



DATOS IDENTIFICATIVOS

Seguridad en redes

Asignatura	Seguridad en redes			
Código	006M132V03312			
Titulación	Máster Universitario en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	2	1c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Ingeniería de sistemas y automática			
Coordinador/a	Diaz-Cacho Medina, Miguel Ramón			
Profesorado	Diaz-Cacho Medina, Miguel Ramón			
Correo-e	mcacho@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descripción general	La seguridad en redes de computadoras es un campo de la ciencia y tecnología que abarca desde conceptos matemáticos hasta conceptos prácticos de programación y sistemas. Su importancia es crucial en el funcionamiento global de los sistemas de comunicaciones e Internet. La materia presentará los conceptos básicos y orientará los mismos hacia una componente eminentemente práctica.			

Resultados de Formación y Aprendizaje

Código	
A2	(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
B1	Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos y instalaciones en todos los ámbitos de la Ingeniería Informática
B8	Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar estos conocimientos
C4	Capacidad para modelar, diseñar, definir la arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener aplicaciones, redes, sistemas, servicios y contenidos informáticos.
C9	Capacidad para diseñar y evaluar sistemas operativos y servidores, y aplicaciones y sistemas basados en computación distribuida.
C19	Capacidad para optimizar las políticas de seguridad de la infraestructura de la red de una entidad
C20	Capacidad para manejar correctamente sistemas operativos, redes y lenguajes de programación desde el punto de vista de la seguridad informática y de las comunicaciones
C21	Capacidad para diseñar, desarrollar y gestionar mecanismos de seguridad en el tratamiento y acceso a la información en un sistema de procesamiento local o distribuido
D2	Capacidad para la dirección de equipos y organizaciones
D3	Capacidad de liderazgo
D6	Habilidades de relaciones interpersonales
D7	Capacidad de razonamiento crítico y creatividad
D8	Responsabilidad y compromiso ético en el desempeño de la actividad profesional
D9	Respeto y promoción de los derechos humanos, los principios democráticos, los principios de igualdad entre hombres y mujeres, de solidaridad, de accesibilidad universal y diseño para todos
D10	Orientación a la calidad y a la mejora continua
D11	Capacidad de aprendizaje autónomo
D13	Capacidad para integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información incompleta

Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
RA1: Ser capaz de ejecutar políticas preventivas en base a resultados de monitorización	A2 B8 C4 C19 D2 D3 D6 D10 D11
RA2: Comprender las diferentes técnicas que se pueden emplear para la detección de intrusos en un sistema informático y saber cómo se pueden implementar.	B1 C4 C9 C21 D10 D11 D13
RA3: Entender las problemáticas de seguridad y los ataques a redes LAN y conocer los mecanismos que permiten minimizarlos	B1 B8 C4 C9 C19 C20 D7 D8 D9 D10
RA4: Conocer qué es un sistema de cortafuegos, cuál es su sistema de funcionamiento y cómo se puede utilizar para dotar de seguridad a una red informática.	B1 C4 C21 D7 D8 D9 D10 D11

Contenidos

Tema	
Vulnerabilidades y ataques en las redes de ordenadores.	- Conceptos generales: escucha, escaneo, técnicas activas, poisoning, HoneyPot, Red/Blue team - Ataque fuerza bruta WPA. - Otros
Protocolos de seguridad	Redes IP Seguridad en Redes IP. SSL/TLS
Mecanismos de defensa en redes	Medidas preventivas Medidas correctivas
Técnicas y herramientas de seguridad	Firewalls, iptables Accesos seguros VPN

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	10	20	30
Prácticas de laboratorio	28	40	68
Actividades introductorias	4	0	4
Trabajo tutelado	2	44	46
Examen de preguntas objetivas	2	0	2

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

Metodologías

Descripción

Lección magistral	Se realizarán clases expositivas para el desarrollo de los contenidos fundamentales de la materia y, para conseguir la participación activa de los estudiantes, se llevarán a cabo actividades individuales o en grupo que permitan aplicar los conceptos expuestos y resolver problemas. La asistencia es optativa.
Prácticas de laboratorio	Se realizarán sesiones de laboratorio guiadas que ayuden al alumno a conseguir los objetivos propuestos. La asistencia es optativa.
Actividades introductorias	Se presentarán ejemplos y casos de uso de los contenidos de la materia para despertar la curiosidad práctica del alumnado. La asistencia es optativa.
Trabajo tutelado	Se tutelaré un trabajo práctico a realizar por el estudiante. La realización es voluntaria.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	Se realizarán sesiones de laboratorio guiadas que ayuden al alumno a conseguir los objetivos propuestos.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
Prácticas de laboratorio	Resolución de prácticas y realización de informes con los resultados obtenidos. Los resultados del aprendizaje son: RA1, RA2, RA3, RA4	40	A2 B1 C4 D2 B8 C9 D3 C20 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D13
Trabajo tutelado	Trabajo guiado que complementa los contenidos de la materia. Los resultados del aprendizaje son: RA1, RA2, RA3, RA4	40	A2 B1 C4 D2 B8 C9 D3 C20 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D13
Examen de preguntas objetivas	Se realizará una prueba de conocimientos tanto teóricos como prácticos adquiridos a lo largo del curso. Los resultados del aprendizaje son: RA1, RA2, RA3, RA4	20	A2 B1 C4 D2 B8 C9 D3 C19 D6 C21 D7 D8 D9 D10 D11 D13

Otros comentarios sobre la Evaluación

Se ofrecerán dos alternativas de evaluación: continua y global.

