# Grand Master

## Alta Dirección de Ciberseguridad (CISO, Chief Information Security Officer)

tech universidad

tech universidad

# Grand Master
## Alta Dirección de Ciberseguridad (CISO, Chief Information Security Officer)

- Modalidad: **No escolarizada (100% en línea)**
- Duración: **2 años**
- Titulación: **TECH Universidad**
- Horario: **a tu ritmo**
- Exámenes: **online**

Acceso web: **www.techtitute.com/informatica/grand-master/grand-master-alta-direccion-ciberseguridad-ciso-chief-information-security-officer**

# Índice

01

# Presentación

En el mundo actual, la ciberseguridad es un elemento fundamental para individuos y empresas, que están más expuestas que nunca a ataques. Esto se debe al continuo desarrollo de nuevas tecnologías y al proceso de digitalización, que ha producido transformaciones en todo tipo de compañías, agilizando numerosas actividades pero, también, provocando la aparición de nuevas vulnerabilidades. Por esa razón, uno de los perfiles más buscados en la actualidad es el del director de ciberseguridad, una figura en auge que dispone de numerosas oportunidades profesionales. Este programa ahonda en esta figura, y prepara al informático para abordar, de forma eficaz y completa, todos los retos actuales en este ámbito, donde se requieren, además, habilidades directivas y una perspectiva empresarial. Además, la titulación se desarrolla en un formato 100% online, por lo que es perfecta para compaginarla con el trabajo, permitiendo al profesional estudiar cuando lo desee.

*Este programa te preparará para afrontar todos los retos del presente y del futuro en el ámbito de la ciberseguridad, permitiéndote especializarte en la dirección en esta importante área de la informática"*

Procesos bancarios, compras por internet, comunicaciones internas en diferentes organizaciones, trámites administrativos, etc. En la actualidad, la digitalización ha transformado la forma en que individuos y empresas operan a diario. Ha agilizado numerosas actividades, ha permitido que no sea necesario realizar determinados desplazamientos, mejorando la calidad de vida de la población y ahorrando costes a las compañías. Sin embargo, esas ventajas han traído, de forma colateral, otras desventajas en materia de ciberseguridad.

Muchas de las tecnologías y herramientas digitales que se emplean en la actualidad están en continuo desarrollo, por lo que están expuestas a ataques. Al haberse generalizado el uso de aplicaciones y *dispositivos* digitales, un fallo en ellos es crítico, ya que puede afectar al desarrollo de la organización, no sólo en cuanto a comercialización y ventas, sino en su propio funcionamiento interno, que también depende de estas utilidades.

Por esa razón, las empresas necesitan expertos en ciberseguridad que puedan dar respuesta a los diferentes problemas que pueden surgir en este ámbito. Uno de los perfiles más buscados es el de Director de Ciberseguridad, un cargo que conlleva una visión global de esta área, y para el que este Grand Master prepara de forma completa. Así, este programa supone una gran oportunidad para el informático, puesto que le acercará todas las novedades en este ámbito, preparándole, al mismo tiempo, para afrontar decisiones de carácter directivo, que necesitan de los mejores conocimientos y de habilidades de liderazgo.

Todo ello, a partir de una metodología de aprendizaje en línea que se adaptará a las circunstancias profesionales del alumno, mientras es acompañado por un cuadro docente de gran prestigio en esta área de la informática. Asimismo, tendrá a su disposición la mejor tecnología educativa y los recursos didácticos más novedosos: resúmenes interactivos, vídeos, clases magistrales, análisis de casos o lecturas complementarias.

Sin olvidar los materiales complementarios al temario, como lo son las 10 *Masterclasses* impartidas por un experto de prestigio internacional en Inteligencia, Ciberseguridad y Tecnologías Disruptivas. Gracias este contenido adicional, el egresado verá enriquecido su aprendizaje en Alta Dirección de Ciberseguridad (CISO, Chief Information Security Officer) y profundizará en conceptos relacionados con la ciberinteligencia y la seguridad de la información.

