



Guía Docente				
Datos Identificativos				2018/19
Asignatura (*)	Test de Intrusión		Código	614530008
Titulación	Máster Universitario en Ciberseguridade			
Descriptoros				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	2º cuadrimestre	Primeiro	Obrigatoria	5
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Computación			
Coordinación	Carballal Mato, Adrián		Correo electrónico	adrian.carballal@udc.es
Profesorado	Carballal Mato, Adrián		Correo electrónico	adrian.carballal@udc.es
Web	www.munics.es			
Descrición xeral	Non hai mellor forma de probar a forza dun sistema que atacalo. As probas de intrusión serven para reproducir os intentos de acceso dun atacante usando as vulnerabilidades que poden existir nunha infraestrutura dada. Neste curso abordaranse os temas fundamentais orientados ás probas de intrusión (pentesting), que abarcan as diferentes fases dun ataque e explotación (desde o recoñecemento e control do acceso á eliminación de pistas).			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A2	CE2 - Coñecer en profundidade as técnicas de ciberataque e ciberdefensa
A3	CE3 - Coñecer a normativa técnica e legal de aplicación en materia de ciberseguridade, as súas implicacións no deseño de sistemas, no uso de ferramentas de seguridade e na protección da información
A4	CE4 - Comprender e aplicar os métodos e técnicas de ciberseguridade aplicables ós datos, os equipos informáticos, as redes de comunicacións, as bases de datos, os programas e os servizos de información
A7	CE7 - Ter capacidade para realizar a auditoría de seguridade de sistemas e instalacións, o análise de riscos derivados de debilidades de ciberseguridade e desenvolver o proceso de certificación de sistemas seguros
B1	CB1 - Posuír e comprender coñecementos que aporten unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación
B2	CB2 - Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo
B3	CB3 - Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formar xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos
B4	CB4 - Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións ---e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan--- a públicos especializados e non especializados de un modo claro e sen ambigüidades
B5	CB5 - Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en gran medida autodirixido ou autónomo
B6	CG1 - Ter capacidade de análise e síntesis. Ter capacidade para proxectar, modelar, calcular e diseñar solucións de seguridade da información, as redes e/ou os sistemas de comunicacións en todos os ámbitos de aplicación
B7	CG2 - Resolución de problemas. Ter capacidade de resolver, cos coñecementos adquiridos, problemas específicos do ámbito técnico da seguridade da información, as redes e/ou os sistemas de comunicacións
B9	CG4 - Compromiso ético. Capacidad para diseñar e implantar solucións técnicas y de gestión con criterios éticos de responsabilidad y deontología profesional en el ámbito de la seguridad de la información, las redes y/o los sistemas de comunicaciones
C4	CT4 - Valorar a importancia da seguridade da información no avance socioeconómico da sociedade

Resultados da aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias do título



Identificar os riscos e vulnerabilidades dun sistema de información	AP2 AP4 AP7	BP6 BP9	
Identificar os mecanismos de seguridade e a súa integración nas organizacións	AP2 AP3 AP4 AP7		
Utilizar ferramentas de seguridade	AP2 AP4	BP2	
Enfrontarse a casos "reais" e "saber o que hai que facer", no menor tempo posible	AP4 AP7	BP4 BP7	
Capacidade de análise e síntese		BP1 BP3 BP5	CP4

Contidos	
Temas	Subtemas
Fundamentos	Hacking ético Vulnerabilidades Vectores de ataque Tipos de Test de Intrusión Alcance y objetivos
Estrategias de reconocimiento	Pasivo vs Activo Scapy P0f Netdiscover
Estrategias ofensivas	Análisis de vulnerabilidades Explotación de vulnerabilidades Elevación de privilegios Mantenimiento de acceso
Métodos de evasión	Contramedidas Borrado de huellas

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A2 B9 C4	9	13.5	22.5
Análise de fontes documentais	A2 A3 A7 B6 B4	6	6	12
Prácticas de laboratorio	A4 B1 B6 B7	26	52	78
Proba de resposta múltiple	B5 B6 B7	1.5	0	1.5
Estudo de casos	B2 B3 B5 B7	5	6	11
Atención personalizada		0		0

