



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

**93001006 - Servicios De Seguridad En Red**

### PLAN DE ESTUDIOS

09AW - Master Universitario En Ciberseguridad

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2021/22 - Primer 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.....	4
6. Actividades y criterios de evaluación.....	6
7. Recursos didácticos.....	7
8. Otra información.....	7

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	93001006 - Servicios de Seguridad en Red
<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>	2021-22

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Manuel Alvarez-Campana Fdez.-Corredor	B-214	manuel.alvarez- campana@upm.es	Sin horario. Concertar cita por correo electrónico.
Julio Jose Berrocal Colmenarejo	B-219	julio.berrocal@upm.es	Sin horario. Concertar cita por correo electrónico.

Diego Rivera Pinto (Coordinador/a)	C-216	diego.rivera@upm.es	Sin horario. Concertar cita por correo electrónico.
---------------------------------------	-------	---------------------	---

\* 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
Rubén De Diego Martínez	ruben.de.diego@upm.es	ETSIST UPM
María Del Socorro Bernardos Galindo	sbernardos@fi.upm.es	ETSIINF UPM

## 3. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 3.1. Competencias

CE04 - Capacidad para establecer una categorización de servicios de ciberseguridad para proteger a las infraestructuras conectadas en red.

CE05 - Capacidad de analizar y diseñar servicios de seguridad de control de acceso, protección de la información en tránsito y protección perimetral

CG03 - Dotar al alumno de la capacidad de diseñar e implantar procedimientos de protección de la información asociados con los sistemas de información, las redes y comunicaciones telemáticas y los servicios de Internet, así como en la protección contra el fraude utilizando estos sistemas

## 3.2. Resultados del aprendizaje

RA10 - Analizar y seleccionar los mecanismos adecuados para proteger las comunicaciones

## 4. Descripción de la asignatura y temario

---

### 4.1. Descripción de la asignatura

La asignatura trata sobre los servicios de seguridad que permiten proteger la información en tránsito a través de las redes de comunicaciones. En ella se estudian los protocolos y servicios de seguridad, basados en procedimientos de cifrado y firma digital, que se implementan en distintas capas de la arquitectura de red, tales como: enlaces de comunicaciones, incluyendo enlaces inalámbricos y móviles, seguridad en la capa IP, protocolos de transporte seguros, redes privadas virtuales y seguridad en aplicaciones como correo electrónico, voz sobre IP, etc.

### 4.2. Temario de la asignatura

1. Protección de redes telemáticas y sistemas. Infraestructuras de seguridad.
2. Redes Privadas Virtuales (VPN)
3. Seguridad en nivel de enlace, redes móviles y WiFi
4. Seguridad en nivel de red: IPSEC
5. Seguridad en nivel de transporte: SSL/TLS
6. Seguridad en nivel de aplicación: SRTP, S/MIME, PGP

## 5. Cronograma

### 5.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<b>Tema 1</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Tema 2</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Tema 3</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Prácticas</b> Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
2	<b>Tema 3</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Tema 4</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Tema 5</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Prácticas</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
3	<b>Tema 6</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Prácticas</b> Duración: 06:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
4				<b>Evaluación</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 01:00  <b>Evaluación de prácticas</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 01:00
5				
6				
7				
8				
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
4	Evaluación	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	60%	4 / 10	CG03 CE05 CE04
4	Evaluación de prácticas	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	01:00	40%	4 / 10	CG03 CE05 CE04

#### 6.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
4	Evaluación	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	60%	4 / 10	CG03 CE05 CE04
4	Evaluación de prácticas	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	01:00	40%	4 / 10	CG03 CE05 CE04

#### 6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Evaluación	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	60%	4 / 10	CG03 CE05 CE04
Evaluación de prácticas	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	01:00	40%	4 / 10	CG03 CE05 CE04



## 6.2. Criterios de evaluación

La asignatura se aprobará cuando se obtenga una calificación mayor o igual a 5 puntos sobre un total de 10, con los pesos de cada parte y notas mínimas indicados en la sección precedente.

## 7. Recursos didácticos

---

### 7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Presentaciones de los temas de la asignatura, enunciados de prácticas y material complementario	Recursos web	Disponibles en la página Moodle de la asignatura.

## 8. Otra información

---

### 8.1. Otra información sobre la asignatura

Esta asignatura puede contribuir a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) propuestos por Naciones Unidas, específicamente en los objetivos 5 (Educación de calidad) y 9 (Industria, innovación e infraestructuras). Respecto al objetivo 4, el desarrollo de esta asignatura contribuye con el aumento de personas que adquieran las competencias técnicas y profesionales necesarias para acceder al empleo, al trabajo decente y al emprendimiento (meta 4.4). En cuanto al objetivo 9, esta asignatura contribuye en el futuro desarrollo de infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad (meta 9.1), así como en la mejora de la capacidad tecnológica de los sectores industriales (meta 9.5).