1. Identificación da programación

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15006778	Rodolfo Ucha Piñeiro	Ferrol	2017/2018

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
IFC	Informática e comunicacións	CSIFC01	Administración de sistemas informáticos en rede	Ciclos formativos de grao superior	Réxime de proba libre

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0378	Seguridade e alta dispoñibilidade	2017/2018	0	105	0

(*) No caso de que o módulo profesional estea organizado en unidades formativas de menor duración

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	MARÍA BELÉN BALDONEDO DEL RÍO
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

2. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

2.1. Primeira parte da proba

2.1.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
RA1 - Adopta pautas e prácticas de tratamento seguro da información, e recoñece a vulnerabilidade dun sistema informático e a necesidade de o asegurar.
RA2 - Implanta mecanismos de seguridade activa, para o que selecciona e executa contramedidas ante ameazas ou ataques ao sistema.
RA3 - Implanta técnicas seguras de acceso remoto a un sistema informático, para o que interpreta e aplica o plan de seguridade.
RA4 - Implanta tornalumes (firewalls) para asegurar un sistema informático, analiza as súas prestacións e controla o tráfico cara á rede interna.
RA5 - Implanta servidores proxy, aplicando criterios de configuración que garantan o funcionamento seguro do servizo.
RA6 - Implanta solucións de alta dispoñibilidade empregando técnicas de virtualización, e configura os contornos de proba.
RA7 - Recoñece a lexislación e a normativa sobre seguridade e protección de datos, e valora a súa importancia.

2.1.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado

Criterios de avaliación do currículo
CA1.1 Valorouse a importancia de asegurar a privacidade, a coherencia e a dispoñibilidade da información nos sistemas informáticos.
CA1.2 Describíronse as diferenzas entre seguridade física e lóxica.
CA1.3 Clasificáronse os tipos principais de vulnerabilidade dun sistema informático, segundo a súa tipoloxía e a súa orixe.
CA1.4 Contrastouse a incidencia das técnicas de enxeñaría social nas fraudes informáticas.
CA1.5 Adoptáronse políticas de contrasinais.
CA1.6 Valoráronse as vantaxes do uso de sistemas biométricos.
CA1.7 Aplicáronse técnicas criptográficas no almacenamento e na transmisión da información.
CA1.8 Recoñeceuse a necesidade de establecer un plan integral de protección perimetral, nomeadamente en sistemas conectados a redes públicas.
CA1.9 Identificáronse as fases da análise forense ante ataques a un sistema.
CA2.1 Clasificáronse os principais tipos de ameazas lóxicas contra un sistema informático.
CA2.3 Identificouse a anatomía dos ataques máis habituais, así como as medidas preventivas e paliativas dispoñibles.
CA2.7 Avaliáronse as medidas de seguridade dos protocolos usados en redes de comunicación.
CA2.8 Recoñeceuse a necesidade de inventariar e controlar os servizos de rede que se executan nun sistema.
CA2.9 Describíronse os tipos e as características dos sistemas de detección de intrusións.
CA3.1 Describíronse escenarios típicos de sistemas con conexión a redes públicas en que cumpra fortificar a rede interna.
CA3.2 Clasificáronse as zonas de risco dun sistema, segundo criterios de seguridade perimetral.

Criterios de avaliación do currículo
CA3.3 Identificáronse os protocolos seguros de comunicación e os seus ámbitos de uso.
CA4.1 Describíronse as características, os tipos e as funcións dos tornalumes.
CA4.2 Clasificáronse os niveis en que se realiza a filtraxe de tráfico.
CA4.3 Configuráronse filtros nun tornalumes a partir dunha listaxe de regras de filtraxe.
CA4.4 Revisáronse os rexistros de sucesos de tornalumes, para verificar que as regras se apliquen correctamente.
CA4.5 Interpretouse a documentación técnica de distintos tornalumes hardware nos idiomas máis empregados pola industria.
CA4.8 Planificouse a instalación de tornalumes para limitar os accesos a determinadas zonas da rede.
CA4.9 Elaborouse documentación relativa á instalación, configuración e uso de tornalumes.
CA5.1 Identificáronse os tipos de proxy, as súas características e as súas funcións principais.
CA6.1 Analizáronse supostos e situacións en que cumpra pór en marcha solucións de alta dispoñibilidade.
CA6.2 Identificáronse solucións de hardware para asegurar a continuidade no funcionamento dun sistema.
CA6.3 Avaliáronse as posibilidades da virtualización de sistemas para pór en práctica solucións de alta dispoñibilidade.
CA6.7 Avaliouse a utilidade dos sistemas de clúster para aumentar a fiabilidade e a produtividade do sistema.
CA6.8 Analizáronse solucións de futuro para un sistema con demanda crecente.
CA6.9 Esquematizáronse e documentáronse solucións para supostos con necesidades de alta dispoñibilidade.
CA7.1 Describiuse a lexislación sobre protección de datos de carácter persoal.
CA7.2 Determinouse a necesidade de controlar o acceso á información persoal almacenada.
CA7.3 Identificáronse as figuras legais que interveñen no tratamento e no mantemento dos ficheiros de datos.
CA7.4 Contrastouse o deber de pór ao dispor das persoas os datos persoais que lles atinxen.
CA7.5 Describiuse a lexislación actual sobre os servizos da sociedade da información e o comercio electrónico.
CA7.6 Contrastáronse as normas sobre xestión de seguridade da información.
CA7.7 Comprendeuse a necesidade de coñecer e respectar a normativa legal aplicable.

2.2. Segunda parte da proba

2.2.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
RA1 - Adopta pautas e prácticas de tratamento seguro da información, e recoñece a vulnerabilidade dun sistema informático e a necesidade de o asegurar.
RA2 - Implanta mecanismos de seguridade activa, para o que selecciona e executa contramedidas ante ameazas ou ataques ao sistema.

Resultados de aprendizaxe do currículo
RA3 - Implanta técnicas seguras de acceso remoto a un sistema informático, para o que interpreta e aplica o plan de seguridade.
RA4 - Implanta tornalumes (firewalls) para asegurar un sistema informático, analiza as súas prestacións e controla o tráfico cara á rede interna.
RA5 - Implanta servidores proxy, aplicando criterios de configuración que garantan o funcionamento seguro do servizo.
RA6 - Implanta solucións de alta dispoñibilidade empregando técnicas de virtualización, e configura os contornos de proba.

2.2.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado

Criterios de avaliación do currículo
CA1.5 Adoptáronse políticas de contrasinais.
CA1.7 Aplicáronse técnicas criptográficas no almacenamento e na transmisión da información.
CA1.8 Recoñeceuse a necesidade de establecer un plan integral de protección perimetral, nomeadamente en sistemas conectados a redes públicas.
CA1.9 Identificáronse as fases da análise forense ante ataques a un sistema.
CA2.1 Clasificáronse os principais tipos de ameazas lóxicas contra un sistema informático.
CA2.2 Verificouse a orixe e a autenticidade das aplicacións instaladas nun equipamento, así como o estado de actualización do sistema operativo.
CA2.3 Identificouse a anatomía dos ataques máis habituais, así como as medidas preventivas e paliativas dispoñibles.
CA2.4 Analizáronse diversos tipos de ameazas, ataques e software malicioso, en contornos de execución controlados.
CA2.5 Implantáronse aplicacións específicas para a detección de ameazas e a eliminación de software malicioso.
CA2.6 Utilizáronse técnicas de cifraxe, sinaturas e certificados dixitais nun contorno de traballo baseado no uso de redes públicas.
CA2.7 Avaliáronse as medidas de seguridade dos protocolos usados en redes de comunicación.
CA2.8 Recoñeceuse a necesidade de inventariar e controlar os servizos de rede que se executan nun sistema.
CA2.9 Describíronse os tipos e as características dos sistemas de detección de intrusións.
CA3.1 Describíronse escenarios típicos de sistemas con conexión a redes públicas en que cumpra fortificar a rede interna.
CA3.2 Clasificáronse as zonas de risco dun sistema, segundo criterios de seguridade perimetral.
CA3.4 Configuráronse redes privadas virtuais mediante protocolos seguros a distintos niveis.
CA3.5 Implantouse un servidor como pasarela de acceso á rede interna desde localizacións remotas.
CA3.6 Identificáronse e configuráronse os métodos posibles de autenticación no acceso de usuarios remotos a través da pasarela.
CA3.7 Instalouse, configurouse e integrouse na pasarela un servidor remoto de autenticación.
CA4.3 Configuráronse filtros nun tornalumes a partir dunha listaxe de regras de filtraxe.
CA4.4 Revisáronse os rexistros de sucesos de tornalumes, para verificar que as regras se apliquen correctamente.