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición



Sesión maxistral	Transmisión de información e coñecementos crave de cada un dos temas. Poténciase en certos momentos a participación do alumno. Como parte da metodoloxía, un enfoque crítico da disciplina levará aos alumnos a reflexionar e descubrir as relacións entre os diversos conceptos, formar unha mentalidade crítica para afrontar os problemas e a existencia dun método, facilitando o proceso de aprendizaxe no alumno. Para loitar contra a posible pasividade do alumno, en certos momentos expónse pequenas cuestións, que fagan reflexionar ao alumno, complementando devanditos aspectos con referencias bibliográficas que lle permitan enriquecer o coñecemento adquirido. Este intercambio co alumno, como parte da lección maxistral, permítenos controlar o grao de asimilación dos coñecementos por parte do mesmo. As leccións maxistrais inclúen, tanto coñecementos extraídos das referencias da asignatura, como os resultantes de nosas propias experiencias profesionais, fomentando a capacidade de análise crítica. En todo momento búscase que certa parte dos contidos achegados non requiran do alumno unha tarefa de memorización. Esta metodoloxía tratará de conseguir un alto grao de motivación no alumno.
Análise de fontes documentais	Lectura e exame crítico dos principais documentos éticos da informática. Serven de introdución xeral aos temas. Proporcionan unha explicación histórica e sistemática do seu significado. Son de gran importancia no contexto do resto de metodoloxías utilizadas na materia.
Prácticas de laboratorio	As prácticas de laboratorio permiten sacar o máximo proveito na retroalimentación, reforzo e asimilación dos obxectivos. Os desenvolvementos prácticos iníciase cunha práctica básica, e elévase a súa dificultade paulatinamente. En todo momento preséntase ao alumno o conxunto de ideas e técnicas que permiten o desenvolvemento práctico dos coñecementos transmitidos nas sesións maxistrais. Nas prácticas propónse diversos apartados que expoñen unha batería de dificultades tratadas durante o estudo do tema. Buscarase a interrelación entre os distintos apartados, achegando un contexto de exercicio completo, para lograr no alumno unha visión de conxunto, revelando os nexos existentes entre cuestións que poderían parecer afastadas. En todas as clases prácticas utilízanse máquinas virtuais sobre computadoras como ferramenta básica para a resolución dos exercicios. O alumno poderá seleccionar e instalar aquelas ferramentas que considere máis oportunas en cada caso. Desta forma, requiríraselle, desde un primeiro momento, que se enfrente a toma de decisións, analizando as vantaxes e desvantaxes en todos e cada un dos casos. Neste punto inicial, será fundamental un asesoramento personalizado, que permita unha análise realista sobre as decisións tomadas, facilitando a retroalimentación de novos parámetros non considerados a priori.
Proba de resposta múltiple	Esta proba estará orientada a determinar se o alumno asimilou os distintos obxectivos da materia.
Estudo de casos	A análise ética e xurídica da informática ten unhas características específicas. Co estudo de casos preténdese examinar a estrutura e os contidos dos problemas presentes nos casos, tanto de maneira individual como en grupo. É unha forma de aprendizaxe de contidos e tamén metodolóxica, na que o estudante aprende a analizar, deliberar e chegar a conclusións fundamentadas e razoables cos argumentos éticos e xurídicos. Resulta de gran utilidade para exercitar as destrezas e habilidades argumentativas.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Prácticas de laboratorio.: Se guía ao alumno de forma individualizada no desenvolvemento de cada unha das prácticas de laboratorio. Aínda que no desenvolvemento da primeira práctica existen grandes diferenzas nas necesidades de cada alumno, progresivamente vanse homoxeneizando en canto ás súas necesidades de atención personalizada. Sen ningunha dúbida, a identificación deste parámetro é fundamental para determinar que a totalidade dos alumnos progresa durante o desenvolvemento da materia. Tamén faremos pequenos grupos de traballo conxunto en desenvolvementos prácticos. Atención personalizada.: Toda cuestión tecnolóxica exposta polo alumno, en persoa, tutorías, email., etc.



Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	A4 B1 B6 B7	Cada alumno de prácticas de laboratorio deberá pasar unha proba. Nela o profesor expón pequenas tarefas que os alumnos deberán resolver sobre as máquinas virtuais do laboratorio de prácticas.	30
Proba de resposta múltiple	B5 B6 B7	Esta proba inclúe os contidos e, en xeral, todo aspecto relacionado cos obxectivos da materia. Nela expónse diversas cuestións relacionadas tanto cos contidos das sesións maxistras como das prácticas de laboratorio, dándolle un maior peso ás primeiras.	70

Observacións avaliación

Fontes de información	
Bibliografía básica	- Pablo Gonzalez Perez, Germán Sánchez Garcés, Jose Miguel Soriano de la Cámara (2013). Pentesting con Kali. 0xWORD - Mike Schiffman (2001). Hacker's Challenge. Osborne - Julio Gomez López, Miguel Angel de Castro Simón, Pedro Guillén Núñez (2014). Hackers, Aprende a atacar y a defenderte. RA-MA - David Puente Castro (2013). Linux Exploiting. 0xWORD - Pablo Gonzalez Perez (2016). Metasploit para Pentesters. 0xWORD
Bibliografía complementaria	

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Seguridade da Información/614530003 Redes Seguras/614530006
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Conceptos e Leis en Ciberseguridade/614530001 Ciberseguridade en Contornos Industriais/614530014
Materias que continúan o temario
Traballo Fin de Máster/614530017 Xestión da Seguridade da Información/614530002
Observacións

(*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías