ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

93001007 - Protección De Sistemas Y Servicios

PLAN DE ESTUDIOS

09AW - Master Universitario En Ciberseguridad

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2022/23 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	93001007 - Protección de Sistemas y Servicios
No de créditos	4.5 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Primer curso
Semestre	Primer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	09AW - Master Universitario en Ciberseguridad
Centro responsable de la titulación	09 - Escuela Tecnica Superior De Ingenieros De Telecomunicacion
Curso académico	2022-23

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Ivan Pau De La Cruz (Coordinador/a)	A4404	ivan.pau@upm.es	Sin horario. Ver web de la ETSIST
Javier Martin Rueda		javier.martin@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. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

El plan de estudios Master Universitario en Ciberseguridad no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Conocimientos básicos de sistemas POSIX

- Conocimientos básicos de servicios de Internet

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

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

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

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

CT08 - Trabajo en equipo

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

4.2. Resultados del aprendizaje

RA28 - Conocer, escoger y saber implantar mecanismos de protección para servicios básicos de Internet

RA27 - Conocer, escoger y saber implantar mecanismos de protección a nivel del sistema operativo

RA11 - Analizar y seleccionar los mecanismos adecuados para proteger los sistemas y servicios

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

El curso de Protección de Sistemas y Servicios tiene como principal objetivo la presentación de la problemática y técnicas existentes a la hora de realizar instalaciones seguras de plataformas software que soporten el despliegue y desarrollo de aplicaciones. Abarcar este ámbito de conocimiento desde un enfoque puramente académico es algo complicado ya que tanto las amenazas existentes como las técnicas de protección evolucionan de forma suficientemente rápida como para evitar la creación de un marco teórico que facilite su abstracción. Para solucionar este inconveniente, el curso seguirá una metodología de aprendizaje basado en proyecto. Este método plantea un proyecto que debe llevar a cabo y cuyo desarrollo implica la necesidad de aprender conceptos nuevos que están alineados con los objetivos propuestos del curso.

Adicionalmente al desarrollo del proyecto los estudiantes deberán preparar un trabajo relacionado con alguna tecnología concreta. Estas tecnologías pueden ser servicios no contemplados en el proyecto o herramientas auxiliares que ayuden a la protección de los sistemas y servicios como gestores de configuración, contenedores, enfoques de seguridad de otros sistemas operativos al tratado en el proyecto, computación en la nube, etc.

5.2. Temario de la asignatura

1. Protección del Sistema Operativo
    1.1. Cuentas de usuario y autenticación
    1.2. Procesos
    1.3. Sistemas de ficheros
    1.4. Trazas de auditoría
    1.5. Jaulas
2. Protección del servicio SSH
    2.1. Autenticación y control de acceso
    2.2. Túneles
    2.3. Certificados
3. Protección del servicio DNS
    3.1. Protección básica
    3.2. Autenticación y Control de Acceso
    3.3. DNSSEC
    3.4. Uso de DNS como infraestructura para la securización
4. Protección del servicio de Correo electrónico
    4.1. Protección básica
    4.2. Autenticación y control de acceso
    4.3. Confidencialidad e integridad
    4.4. Protección antispam
5. Protección del servicio Web
    5.1. Protección básica
    5.2. Autenticación y control de acceso
    5.3. Confidencialidad e integridad
    5.4. Disponibilidad

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1		**Protección de Sistemas Operativos** Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
2		**Protección de Sistemas Operativos** Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
3		**SSH** Duración: 03:40 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		**Test Moodle** ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:20
4		**DNS** Duración: 03:40 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		**Test Moodle** ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:20
5		**DNS** Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
6		**DNS** Duración: 03:40 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
7		**Correo electrónico** Duración: 03:40 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		**Test Moodle** ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:20
8		**Correo electrónico** Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
9		**Servicio Web** Duración: 03:40 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		**Test Moodle** ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:20
10		**Servicio Web** Duración: 03:40 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		

11				**Test Moodle** ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:20 **Presentación trabajo final** PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 03:40
12				**Prueba final** ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00 **Presentación trabajo final** PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 00:20
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.

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
3	Test Moodle	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:20	13%	0 / 10	CB10 CT12 CG03 CE04
4	Test Moodle	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:20	13%	0 / 10	CB10 CT12 CG03 CE04
7	Test Moodle	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:20	13%	0 / 10	CB10 CT12 CG03 CE04
9	Test Moodle	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:20	13%	0 / 10	CB10 CT12 CG03 CE04
11	Test Moodle	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:20	13%	0 / 10	CG03 CE04 CT12 CB10
11	Presentación trabajo final	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	03:40	35%	0 / 10	CT12 CT08 CG03 CE04 CB10 CB09

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
12	Prueba final	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	02:00	65%	5 / 10	CT12 CB10 CG03 CE04

12	Presentación trabajo final	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	00:20	35%	0 / 10	CB09 CT12 CT08

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Test de evaluación extraordinario	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	02:00	65%	5 / 10	CT12 CB10 CG03 CE04
Presentación de trabajo	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	00:15	35%	5 / 10	CB09 CT12 CT08

7.2. Criterios de evaluación

Como criterio general se considera que la asignatura está aprobada si tras sumar de forma ponderada las pruebas de evaluación los estudiantes sacan una nota igual o superior a 5.0 puntos (sobre 10). La evaluación en progresiva, lo que significa que al final del curso se permitirá a los estudiantes subir la nota de cualquier prueba de evaluación realizada anteriormente.

La **evaluación de la convocatoria extraordinaria** se basará en dos pruebas presenciales:

- Pruebas de evaluación a través de la plataforma Moodle (65% de la nota).

- Exposición de un trabajo final con temática consensuada con los profesores de la asignatura (35% de la nota)

En el caso de que el estudiante ya haya presentado el trabajo durante el periodo ordinario del curso, y tenga una nota superior a 5.0, se mantendrá la nota de ese trabajo y no será necesario que vuelva a realizar una nueva presentación.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Manual de FreeBSD	Recursos web	https://www.freebsd.org/doc/es/books/handbook/
UNIX and Linux system administration handbook	Bibliografía	"UNIX and Linux system administration handbook" (5ª edición), E. Nemeth, G. Snyder, S. Seebass, T.R. Hein, B. Whaley, D. Mackin Ed. Prentice-Hall (2017)
Internet System Consortium	Recursos web	http://www.isc.org
Servidor web Apache	Recursos web	http://httpd.apache.org
Servidor de correo Postfix	Recursos web	http://www.postfix.org/
TCP/IP Network Administration	Bibliografía	"TCP/IP Network Administration, 3rd Edition", C. Hunt, Ed. O?Reilly (2002)
The Practice of System and Network Administration, Volume 1	Bibliografía	"The Practice of System and Network Administration, Volume 1". T.A. Limoncelli, C. Hogan, S. Chalup. Ed. Addison-Wesley (2017)
The Practice of Cloud System Administration, Volume 2	Bibliografía	"The Practice of Cloud System Administration, Volume 2". T.A. Limoncelli, S. Chalup, C. Hogan. Ed. Addison-Wesley (2014)
Plataforma institucional de tele-enseñanza de la Universidad Politécnica de Madrid (Moodle)	Recursos web	https://moodle.upm.es/