Este **Grand Master en Alta Dirección de Ciberseguridad (CISO, Chief Information Security Officer)** contiene el programa educativo más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en informática y ciberseguridad
- Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que están concebidos recogen una información científica y práctica sobre aquellas disciplinas indispensables para el ejercicio profesional
- Los ejercicios prácticos donde realizar el proceso de autoevaluación para mejorar el aprendizaje
- Su especial hincapié en metodologías innovadoras en la dirección de ciberseguridad
- Las lecciones teóricas, preguntas al experto, foros de discusión de temas controvertidos y trabajos de reflexión individual
- La disponibilidad de acceso a los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet

*Especialízate en Alta Dirección de Ciberseguridad (CISO, Chief Information Security Officer) , reforzando tus conocimientos gracias a las 10 Masterclasses impartidas por un profesional de prestigio internacional”*

*Con este Grand Master podrás profundizar en la seguridad en el IoT, en el cloud computing, el Blockchain y aprenderás a hacer auditorías de alto nivel a todo tipo de empresas y organizaciones"*

*Disfrutarás del acompañamiento de un cuadro docente de gran prestigio, quienes se asegurarán de que obtienes todas las claves en el ámbito de la dirección de ciberseguridad.*

*Tendrás a tu disposición los recursos didácticos más novedosos para garantizar un proceso de aprendizaje rápido y eficaz.*

El programa incluye en su cuadro docente a profesionales del sector que vierten en esta capacitación la experiencia de su trabajo, además de reconocidos especialistas de sociedades de referencia y universidades de prestigio.

Su contenido multimedia, elaborado con la última tecnología educativa, permitirá al profesional un aprendizaje situado y contextual, es decir, un entorno simulado que proporcionará una capacitación inmersiva programada para entrenarse ante situaciones reales.

El diseño de este programa se centra en el Aprendizaje Basado en Problemas, mediante el cual el profesional deberá tratar de resolver las distintas situaciones de práctica profesional que se le planteen a lo largo del curso académico. Para ello, contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos.

02

# Objetivos

El objetivo principal de este Grand Máster es convertir al informático en un gran especialista en este ámbito, permitiéndole acceder a las mejores oportunidades profesionales. Y, para ello, no sólo abundará en las todas las novedades en el ámbito de la ciberseguridad, sino que le proporcionará las mejores herramientas para obtener una perspectiva global de las necesidades empresariales en este ámbito. Así, podrá trabajar dirigiendo la seguridad de compañías de todo tiempo, al conocer los mejores métodos para proceder en cada caso.

*Este Grand Master te ayudará a conseguir el progreso profesional que buscas, gracias a sus contenidos amplios y actualizados, y a su prestigioso profesorado compuesto por expertos en ciberseguridad en activo"*

## Objetivos generales

- Analizar el rol del analista en ciberseguridad
- Profundizar en la ingeniería social y sus métodos
- Examinar las metodologías OSINT, HUMINT, OWASP, PTEC. OSSTM, OWISAM
- Realizar un análisis de riesgo y conocer las métricas de riesgo
- Determinar el adecuado uso de anonimato y uso de redes como TOR, I2P y Freenet
- Compilar las normativas vigentes en materia de ciberseguridad
- Generar conocimiento especializado para realizar una Auditoría de Seguridad
- Desarrollar políticas de uso apropiadas
- Examinar los sistemas de detección y prevención de las amenazas más importantes
- Evaluar nuevos sistemas de detección de amenazas, así como su evolución respecto a soluciones más tradicionales
- Analizar las principales plataformas móviles actuales, características y uso de las mismas
- Identificar, analizar y evaluar riesgos de seguridad de las partes del proyecto IoT
- Evaluar la información obtenida y desarrollar mecanismos de prevención y hacking
- Aplicar la Ingeniería Inversa al entorno de la ciberseguridad
- Concretar las pruebas que hay que realizar al *software* desarrollado
- Recopilar todas las pruebas y datos existentes para llevar a cabo un informe forense
- Presentar debidamente el informe forense
- Analizar el estado actual y futuro de la seguridad informática
- Examinar los riesgos de las nuevas tecnologías emergentes
- Compilar las distintas tecnologías en relación a la seguridad informática
- Generar conocimiento especializado sobre un sistema de información, tipos y aspectos de seguridad que deben ser tenidos en cuenta
- Identificar las vulnerabilidades de un sistema de información
- Desarrollar la normativa legal y tipificación del delito atacando a un sistema de información
- Evaluar los diferentes modelos de arquitectura de seguridad para establecer el modelo más adecuado a la organización
- Identificar los marcos normativos de aplicación y las bases reguladoras de los mismos
- Analizar la estructura organizativa y funcional de un área de seguridad de la información (la oficina del CISO)
- Analizar y desarrollar el concepto de riesgo, incertidumbre dentro del entorno en que vivimos
- Examinar el Modelo de Gestión de Riesgos basado en la Iso 31.000
- Examinar la ciencia de la criptología y la relación con sus ramas: criptografía, criptoanálisis, esteganografía y estegoanálisis
- Analizar los tipos de criptografía según el tipo de algoritmo y según su uso
- Examinar los certificados digitales
- Examinar la Infraestructura de Clave Pública (PKI)
- Desarrollar el concepto de gestión de identidades
- Identificar los métodos de autenticación
- Generar conocimiento especializado sobre el ecosistema de seguridad informática
- Evaluar el conocimiento en término de ciberseguridad
- Identificar los ámbitos de seguridad en cloud
- Analizar los servicios y herramientas en cada uno de los ámbitos de seguridad
- Desarrollar las especificaciones de seguridad de cada tecnología LPWAN
- Analizar de forma comparativa la seguridad de las tecnologías LPWAN

