



POLITÉCNICA

CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL

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

95000051 - Seguridad en sists y redes de telec.

PLAN DE ESTUDIOS

09TT - Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicacion

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2017-18 - 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	4
6. Cronograma	5
7. Actividades y criterios de evaluación	7
8. Recursos didácticos	9

1. Datos descriptivos

1.1 Datos de la asignatura

Nombre de la Asignatura	95000051 - Seguridad en sists y redes de telec.
Nº de Créditos	4.5 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Cuarto curso
Semestre	Séptimo semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	09TT - Grado en Ingenieria de Tecnologias y Servicios de Telecomunicacion
Centro en el que se imparte	Escuela Tecnica Superior de Ingenieros de Telecomunicacion
Curso Académico	2017-18

2. Profesorado

2.1 Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías*
Jose Antonio Mañas Argemi	C-219	joseantonio.manas@upm.es	X - 12:00 - 13:00
Victor Abraham Villagra Gonzalez (Coordinador/a)	B-217	victor.villagra@upm.es	X - 14:00 - 15:00

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

2.2 Personal Investigador en Formación o Similar

Nombre	Correo electrónico	Profesor Responsable
Holgado Ortiz, Maria Del Pilar	mariadelpilar.holgado@upm.es	Villagra Gonzalez, Victor Abraham

3. Conocimientos previos recomendados

3.1 Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Redes de ordenadores

3.2 Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

El plan de estudios Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1 Competencias que adquiere el estudiante al cursar la asignatura

CE-TL2 - Capacidad para aplicar las técnicas en que se basan las redes, servicios y aplicaciones telemáticas, tales como sistemas de gestión, señalización y conmutación, encaminamiento y enrutamiento, seguridad (protocolos criptográficos, tunelado, cortafuegos, mecanismos de cobro, de autenticación y de protección de contenidos), ingeniería de tráfico (teoría de grafos, teoría de colas y teletráfico) tarificación y fiabilidad y calidad de servicio, tanto en entornos fijos, móviles, personales, locales o a gran distancia, con diferentes anchos de banda, incluyendo telefonía y datos

CE-TL3 - Capacidad de construir, explotar y gestionar servicios telemáticos utilizando herramientas analíticas de planificación, de dimensionado y de análisis

CE-TL4 - Capacidad de describir, programar, validar y optimizar protocolos e interfaces de comunicación en los diferentes niveles de una arquitectura de redes

CE-TL6 - Capacidad de diseñar arquitecturas de redes y servicios telemáticos

CG11 - Liderazgo de equipos

CG5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CG9 - Uso de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones

4.2 Resultados del aprendizaje al cursar la asignatura

RA466 - Comprender los distintos mecanismos de seguridad basados en control de acceso: autenticación y defensa perimetral.

RA467 - Comprender y analizar distintos protocolos de seguridad, y cómo se aplican las técnicas criptográficas en las comunicaciones

RA83 - Capacidad de diseñar, desplegar y gestionar arquitecturas de redes y servicios telemáticos, en redes de acceso, troncales y privadas, tanto en entornos fijos como móviles, utilizando herramientas de análisis y dimensionado de red.

RA464 - Conocer el funcionamiento de las amenazas técnicas y humanas a la seguridad de las redes y sistemas de telecomunicación

RA465 - Categorizar adecuadamente los distintos servicios de seguridad para redes y sistemas, en función de los activos que protegen.

RA86 - Capacidad de aplicar a las redes y servicios de telecomunicación los sistemas de gestión de red y de servicios para la configuración, operación, supervisión y tarificación de los mismos.

RA463 - Conocer las principales técnicas criptográficas simétricas y asimétricas y su aplicación a la seguridad de los sistemas y comunicaciones.

RA87 - Capacidad de gestionar la seguridad de las redes y servicios de telecomunicación mediante la aplicación de tunelado, cortafuegos, protocolos de cifrado y autenticación, y mecanismos de protección de contenidos.

RA461 - Capacidad de comprender la necesidad de introducir la seguridad en las redes y sistemas de telecomunicación como parte integral de su diseño y despliegue.

RA632 - Capacidad de entender y aplicar las principales técnicas de programación segura

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1 Descripción de la asignatura

Los objetivos de esta asignatura son:

- Conocer y aplicar las tecnologías que proporcionan seguridad a los sistemas y redes de telecomunicación
- Conocer los fundamentos organizativos y criptográficos en los que se basan las tecnologías de seguridad y su aplicación a la programación y desarrollo de software seguro.

5.2 Temario de la asignatura

1. Introducción a la Seguridad
2. Criptografía
3. Firma Electrónica
4. Programación Segura
5. Amenazas de Internet
6. Servicios de Control de Acceso
7. Servicios de Protección de la Comunicación

