



DATOS IDENTIFICATIVOS

Seguridad en sistemas de telecomunicaciones

Asignatura	Seguridad en sistemas de telecomunicaciones			
Código	P52M182V01205			
Titulación	Master Universitario en Dirección TIC para la defensa			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	4	OP	1	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Departamento del Centro Universitario da Defensa da Escola Naval Militar de Marín Dpto. Externo			
Coordinador/a	Fernández Gavilanes, Milagros			
Profesorado	Fernández Gavilanes, Milagros Zamorano Pinal, Carlos			
Correo-e	mfgavilanes@ cud.uvigo.es			
Web				
Descripción general	Esta asignatura proporciona una descripción general de la seguridad en las redes de telecomunicación modernas. Se abordarán contenidos como la protección e interceptación de las comunicaciones, así como la aplicación de distintas tecnologías que permitan disponer de comunicaciones seguras en los distintos medios de transmisión.			

Competencias

Código	
A6	CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
A7	CB7 - 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.
A8	CB8 - 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.
A9	CB9 - 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.
A10	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.
B1	CG1 - Poseer conocimientos avanzados y altamente especializados y demostrar una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos tratados en las diferentes áreas de estudio.
B3	CG3 - Dirigir, planificar, coordinar, organizar y/o supervisar tareas, proyectos y/o grupos humanos. Trabajar cooperativamente en equipos multidisciplinares actuando, en su caso, como integrador/a de conocimientos y líneas de trabajo.
B6	CG6 - Ser capaz de tomar decisiones en entornos caracterizados por la complejidad e incertidumbre, evaluando las distintas alternativas existentes con el objetivo de seleccionar aquella cuyo resultado esperado sea más favorable, gestionando adecuadamente el riesgo asociado a la decisión.
B7	CG7 - Valorar la importancia de los aspectos de seguridad en la gestión de sistemas e información, identificando necesidades de seguridad, analizando posibles amenazas y riesgos y contribuyendo a la definición y evaluación de criterios y políticas de seguridad.
C14	CISTT3 - Definir, analizar e implantar las medidas de seguridad en sistemas de telecomunicaciones en función del dominio de la información manejada.
D5	CT5 - Aprendizaje y trabajo autónomos.
D6	CT6 - Manejar apropiadamente recursos de información.

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia

Resultados de
Formación y
Aprendizaje

RA1. Conocer la base tecnológica sobre la que se apoya la protección de las comunicaciones.

A6
A7
A8
A9
A10
B1
B3
B6
B7
C14
D5
D6

RA2. Conocer las tecnologías y técnicas de interceptación de comunicaciones y sus contramedidas.

A6
A7
A8
A9
A10
B1
B3
B6
B7
C14
D5
D6

RA3. Conocer y aplicar técnicas de securización de las comunicaciones.

A6
A7
A8
A9
A10
B1
B3
B6
B7
C14
D5
D6

RA4. Saber desplegar y configurar redes inalámbricas de forma segura.

A6
A7
A8
A9
A10
B1
B3
B6
B7
C14
D5
D6

RA5. Conocer y configurar los dispositivos de protección de redes.

A6
A7
A8
A9
A10
B1
B3
B6
B7
C14
D5
D6

Contenidos

Tema

Tema 1: Tecnologías y técnicas de protección de las comunicaciones.

- Gestión basada en reglas
- Reglas en cortafuegos
- Reglas en IDS
- Gestión de VLAN
- Configuración segura de encaminadores
- Listas de control de acceso
- Seguridad de puertos
- 802.1x
- Guardias contra inundaciones
- Protección contra bucles
- Denegación implícita
- Separación de redes
- Análisis de registros

Tema 2: Tecnologías y técnicas de interceptación de las comunicaciones.

Tema 3: Protocolos de aplicación a la seguridad de las comunicaciones.

- Controles de Ciberseguridad
- Pruebas de penetración

Tema 4: Redes privadas virtuales.

- Zonas de seguridad DMZ
- DMZ
- Trunking (VLAN)
- Virtualización
- Computación en la nube
- NAT
- IPsec

Tema 5: Seguridad en redes inalámbricas.

