcionar al alumno los conceptos y tecnologías utilizadas en la implantación de la Ciberseguridad en una organización, dotándole de la capacidad para definir estrategias, políticas y normas para la seguridad corporativa

CG05 - Dotar al alumno de la capacidad de estar al día de los desarrollos más recientes que tengan que ver con la ciberseguridad, así como de contribuir con ideas contrastadas al desarrollo técnico de lo aprendido y a nuevas áreas en las que sea de aplicación la ciberseguridad, con posibilidad de participar en actividades directivas de nivel medio de gerencia

CT05 - Gestión de la información

CT11 - Razonamiento crítico

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

## 3.2. Resultados del aprendizaje

RA20 - Diseñar un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información que permita la monitorización de la estrategia y política de ciberseguridad y la validación de los controles necesarios para ello

## 4. Descripción de la asignatura y temario

---

### 4.1. Descripción de la asignatura

La asignatura Sistemas de Gestión de la Seguridad de la Información capacita al alumno para conocer los conceptos, estándares, normativa, regulación y buenas prácticas de uso más extendido en la gestión de la seguridad de la información: ISO 27001, Esquema Nacional de Seguridad (ENS), etc., así como practicar sobre supuestos para utilizar algunas de las herramientas comerciales de implantación de SGSIs (tales como PILAR y GlobalSuite) más usadas en este sector profesional tanto en España como fuera de ella.

El sector profesional de relacionado con esta asignatura, en sus vertientes de Consultoría y de Auditoría, es novedoso y de interés creciente. Las ofertas de empleo son de naturaleza muy diversa y proceden tanto de las propias Organizaciones, con necesidades de cubrir perfiles de seguridad de la información (no solo / necesariamente TIC's): [CSO], CIO, CISO, DPO/DPD, etc. y de auditor interno (primera parte), como de empresas que facilitan a otras servicios de consultoría y auditoría externa (tercera parte).

El objetivo general de la asignatura es conocer los aspectos relacionados con los sistemas de gestión de la seguridad de la información (SGSI) tanto en sus vertientes de implementación (consultoría) como de evaluación (auditoría). Se contemplan los siguientes objetivos específicos:

- Identificar los conceptos y enfoques actuales en el ámbito de la Seguridad de la Información.
- Capacitar al alumno para realizar el análisis y la planificación de la seguridad de la información aplicando un procedimiento sistemático basado en el seguimiento de normas y estándares nacionales e internacionales.
- Saber establecer y utilizar métricas para medir el grado de implantación, y en su caso la eficacia, de los controles que se establezcan.
- Aprender una metodología para la realización de auditorías de los sistemas de información.

**NOTA:** En esta asignatura **no se aborda** la problemática de la **Gestión** (Análisis y Tratamiento) **de Riesgos** dado que este aspecto es motivo de otra específica, de carácter obligatorio.

## 4.2. Temario de la asignatura

1. La Organización y su Sistema de Información
  - 1.1. El Departamento de Sistema de Información.
  - 1.2. Tecnologías para el Sistema de Información.
  - 1.3. Gestión del Sistema de Información.
  - 1.4. Marcos de referencia y contexto profesional.
2. Estándares internacionales. La familia ISO 27k.
  - 2.1. Sistemas de gestión de la seguridad de la información (ISO 27001).
  - 2.2. Código de buenas prácticas. Norma ISO 27002..
  - 2.3. Otras normas y sistemas de gestión relacionados.
3. Marco español. El Esquema Nacional de Seguridad (ENS)
  - 3.1. Estructura del Esquema Nacional de Seguridad.
  - 3.2. Medidas de seguridad.
  - 3.3. Política de seguridad.
  - 3.4. Responsabilidades y funciones.
4. Auditoría del SGSI.
  - 4.1. Proceso de auditoría.
  - 4.2. Metodología y herramientas.
  - 4.3. La profesión de auditor.

## 5. Cronograma

### 5.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<b>La Organización y su Sistema de Información</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>La Organización y su Sistema de Información</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Cuestionario. El contexto organizativo</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 02:00  <b>Actividad Práctica Transversal. Caracterización de una organización</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 04:00
2	<b>Estándares internacionales. La familia ISO 27k</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Estándares internacionales. La familia ISO 27k</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Cuestionario. Estándares internacionales. La familia ISO 27k</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 02:00
3	<b>Estándares internacionales. La familia ISO 27k</b> Duración: 04:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		<b>Estándares internacionales. La familia ISO 27k</b> Duración: 04:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	<b>Definición de una política de seguridad</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 05:00  <b>Actividad Práctica Transversal. Alcance y elaboración de la SoA.</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 06:00
4	<b>Marco español. El Esquema Nacional de Seguridad.</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Marco español. El Esquema Nacional de Seguridad.</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Cuestionario. El marco español. Esquema Nacional de Seguridad</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 02:00
5		<b>Utilización del programa PILAR para el Esquema Nacional de Seguridad.</b> Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	<b>Utilización del programa PILAR para el Esquema Nacional de Seguridad.</b> Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	<b>Ejercicio práctico ENS (Partes I y II)</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 05:00  <b>Actividad Práctica Transversal. Aplicabilidad de medidas de seguridad (ENS)</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 04:00

6	<b>Auditoría del SGSI.</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Auditoría del SGSI.</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Cuestionario. Auditoría del SGSI</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 02:00  <b>Actividad Práctica Transversal. Auditoría fase I y plan de auditoría</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 06:00
7	<b>Actividad Práctica Transversal. Exposición de resultados, entrevistas y auditoría de cierre.</b> Duración: 04:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		<b>Actividad Práctica Transversal. Exposición de resultados, entrevistas y auditoría de cierre.</b> Duración: 04:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	<b>Actividad Práctica Transversal. Entegables y exposición</b> PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 10:00
8				<b>Cuestionario general.</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00  <b>Ejercicio escrito</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00  <b>Actividad práctica transversal (Organización, 27k, ENS y plan de auditoría).</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación sólo prueba final No presencial Duración: 20:00  <b>Exposición de trabajos</b> PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación sólo prueba final No presencial Duración: 01:00
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				

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.

\* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.



## 6. Actividades y criterios de evaluación

### 6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 6.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
1	Cuestionario. El contexto organizativo	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	02:00	2.5%	0 / 10	CT11 CG01 CT05
1	Actividad Práctica Transversal. Caracterización de una organización	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	04:00	4%	0 / 10	CG01 CB07 CG05 CT11 CB10 CT05 CT12
2	Cuestionario. Estándares internacionales. La familia ISO 27k	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	02:00	2.5%	0 / 10	CG01 CT11 CT05
3	Definición de una política de seguridad	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	05:00	10%	3 / 10	CG05 CB09 CT11 CB07 CB10 CT05 CT12
3	Actividad Práctica Transversal. Alcance y elaboración de la SoA.	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	06:00	6%	0 / 10	CG01 CB07 CG05 CT11 CB10 CT05 CT12
4	Cuestionario. El marco español. Esquema Nacional de Seguridad	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	02:00	2.5%	0 / 10	CT11 CG01 CT05

5	Ejercicio práctico ENS (Partes I y II)	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	05:00	10%	3 / 10	CB09 CT11 CG01 CB07 CT05 CT12
5	Actividad Práctica Transversal. Aplicabilidad de medidas de seguridad (ENS)	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	04:00	4%	0 / 10	CT11 CG01 CG05 CB07 CB10 CT05 CT12
6	Cuestionario. Auditoría del SGSI	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	02:00	2.5%	0 / 10	CT11 CG01 CT05
6	Actividad Práctica Transversal. Auditoría fase I y plan de auditoría	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	06:00	6%	0 / 10	CG05 CT11 CG01 CB07 CB10 CT05 CT12
7	Actividad Práctica Transversal. Entegables y exposición	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	No Presencial	10:00	10%	0 / 10	CG05 CB09 CT11 CG01 CB07 CB10 CT05 CT12
8	Cuestionario general.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	40%	3 / 10	CG05 CT11 CG01 CB07 CT05

### 6.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
3	Definición de una política de seguridad	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	05:00	10%	3 / 10	CG05 CB09 CT11 CB07 CB10 CT05 CT12

5	Ejercicio práctico ENS (Partes I y II)	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	05:00	10%	3 / 10	CB09 CT11 CG01 CB07 CT05 CT12
8	Ejercicio escrito	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	60%	4 / 10	CG01 CB07 CT05 CG05 CT11
8	Actividad práctica transversal (Organización, 27k, ENS y plan de auditoría).	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	20:00	15%	3 / 10	CG05 CT11 CG01 CB07 CB10 CT05 CT12
8	Exposición de trabajos	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	No Presencial	01:00	5%	0 / 10	CB09

### 6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Ejercicio escrito	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	60%	5 / 10	CT11 CG05 CB09 CG01 CB07 CB10 CT05 CT12
Trabajo práctico integrador	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	02:00	40%	5 / 10	CB09 CG01 CB07 CB10 CT05 CT12 CT11 CG05

## 6.2. Criterios de evaluación

Para superar la asignatura el alumno deberá obtener una calificación igual o superior a 5.0 puntos por la realización de las diferentes actividades de evaluación y en las condiciones indicadas en el apartado anterior.

El alumno deberá prestar especial atención a las actividades de evaluación que requieren una calificación mínima.

Tanto en convocatoria ordinaria como extraordinaria, es imprescindible realizar la entrega de las actividades propuestas para poder realizar el examen.

## 7. Recursos didácticos

---

### 7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Materiales de estudio de elaboración propia	Recursos web	Texto y diapositivas correspondientes a cada una de las (4) unidades didácticas
Materiales de consulta y referencias complementarias	Recursos web	Normas ISO de la familia 27k y 19011 Real Decreto 3/2010 Guías CCN STIC de la serie 800

## 8. Otra información

---

### 8.1. Otra información sobre la asignatura

Se utilizará la plataforma Moodle de la UPM (<https://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales/>) tanto para el alojamiento de contenidos como para la gestión de actividades (incluida evaluación) y comunicación interpersonal.

Adicionalmente, y en caso de que las circunstancias lo requieran, se utilizará la herramienta de videoconferencia Blackboard Collaborate (integrada en Moodle) para la realización de las actividades presenciales. Siguiendo las recomendaciones generales de la UPM se ha rellenado en tal sentido la columna **Tele-enseñanza** de la sección **Cronograma**, razón por la que aparece un **exceso de 28 horas** de actividad presencial.

La realización de los **exámenes** (en cualquiera de las modalidades: evaluación continua, solo prueba final y convocatoria extraordinaria) se ha previsto únicamente **en formato presencial**. En caso de necesidad se harían (tal como sucedió en el curso 2019-20) en formato telemático mediante las plataformas Moodle UPM y Blackboard Collaborate.

Con independencia de y adicionalmente a los horarios de tutoría oficiales, el alumno podrá comunicarse con los docentes mediante correo electrónico y las funcionalidades (foros) de Moodle (y excepcionalmente mediante videoconferencia). El tiempo de respuesta será inferior a 24 horas hábiles.