



Guía Docente				
Datos Identificativos				2018/19
Asignatura (*)	Redes Seguras	Código	614530006	
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Primeiro	Obrigatoria	6
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	ComputaciónTecnoloxías da Información e as Comunicaci3ns			
Coordinaci3n	Novoa De Manuel, Francisco Javier	Correo electr3nico	francisco.javier.novoa@udc.es	
Profesorado	Novoa De Manuel, Francisco Javier	Correo electr3nico	francisco.javier.novoa@udc.es	
Web	www.munics.es			
Descrici3n xeral	A materia Redes Seguras ten como obxectivo principal que os estudantes aprendan a deseñar e implementar infraestruturas de rede capaces de proporciona-los servizos de seguridade precisos nun contorno corporativo moderno. Deberán coñecer as arquitecturas de seguridade de referencia e seren quen de configuralas en mantelas, utilizando para iso tecnoloxías como VPN, IDS/IPS e Firewalls entre outros. A materia esta concebida para que as prácticas de laboratorio, con equipos físicos e virtuais teñan unha importancia capital no proceso de aprendizaxe			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Comprenderán o papel dun firewall na estratexia de seguridade dun dispositivo final ou da rede á que protexe	AP2 AP8	BP2 BP6	
Serán quen de describir que son as políticas de acceso e de deseñar/especificar o conxunto das mesmas que son requiridas nun escenario ou caso particular	AP8 AP12	BP2 BP4 BP6 BP8	CP4
Coñecerán os diferentes tipos de filtrado de paquetes (con/sen estado) e os firewalls de nivel de aplicaci3n, e saberán configuralos en diversas plataformas	AP2	BP6 BP8	
Poderán deseñar e describir, para un escenario/topoloxía concretos, configuraci3ns alternativas para coloca-lo firewall dentro da rede corporativa (sistema fortificado, DMZ, tornalumes distribuído)	AP8	BP2 BP6 BP8	
Serán quen de describi-los principios básicos que sustentan a detecci3n de intrusi3ns, os sensores habituais que se usan para a recopilaci3n de informaci3n, e as técnicas de análise (detecci3n de anomalías, versus detecci3n heurística) que deciden cando disparar unha alarma. Coñecerán posibles soluci3ns técnicas (HIDS, NIDS, IPS, SIEM, honeypot), que saberán instalar e configurar para algunhas plataformas e implementaci3ns particulares	AP2 AP8	BP6 BP8	
Estarán familiarizados cos conceptos de túnel e virtualizaci3n de redes, e serán quen de elixir e implementar a tecnoloxía de rede privada virtual máis axeitada para diferentes escenarios	AP2 AP4	BP6	
Poderán explica-los principios sobre os que se constrúen as redes anónimas	AP2	BP4 BP5	CP4

Contidos	
Temas	Subtemas



1.- Deseño de Redes Seguras	1.1. Arquitecturas de Rede Corporativa 1.2. Patróns de deseño 1.3. Aproximacións de seguridade perimetral 1.4. Aproximacións para BYOD
2.- Fortificación dos Dispositivos de Rede	2.1. Arquitectura interna dos Dispositivos de Rede 2.2. Protección do Plano de datos 2.3. Protección do Plano de control 2.4. Protección do Plano de xestión
3. Firewalls	3.1. Filtrado de paquetes estático 3.2. Filtrado dinámico de paquetes 3.3. Filtrado en capa de aplicación 3.4. Firewalls baseados en zonas de seguridade 3.5. Next-Generation Firewalls 3.6. NAT/NATP
4. IDS/IPS	4.1. Sistemas baseados en rede 4.2. Sistemas baseados en equipo final
5. Proxies	5.1. Administración de proxies 5.2. Proxy inverso 5.3. Proxy transparente 5.4. Redes anónimas
6. Monitorización	6.1. Syslog 6.2. SNMP 6.3. Netflow 6.4. SIEM
7. Implantación de VPNs	7.1 VPNs baseadas en IPsec 7.2 VPNs baseadas en SSL 7.3 VPNs baseadas en MPLS

### Planificación

Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Prácticas a través de TIC	A2 A8 B2 B5 B6	21	52.5	73.5
Proba obxectiva	A8 B2 B4 B6 B8	3	0	3
Traballos tutelados	B4 B6 B8	0.5	10	10.5
Sesión maxistral	A2 A4 A8 A12 B8 C4	21	42	63
Atención personalizada		2	0	2

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

### Metodoloxías

Metodoloxías	Descrición
Prácticas a través de TIC	<p>Nas que o estudante verá o funcionamento na práctica dalgún dos contidos teóricos vistos nas clases maxistrais. Nestas prácticas, o alumno utilizará diferentes ferramentas (equipamento de rede, simuladores de rede, ferramentas de monitorización, etc.) propostas polos profesores, que lle van permitir afondar e afianzar os seus coñecementos sobre diferentes aspectos das redes seguras.</p> <p>Ademais das prácticas básicas que todos os alumnos terán que facer, propóranse prácticas adicionais que os alumnos interesados poderán realizar de forma opcional.</p>
Proba obxectiva	<p>Ao remate da exposición da materia, llevarase a cabo unha proba tipo test que permitirá valorar os coñecementos teóricos e habilidades prácticas conqueredas durante o desenvolvemento do curso..</p>