Criterios de avaliación do currículo
CA4.5 Interpretouse a documentación técnica de distintos tornalumes hardware nos idiomas máis empregados pola industria.
CA4.6 Probáronse distintas opcións para implementar tornalumes, tanto de software como de hardware.
CA4.7 Diagnosticáronse problemas de conectividade nos clientes provocados polos tornalumes.
CA4.8 Planificouse a instalación de tornalumes para limitar os accesos a determinadas zonas da rede.
CA4.9 Elaborouse documentación relativa á instalación, configuración e uso de tornalumes.
CA5.2 Instalouse e configurouse un servidor proxy cache.
CA5.3 Configuráronse os métodos de autenticación no proxy.
CA5.4 Configurouse un proxy en modo transparente.
CA5.5 Utilizouse o servidor proxy para establecer restricións de acceso web.
CA5.6 Arranxáronse problemas de acceso desde os clientes ao proxy.
CA5.7 Realizáronse probas de funcionamento do proxy, monitorizando a súa actividade con ferramentas gráficas.
CA5.8 Configurouse un servidor proxy en modo inverso.
CA5.9 Elaborouse documentación relativa á instalación, a configuración e o uso de servidores proxy.
CA6.1 Analizáronse supostos e situacións en que cumpra pór en marcha solucións de alta dispoñibilidade.
CA6.2 Identificáronse solucións de hardware para asegurar a continuidade no funcionamento dun sistema.
CA6.3 Avaliáronse as posibilidades da virtualización de sistemas para pór en práctica solucións de alta dispoñibilidade.
CA6.4 Implantouse un servidor redundante que garanta a continuidade de servizos en casos de caída do servidor principal.
CA6.5 Implantouse un balanceador de carga á entrada da rede interna.
CA6.6 Implantáronse sistemas de almacenamento redundante sobre servidores e dispositivos específicos.
CA6.7 Avaliouse a utilidade dos sistemas de clúster para aumentar a fiabilidade e a produtividade do sistema.
CA6.8 Analizáronse solucións de futuro para un sistema con demanda crecente.
CA6.9 Esquematizáronse e documentáronse solucións para supostos con necesidades de alta dispoñibilidade.

3. Mínimos exixibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación

Mínimos exixibles

- Para acadar avaliación positiva na proba teórica, considéranse como mínimos exixibles os criterios de avaliación CA1.3, CA2.1, CA2.3, CA3.1, CA4.1, CA5.1, CA6.1 e CA6.2 indicados no punto 2.b
- Para acadar a avaliación positiva na proba práctica, considéranse como mínimos exixibles os criterios de avaliación CA2.5, CA3.4, CA4.3, e CA5.2 indicados no punto 2.b

Criterios de cualificación:

- Cada proba puntuarase de 0 a 10, sen decimais.
- Para superar cada proba e preciso acadar o 50% da nota da mesma.
- E preciso superar a proba teórica para poder realizar a proba práctica.
- A cualificación final correspondente da proba será a media aritmética das cualificacións obtidas en cada unha das partes, expresada con números enteiros, redondeada á unidade máis próxima.
- No caso de realizar preguntas de tipo test nas probas, penalizaranse as repostas incorrectas, anulando unha resposta correcta por cada x número de respostas incorrectas (este número X de respostas incorrectas indicaranse no enunciado da proba, xa que está será proporcional o número de preguntas test formuladas).
- Cada exercicio da proba práctica, para poder ser valorado, ten que realizar as función solicitadas e sen erros.
- Para superar a proba práctica ten que demostrar ter acadado os mínimos esixidos en cada unha das unidades formativas que compoñen o módulo.

4. Caracteríticas da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento

4.a) Primeira parte da proba

Características da proba

- Consistirá nunha proba teórica sobre os contidos citados na parte UD1 do punto 2.b.
- A proba será de carácter presencial e será realizada de forma individual.
- A proba consistirá nunha serie de preguntas que poderán ser de tipo test ou cuestións a desenvolver por escrito.
- No caso de preguntas de tipo test penalizaranse as repostas incorrectas, anulando unha resposta correcta por cada x número de respostas incorrectas (este número X de respostas incorrectas indicaranse no enunciado da proba, xa que está será proporcional o número de preguntas test formuladas).
- A proba terá unha duración mínima dunha hora e máxima de tres horas.
- A proba valorarase sobre 10. Para poder superar a proba e preciso acadar o 50% da nota.

Instrumentos necesario para o seu desenvolvemento: papel e bolígrafo azul ou negro.

4.b) Segunda parte da proba

Características da proba

- A proba será de carácter práctico, presencial e será realizada de forma individual.
- A proba estará composta por varios exercicios prácticos nos que se lle pedirá ao aspirante que demostre os coñecementos prácticos aos que se refire a parte UD2 do punto 2.b.
- Na proba pode ter que instalar aplicacións en diferentes sistemas operativos propietarios, libres, monoposto e en rede e utilizar máquinas virtuais con emuladores do tipo VirtualBox.
- A proba terá unha duración mínima de dúas horas e máxima de catro horas.
- Poderáselle solicitar ao aspirante a entrega de capturas de pantalla dos procesos levados a cabo para realizar as tarefas solicitadas na proba.

Instrumentos necesario para o seu desenvolvemento:

- Papel.

- Bolígrafo azul ou negro.
- Equipo informático con sistema operativo Windows ou Linux.
- Emulador de máquinas virtuais.
- Máquinas virtuais de sistemas operativos propietarios e libres.
- Imaxes ISO dos sistemas operativos propietarios ou libres.
- Outro software preciso para a realización dos exercicios da proba.
- Software de edición de texto e captura de pantallas.