6. Cronograma

6.1 Cronograma de la asignatura*

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades de Evaluación
1	Tema 1: Introducción y Motivación. Tema 2: Criptografía Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Tema 2: Criptografía Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	Tema 2: Criptografía. Tema 3: Firma Digital Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Entrega del Trabajo TI: Técnica del tipo Trabajo IndividualEvaluación continua Duración: 03:00
4	Tema 3. Firma Digital Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	Tema 4: Programación Segura. Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Entrega del Trabajo PI: Técnica del tipo Presentación IndividualEvaluación continua Duración: 03:00
6	Tema 4: Programación Segura. Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7	Trabajo de Programacion Segura Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Conferencia Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas			Entrega del Trabajo TG: Técnica del tipo Trabajo en GrupoEvaluación continua Duración: 03:00
8	Tema 5: Amenazas de Internet Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Examen Parcial EX: Técnica del tipo Examen EscritoEvaluación continua Duración: 01:00
9	Tema 6: Sistemas de Control de Acceso Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
10	Tema 6: Sistemas de Control de Acceso Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
11	Tema 6: Sistemas de Control de Acceso Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

12	Tema 8: Servicios de Protección de Comunicaciones Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
13	Tema 8: Servicios de Protección de Comunicaciones Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Practica de Explotacion de Vulnerabilidades Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
14	Conferencia Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas	Práctica de Configuración de Cortafuegos Duración: 06:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Evaluación Prácticas de Laboratorio EP: Técnica del tipo Examen de PrácticasEvaluación continua Duración: 06:00
15			Visita a un Centro de Operación de Seguridad empresarial. (3h) Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas	
16				
17				Examen Segunda Parte de Asignatura EX: Técnica del tipo Examen EscritoEvaluación continua Duración: 02:00 Examen Final EX: Técnica del tipo Examen EscritoEvaluación sólo prueba final Duración: 03:00

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1 Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1 Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
3	Entrega del Trabajo	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	03:00	3%	3.5 / 10	CE-TL2
5	Entrega del Trabajo	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	No Presencial	03:00	3%	3.5 / 10	CE-TL2 CE-TL6
7	Entrega del Trabajo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	03:00	4%	3.5 / 10	CG11 CE-TL3
8	Examen Parcial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	40%	3.5 / 10	CG5 CE-TL2 CE-TL3 CE-TL6
14	Evaluación Prácticas de Laboratorio	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	No Presencial	06:00	10%	3.5 / 10	CE-TL4 CE-TL2 CG9
17	Examen Segunda Parte de Asignatura	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	40%	3.5 / 10	CG5 CE-TL4 CE-TL2 CE-TL6

7.1.2 Evaluación sólo prueba final

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen Final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CG5 CE-TL4 CE-TL2 CE-TL3 CE-TL6 CG9 CG11

7.1.3 Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2 Criterios de Evaluación

Los estudiantes serán evaluados, por defecto, mediante evaluación continua. El estudiante que desee renunciar a la evaluación continua y optar a la evaluación por prueba final (formada por una o más actividades de evaluación global de la asignatura), deberá comunicarlo por escrito a través del registro de la ETSI Telecomunicación y dirigido al coordinador de la asignatura antes del 30 de septiembre.

La evaluación comprobará si los estudiantes han adquirido las competencias de la asignatura. Por tanto, la evaluación mediante prueba final usará los mismos tipos de técnicas evaluativas que se usan en la evaluación continua (EX, TI, EP), y se realizarán en las fechas y horas de evaluación final aprobadas por la Junta de Escuela para el presente curso y semestre, salvo aquellas actividades de evaluación de resultados del aprendizaje de difícil calificación en una prueba final. En este caso, se podrán realizar dichas actividades de evaluación a lo largo del curso

La evaluación en la convocatoria extraordinaria se realizará exclusivamente a través del sistema de prueba final.

CONVOCATORIA ORDINARIA: MODALIDAD EVALUACIÓN CONTINUA

La asignatura se aprobará cuando se obtenga una calificación mayor o igual a 5 puntos sobre un total de 10. La nota final se obtendrá mediante la suma de las calificaciones correspondientes a las diferentes actividades de evaluación, con los siguientes pesos:

- P1: Prueba parcial Bloque 1: 40%
- P2: Prueba parcial Bloque 2: 40%
- E1: Realización y entrega de trabajos (Bloque 1): 10%
- E2: Realización y entrega de prácticas de laboratorio (Bloque 2): 10%

En todos ellos se exige una nota mínima de 3,5 sobre 10.

La materia del bloque 1 será evaluada mediante un examen parcial P1. En caso de obtener menos de 4 puntos o desear subir nota, el alumno deberá presentarse a la recuperación en la convocatoria oficial de examen, renunciando a la nota del primer parcial. Las actividades de realización y entrega de trabajos y prácticas de laboratorio (E1 y E2) solo serán evaluables si se han realizado todas las actividades propuestas en cada una de

ellas. En caso de inasistencia o no entrega de alguno de los componentes de cada actividad, se considerará que el alumno no se ha presentado y no podrá seguir la evaluación continua, debiendo optar por evaluación única

CONVOCATORIA ORDINARIA: EVALUACIÓN MEDIANTE UNA ÚNICA PRUEBA FINAL

El 100% de la calificación de los alumnos que presenten el escrito arriba referido se otorgará en función de una única prueba final que incluirá la realización de un examen, así como la presentación de trabajos y prácticas de laboratorio.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

La evaluación de la asignatura en su convocatoria extraordinaria se realizará mediante una única prueba final, con independencia de la opción elegida en la convocatoria ordinaria.

8. Recursos didácticos

8.1 Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Moodle	Recursos web	Servidor Moodle de la Asignatura
Equipamiento	Equipamiento	Aula, Laboratorio, Sala de Trabajo en Grupo
Referencias	Bibliografía	Bibliografía