Traballos tutelados	Proposta de traballos para a resolución individual e non presencial por parte dos alumnos. Estes traballos serán opcionais e permitirán que os estudantes interesados en facelos poidan afondar en aspectos do temario que lles interesen especialmente e que non se puideran tratar con detalle suficiente durante as sesións maxistras.
Sesión maxistral	Nas que se exporá o contido teórico do temario, incluíndo exemplos ilustrativos e con soporte de medios audiovisuais. O alumno disporá do material de apoio (apuntes, copia das transparencias, artigos, etc.) con anterioridade e o profesor promoverá unha actitude activa, recomendando a lectura previa dos puntos do temario a tratar cada día en clase, así como realizando preguntas que permitan aclarar aspectos concretos e deixando cuestións abertas para a reflexión do alumno. As sesións maxistras poderán ser complementadas coa realización de conferencias nas que acudirá algún experto externo para tratar algún tema con maior profundidade.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas a través de TIC Traballos tutelados	<p>A atención personalizada durante as prácticas servirá para orientar e comprobar o traballo que os alumnos vaian realizando segundo as indicacións que se lles proporcionen, dependendo da práctica concreta da que se trate.</p> <p>Para a realización dos traballos tutelados os profesores proporcionarán as indicacións iniciais necesarias, bibliografía para consulta e realizarán un seguimento dos avances que o alumno vaia realizando para ofrecer as orientacións pertinentes en cada caso, de modo que se asegure a calidade dos traballos de acordo aos criterios que se indiquen.</p> <p>Todos os profesores da materia proporán ademais un horario de tutorías no que os alumnos poderán resolver calquera dúbida relacionada co desenvolvemento da mesma. Recomendarase aos alumnos a asistencia a tutorías como parte fundamental do apoio á aprendizaxe.</p>

### Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Prácticas a través de TIC	A2 A8 B2 B5 B6	As prácticas da materia consistirán en diferentes actividades relacionadas co deseño e implementación de Redes Seguras. Levarase a cabo unha defensa das prácticas para valorar o nivel de comprensión e o traballo desenvolvido polo alumno	45
Proba obxectiva	A8 B2 B4 B6 B8	Ao final da exposición da materia, realizarase unha proba obxectiva tipo test sobre os contidos tratados, tanto nas sesións teóricas como nas prácticas	45
Traballos tutelados	B4 B6 B8	Os traballos tutelados serán opcionais e sobre algún tema a concertar entre os alumnos e os profesores	10

### Observacións avaliación

<p>Para supera-la materia, será preciso obter un mínimo dun 40% da nota total na proba obxectiva e nas prácticas. En caso contrario, a nota máxima que se poderá obter será de 4.5.</p> <p>ESTUDANTES CON MATRÍCULA A TEMPO PARCIAL OU CON DISPENSA ACADÉMICA DE EXENCIÓN DE DOCENCIA: Deberán poñerse en contacto cos profesores da asignatura para posibilitar a realización das tarefas fóra da organización habitual de materia.</p>
--

### Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anthony Bruno; Steve Jordan (2016). CCDA 200-310 Official Cert Guide, Fifth Edition. Chapter 12. Managing Security. Cisco Press</li> <li>- Anthony Bruno; Steve Jordan (2016). CCDA 200-310 Official Cert Guide, Fifth Edition. Chapter 12. Managing Security. Chapter 13. Security Solutions. Cisco Press</li> <li>- Omar Santos, John Sutppi (2015). CCNA Security 210-260 Official Cert Guide. Cisco Press</li> </ul>
----------------------------	---



<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Marwan Al-shawi; André Laurent (2016). Designing for Cisco Network Service Architecture (ARCH) Foundation Learning Guide. Chapter 22. Designing Security Services and Infrastructure Protection. Cisco Press</li><li>- Marwan Al-shawi; André Laurent (2016). Designing for Cisco Network Service Architecture (ARCH) Foundation Learning Guide. Chapter 23. Designing Firewall and IPS Solutions. Cisco Press</li><li>- Marwan Al-shawi; André Laurent (2016). Designing for Cisco Network Service Architecture (ARCH) Foundation Learning Guide. Chapter 25. Network Access Control Solutions. Cisco Press</li><li>- Kulbir Saini (2011). Squid Proxy Server 3.1 Beginner's Guide. Packt Publishing</li><li>- Wendell Odom (2016). CCENT/CCNA ICND1 100-105 Official Certification Guide. Cisco Press</li><li>- Wendell Odom (2019). CCNA Routing and Switching ICND2 Official Cert Guide. Cisco Press</li></ul>
------------------------------------	--

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Seguridade en Comunicacions/614530004

### Materias que continúan o temario

Test de Intrusión/614530008

### 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