SISTEMA DE EVALUACIÓN CONTÍNUA.

Sólo se podrá utilizar este sistema de evaluación para la primera edición de las actas.

Se realizarán dos pruebas escritas y una prueba con formato práctico.

Los estudiantes que vayan a la primera prueba se acogen al sistema de evaluación continua.

Prueba 1. Prácticas de laboratorio

Descripción: realización de las prácticas con la entrega de los informes de realización en las fechas marcadas.

Metodología: informes de realización y resultados de las prácticas de laboratorio.

Calificación 40%. Se realizará a lo largo del periodo lectivo y se entregarán con una fecha límite anunciada en clase y materializada en la actividad correspondiente de Moovi.

Resultados de formación y aprendizaje evaluados: A2,B1,B8,C4,C9,C19,C20,C21,D2,D3,D6,D7,D8,D9,D10,D11,D13

Resultados previstos en la materia evaluados: RA1, RA2, RA3, RA4

Prueba 2. Trabajo práctico

Descripción: realización de un trabajo práctico propuesto por el alumno o por el profesor.

Metodología: informe (y, en su caso, prototipo) de trabajo tutelado relacionado con lo aprendido en la materia.

Calificación 40%. Se realizará a lo largo del periodo lectivo y se entregará con una fecha límite anunciada en clase y materializada en la actividad correspondiente de Moovi.

Resultados de formación y aprendizaje evaluados: A2,B1,B8,C4,C9,C19,C20,C21,D2,D3,D6,D7,D8,D9,D10,D11,D13

Resultados previstos en la materia evaluados: RA1, RA2, RA3, RA4

Prueba 3. Examen tipo test.

Descripción: prueba tipo test de conocimientos generales de la materia.

Metodología: examen escrito.

Calificación 20%. Se realizará en el entorno de prácticas al final del periodo lectivo anunciada con al menos una semana de antelación en el sistema Moovi.

Resultados de formación y aprendizaje evaluados: A2,B1,B8,C4,C9,C19,C20,C21,D2,D3,D6,D7,D8,D9,D10,D11,D13

Resultados previstos en la materia evaluados: RA1, RA2, RA3, RA4

SISTEMA DE EVALUACIÓN GLOBAL

Se considera que el estudiantado opta por el sistema de evaluación global si no realiza el 50% de las prácticas.

Primera edición de las actas: este sistema se utilizará para el alumnado que no opte por la evaluación continua.

Segunda edición de las actas y edición Fin de Carrera: este sistema se utilizará para todo el alumnado.

Prueba única: examen escrito.

Metodología: prueba única. Prueba tipo test y de respuesta larga.

Calificación: esta prueba puntuará 100%.

Resultados de formación y aprendizaje evaluados: A2,B1,B8,C4,C9,C19,C20,C21,D2,D3,D6,D7,D8,D9,D10,D11,D13

Resultados previstos en la materia evaluados: RA1, RA2, RA3, RA4

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA Y FIN DE CARRERA

Se empleará el sistemas de evaluación global expuesto anteriormente.

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

Independientemente de la convocatoria, en la calificación en actas se suman los puntos obtenidos en cada una de las partes evaluadas según los criterios de evaluación especificados.

FECHAS DE EVALUACIÓN

Las fechas de las pruebas correspondientes al sistema de evaluación continua se publicará en el calendario de actividades, disponible en la página web de la ESEI. <https://esei.uvigo.es/docencia/horarios/>.

Las fechas oficiales de examen de las diferentes convocatorias, aprobadas oficialmente por la Xunta de Centro de la ESEI, se encuentran publicadas en la página web de la ESEI <https://esei.uvigo.es/docencia/horarios/>.

Las fechas límite de entrega de los trabajos se publicarán en la actividad de Moovi correspondiente y se realizará un aviso utilizando Moovi.

EMPLEO DE DISPOSITIVOS MÓVILES

Se recuerda a todo el alumnado la prohibición del uso de dispositivos móviles en ejercicios y prácticas, en cumplimiento del artículo 13.2.d) del Estatuto del Estudiante Universitario, relativo a los deberes del estudiantado universitario, que establece el deber de "Abstenerse de la utilización o cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en los trabajos que se realicen o en documentos oficiales de la universidad."

CONSULTA/SOLICITUD DE TUTORÍAS

Las tutorías pueden consultarse a través de la página personal del profesorado, accesible a través de <https://esei.uvigo.es/docencia/profesorado/>

Fuentes de información

Bibliografía Básica

William Stallings, **Cryptography and Network Security. Principles and Practices.**, 978-0134444284, Prentice Hall, 2010

Gert Schauwers, **Network Security Fundamentals**, 978-1587051678, Cisco Press, 2004

Bibliografía Complementaria

Andrew Lockhart, **Seguridad de Redes. Los mejores trucos**, 978-84-415-2185-8, O'REILLY - ANAYA, 2007

Recomendaciones