## Objetivos específicos

### Módulo 1. Ciberinteligencia y ciberseguridad

- Desarrollar las metodologías usadas en materia de ciberseguridad
- Examinar el ciclo de inteligencia y establecer su aplicación en la Ciberinteligencia
- Determinar el papel del analista de inteligencia y los obstáculos de actividad evacuativa
- Analizar las metodologías OSINT, OWISAM, OSSTM, PTES, OWASP
- Establecer las herramientas más comunes para la producción de inteligencia
- Llevar a cabo un análisis de riesgos y conocer las métricas usadas
- Concretar las opciones de anonimato y el uso de redes como TOR, I2P, FreeNet
- Detallar las Normativas vigentes en Ciberseguridad

### Módulo 2. Seguridad en Host

- Concretar las políticas de backup de los datos de personales y profesionales
- Valorar las diferentes herramientas para dar soluciones a problemas específicos de seguridad
- Establecer mecanismos para tener un sistema actualizado
- Analizar el equipo para detectar intrusos
- Determinar las reglas de acceso al sistema
- Examinar y clasificar los correos para evitar fraudes
- Generar listas de *software* permitido

### Módulo 3. Seguridad en Red (Perimetral)

- Analizar las arquitecturas actuales de red para identificar el perímetro que debemos proteger
- Desarrollar las configuraciones concretas de firewall y en Linux para mitigar los ataques más comunes
- Compilar las soluciones más usadas como Snort y Suricata, así como su configuración
- Examinar las diferentes capas adicionales que proporcionan los Firewalls de nueva generación y funcionalidades de red en entornos Cloud
- Determinar las herramientas para la protección de la red y demostrar por qué son fundamentales para una defensa multicapa

### Módulo 4. Seguridad en smartphones

- Examinar los distintos vectores de ataque para evitar convertirse en un blanco fácil
- Determinar los principales ataques y tipos de *Malware* a los que se exponen los usuarios de *dispositivos* Móviles
- Analizar los *dispositivos* más actuales para establecer una mayor seguridad en la configuración
- Concretar los pasos principales para realizar una prueba de penetración tanto en plataformas iOS como en plataformas Android
- Desarrollar conocimiento especializado sobre las diferentes herramientas de protección y seguridad
- Establecer buenas prácticas en programación orientadas a *dispositivos* móviles

### Módulo 5. Seguridad en iot

- Analizar las principales arquitecturas de IoT
- Examinar las tecnologías de conectividad
- Desarrollar los protocolos de aplicación principales
- Concretar los diferentes tipos de *dispositivos* existentes
- Evaluar los niveles de riesgo y vulnerabilidades conocidas
- Desarrollar políticas de uso seguras
- Establecer las condiciones de uso apropiadas para estos *dispositivos*