- Redes Inalámbricas
- Operaciones en Redes Inalámbricas

Tema 6: Dispositivos y sistemas de seguridad de red (incluidos sistemas de control de acceso centralizados).

- Firewalls
- Routers
- Switches
- Load Balancers
- Proxies
- Concentradores VPN
- IDS
- IPS
- Analizador de Protocolos

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Resolución de problemas de forma autónoma	0	8	8
Estudio previo	0	56	56
Lección magistral	5	5	10
Resolución de problemas	5	5	10
Prácticas con apoyo de las TIC	8	0	8
Seminario	2	0	2
Foros de discusión	0	4	4
Examen de preguntas de desarrollo	2	0	2

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

Descripción

Resolución de problemas de forma autónoma	Actividad en la que el alumnado analiza y resuelve problemas y/o ejercicios relacionados con la materia de forma autónoma.
Estudio previo	Búsqueda, lectura, trabajo de documentación y/o realización de forma autónoma de cualquier otra actividad que el alumno/a considere necesaria para permitirle la adquisición de conocimientos y habilidades relacionadas con la materia. Se suele llevar a cabo con anterioridad a las clases, prácticas de laboratorio y/o pruebas de evaluación.
Lección magistral	Exposición por parte de un profesor/a de los contenidos de la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de un trabajo o ejercicio que el/la estudiante tiene de desarrollar.
Resolución de problemas	Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El alumno/a debe desarrollar las soluciones adecuadas y correctas mediante la ejercitación de rutinas, aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados.
Prácticas con apoyo de las TIC	Actividades de aplicación de los conocimientos en un contexto determinado y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales en relación con la materia, a través del uso de las TIC.
Seminario	Actividad enfocada al trabajo sobre un tema específico, que permite ahondar o complementar en los contenidos de la materia.
Foros de discusión	Actividad desarrollada en un entorno virtual en la que se debate sobre temas diversos y de actualidad relacionados con el ámbito académico y/o profesional.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección magistral	Dado el carácter semipresencial del curso, distinguiremos dos casos: (1) Atención en la fase a distancia: se llevará a cabo mediante el uso de medios telemáticos. Los alumnos que lo deseen podrán plantear dudas al profesorado en foros o mediante correo electrónico. También podrán concertar tutorías individuales con el profesor, que se desarrollarán mediante videoconferencia. (2) Atención en la fase presencial: si bien sigue siendo posible el uso de mecanismos telemáticos de atención al alumno, durante esta fase se emplearán también mecanismos de tutoría presencial.
Resolución de problemas	Dado el carácter semipresencial del curso, distinguiremos dos casos: (1) Atención en la fase a distancia: se llevará a cabo mediante el uso de medios telemáticos. Los alumnos que lo deseen podrán plantear dudas al profesorado en foros o mediante correo electrónico. También podrán concertar tutorías individuales con el profesor, que se desarrollarán mediante videoconferencia. (2) Atención en la fase presencial: si bien sigue siendo posible el uso de mecanismos telemáticos de atención al alumno, durante esta fase se emplearán también mecanismos de tutoría presencial.
Prácticas con apoyo de las TIC	Dado el carácter semipresencial del curso, distinguiremos dos casos: (1) Atención en la fase a distancia: se llevará a cabo mediante el uso de medios telemáticos. Los alumnos que lo deseen podrán plantear dudas al profesorado en foros o mediante correo electrónico. También podrán concertar tutorías individuales con el profesor, que se desarrollarán mediante videoconferencia. (2) Atención en la fase presencial: si bien sigue siendo posible el uso de mecanismos telemáticos de atención al alumno, durante esta fase se emplearán también mecanismos de tutoría presencial.
Seminario	Dado el carácter semipresencial del curso, distinguiremos dos casos: (1) Atención en la fase a distancia: se llevará a cabo mediante el uso de medios telemáticos. Los alumnos que lo deseen podrán plantear dudas al profesorado en foros o mediante correo electrónico. También podrán concertar tutorías individuales con el profesor, que se desarrollarán mediante videoconferencia. (2) Atención en la fase presencial: si bien sigue siendo posible el uso de mecanismos telemáticos de atención al alumno, durante esta fase se emplearán también mecanismos de tutoría presencial.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Prácticas con apoyo de las TIC	Actividades de aplicación de los conocimientos en un contexto determinado y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales en relación con la materia, a través del uso de las TIC. Permiten evaluar los conocimientos y habilidades del alumno/a. Se evaluarán mediante entregables.	50	A6 A7 A8 A9 A10	B1 B3 B6 B7	C14	D5 D6
Examen de preguntas de desarrollo	Prueba de evaluación que incluye preguntas abiertas y/o ejercicios, sobre un tema. Los alumnos/as deben desarrollar, relacionar, organizar y presentar los conocimientos que tengan sobre la materia en una respuesta argumentada. Se puede utilizar para evaluar conocimientos y habilidades.	50	A6 A7 A8 A9 A10	B1 B3 B6 B7	C14	D5 D6