### Módulo 6. Hacking ético

- Examinar los métodos de IOSINT
- Recopilar la información disponible en medios públicos
- Escanear redes para obtener información de modo activo
- Desarrollar laboratorios de pruebas
- Analizar las herramientas para el desempeño del *Pentesting*
- Catalogar y evaluar las diferentes vulnerabilidades de los sistemas
- Concretar las diferentes metodologías de hacking

### Módulo 7. Ingeniería Inversa

- Analizar las fases de un compilador
- Examinar la arquitectura de procesadores x86 y la arquitectura de procesadores ARM
- Determinar los diferentes tipos de análisis
- Aplicar *sandboxing* en diferentes entornos
- Desarrollar las diferentes técnicas de análisis de *malware*
- Establecer las herramientas orientadas al análisis de *malware*

### Módulo 8. Desarrollo seguro

- Establecer los requisitos necesarios para el correcto funcionamiento de una aplicación de forma segura
- Examinar los archivos de Logs para entender los mensajes de error
- Analizar los diferentes eventos y decidir qué mostrar al usuario y qué guardar en los logs
- Generar un Código Sanitizado, fácilmente verificable y de calidad
- Evaluar la documentación adecuada para cada fase del desarrollo
- Concretar el comportamiento del servidor para optimizar el sistema
- Desarrollar Código Modular, reusable y mantenible

### Módulo 9. Implementación Práctica de Políticas de seguridad en *Software* y Hardware

- Determinar qué es la Autenticación e Identificación
- Analizar los distintos métodos de Autenticación que existen y su implementación práctica
- Implementar la política de control de accesos correcta al *software* y sistemas
- Establecer las principales tecnologías de identificación actuales
- Generar conocimiento especializado sobre las distintas metodologías que existen para el bastionado de sistemas

### Módulo 10. Análisis forense

- Identificar los diferentes elementos que ponen en evidencia un delito
- Generar conocimiento especializado para Obtener los datos de los diferentes medios antes de que se pierdan
- Recuperar los datos que hayan sido borrados intencionadamente
- Analizar los registros y los logs de los sistemas

- Determinar cómo se Duplican los datos para no alterar los originales
- Fundamentar las pruebas para que sean consistentes
- Generar un informe sólido y sin fisuras
- Presentar las conclusiones de forma coherente
- Establecer cómo Defender el informe ante la autoridad competente
- Concretar estrategias para que el teletrabajo sea seguro

### Módulo 11. Seguridad en el diseño y desarrollo de sistemas

- Evaluar la seguridad de un sistema de información en todos sus componentes y capas
- Identificar los tipos de amenazas de seguridad actuales y su tendencia
- Establecer directrices de seguridad definiendo políticas y planes de seguridad y contingencia
- Analizar estrategias y herramientas para asegurar la integridad y seguridad de los sistemas de información
- Aplicar las técnicas y herramientas específicas para cada tipo de ataque o vulnerabilidad de seguridad
- Proteger la información sensible almacenada en el sistema de información
- Disponer del marco legal y tipificación del delito, completando la visión con la tipificación del delincuente y su víctima

### Módulo 12. Arquitecturas y modelos de seguridad de la información

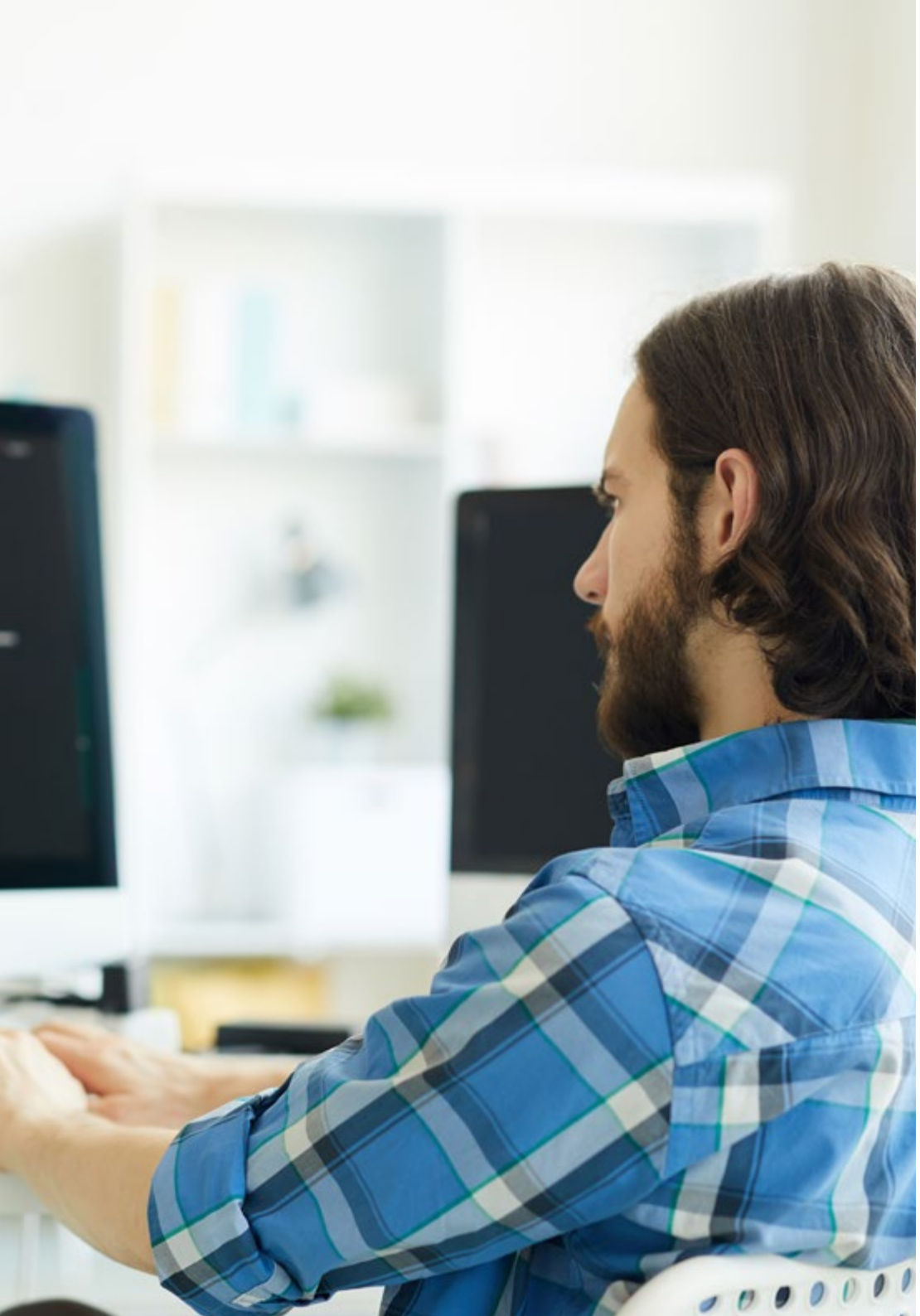
- Alinear el Plan Director de Seguridad con los objetivos estratégicos de la organización
- Establecer un marco continuo de gestión de riesgos como parte integral del Plan Director de Seguridad
- Determinar los indicadores adecuados para el seguimiento de la implantación del SGSI
- Establecer una estrategia de seguridad basada en políticas
- Analizar los objetivos y procedimientos asociados al plan de concienciación de empleados, proveedores y socios
- Identificar, dentro del marco normativo, las normativas, certificaciones y leyes de aplicación en cada organización
- Desarrollar los elementos fundamentales requeridos por la norma ISO 27001:2013
- Implantar un modelo de gestión de privacidad en línea con la regulación europea GDPR/RGPD

### Módulo 13. Sistema de Gestión de Seguridad de Información (SGSI)

- Analizar las normativas y estándares aplicables en la actualidad a los SGSI
- Desarrollar las fases necesarias para implementar un SGSI en una entidad
- Analizar los procedimientos de gestión de incidentes de seguridad de la información e implantación