Otros comentarios sobre la Evaluación

Será necesario obtener al menos el 50% de la calificación para superar la asignatura.

En caso de que el alumno no consiga aprobar la asignatura en la convocatoria ordinaria, tendrá derecho a una segunda oportunidad de evaluación (convocatoria extraordinaria) que se realizará en modalidad a distancia en las fechas establecidas a tal efecto por la Comisión Académica de Máster. El sistema de evaluación en la convocatoria extraordinaria será el mismo que en la convocatoria ordinaria, realizándose la entrega de prácticas y la prueba escrita mediante medios telemáticos. Será necesario obtener al menos el 50% de la calificación para superar la asignatura.

El fraude o intento de fraude por parte del alumno en el proceso de evaluación (copia o plagio o su facilitación a terceros) será penalizado otorgándole directamente una calificación de suspenso (0.0) en la convocatoria en la que se produzca.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

A. S. Tanenbaum, D. Wetherall, **Computer Networks: International Version**, ISBN: 9780132541428, 5, Prentice Hall, 2010

Dr. Wm. Arthur Conklin, Dr. Gregory White, Chuck Cothren, Roger L. Davis, Dwayne Williams, **CompTIA Security+ (All-in-One Exam Guide)**, ISBN: 9781260019292, 5, McGraw-Hill, 2018

Mike Meyers, **CompTIA Network+ Certification (All-in-One Exam Guide)**, ISBN: 9781260122381, 7, McGraw-Hill Education, 2018

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Redes y sistemas de telecomunicación/P52M182V01104

Seguridad de la información/P52M182V01106

Plan de Contingencias

Descripción

=== MEDIDAS EXCEPCIONALES PLANIFICADAS ===

Ante la incierta e imprevisible evolución de la alerta sanitaria provocada por el COVID-19, la Universidad de Vigo establece una planificación extraordinaria que se activará en el momento en que las administraciones y la propia institución lo determinen atendiendo a criterios de seguridad, salud y responsabilidad, y garantizando la docencia en un escenario no presencial o parcialmente presencial. Estas medidas ya planificadas garantizan, en el momento que sea preceptivo, el desarrollo de la docencia de un modo más ágil y eficaz al ser conocido de antemano (o con una amplia antelación) por el alumnado y el profesorado a través de la herramienta normalizada e institucionalizada de las guías docentes.

=== ADAPTACIÓN DE LAS METODOLOGÍAS ===

Todas las actividades formativas de la asignatura pueden ser realizadas de forma on-line, incluso las de la fase presencial. En caso de contingencia se procederá a realizar las actividades de la fase presencial mediante el uso de medios telemáticos. Para la atención al alumnado se utilizarán los mismos medios que en la fase a distancia (correo, foros, etc.). No se considera necesario hacer ninguna adaptación de los contenidos o la bibliografía de la asignatura.

=== ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN ===

En cuanto a la evaluación, se habilitarán mecanismos en el aula virtual para el envío de los entregables prácticos y la realización de la prueba escrita de evaluación.