### Módulo 14. Gestión de la seguridad IT

- Identificar las diferentes estructuras que puede tener un área de seguridad de la información
- Desarrollar un modelo de seguridad basado en tres líneas de defensa
- Presentar los diferentes comités periódicos y extraordinarios en los que interviene el área de ciberseguridad
- Concretar las herramientas tecnológicas que dan soporte a las principales funciones del equipo de operaciones de seguridad (SOC)
- Evaluar las medidas de control de vulnerabilidades adecuadas a cada escenario
- Desarrollar el marco de trabajo de operaciones de seguridad basado en NIST CSF
- Concretar el alcance de los diferentes tipos de auditorías (*Red Team*, *Pentesting*, Bug Bounty, etc.)
- Proponer las actividades a realizar después de un incidente de seguridad
- Configurar un centro de mando de seguridad de la información que englobe a todos los actores relevantes (autoridades, clientes, proveedores, etc.)



### Módulo 15. Políticas de Gestión de Incidencias de Seguridad

- Desarrollar conocimiento especializado sobre cómo gestionar incidencias causadas por eventos de seguridad informática
- Determinar el funcionamiento de un equipo de tratamiento de incidencias en materia de seguridad
- Analizar las distintas fases de una gestión de eventos de seguridad informática
- Examinar los protocolos estandarizados para el tratamiento de incidencias de seguridad

### Módulo 16. Análisis de Riesgos y Entorno de Seguridad IT

- Examinar, con una visión holística, el entorno en el que nos movemos
- Identificar los principales riesgos y oportunidades que pueden afectar a la consecución de nuestros objetivos
- Analizar los riesgos en base a las mejores prácticas a nuestro alcance
- Evaluar el posible impacto de dichos riesgos y oportunidades
- Desarrollar técnicas que nos permitan tratar los riesgos y oportunidades de manera que maximicemos nuestro aporte de valor
- Examinar en profundidad las diferentes técnicas de transferencia de riesgos, así como de valor
- Generar valor desde el diseño de modelos propios para la gestión ágil de riesgos
- Examinar los resultados para proponer mejoras continuas en gestión de proyectos y procesos basados en modelos de gestión impulsados por el riesgo o *risk-driven*
- Innovar y transformar los datos generales en información relevante para la toma de decisiones basadas en el riesgo

### Módulo 17. Políticas de seguridad para el análisis de amenazas en sistemas informáticos

- Analizar el significado de amenazas
- Determinar las fases de una gestión preventiva de amenazas
- Comparar las distintas metodologías de gestión de amenazas

### Módulo 18. Implementación práctica de Políticas de Seguridad ante Ataques

- Determinar los distintos ataques reales a nuestro sistema de información
- Evaluar las distintas políticas de seguridad para paliar los ataques
- Implementar técnicamente las medidas para mitigar las principales amenazas

### Módulo 19. Criptografía en IT

- Compilar las operaciones fundamentales (XOR, números grandes, sustitución y transposición) y los diversos componentes (funciones One-Way, *Hash*, generadores de números aleatorios)
- Analizar las técnicas criptográficas
- Desarrollar los diferentes algoritmos criptográficos
- Demostrar el uso de las firmas digitales y su aplicación en los certificados digitales
- Evaluar los sistemas de manejo de claves y la importancia de la longitud de las claves criptográficas
- Examinar los algoritmos derivación de claves
- Analizar el ciclo de vida de las claves
- Evaluar los modos de cifrado de bloque y de flujo
- Determinar los generadores de números pseudoaleatorios
- Desarrollar casos reales de aplicación de criptografía, como Kerberos, PGP o tarjetas inteligentes
- Examinar asociaciones y organismos relacionados, como ISO, NIST o NCSC
- Determinar los retos en la criptografía de la computación cuántica

### Módulo 20. Gestión de identidad y accesos en seguridad IT

- Desarrollar el concepto de identidad digital
- Evaluar el control de acceso físico a la información
- Fundamentar la autenticación biométrica y la autenticación MFA
- Evaluar ataques relacionados con la confidencialidad de la información
- Analizar la federación de identidades
- Establecer el control de acceso a la red

### Módulo 21. Seguridad en comunicaciones y operación *software*

- Desarrollar conocimiento especializado en materia de seguridad física y lógica
- Demostrar el conocimiento en comunicaciones y redes
- Identificar principales ataques maliciosos
- Establecer un marco de desarrollo seguros
- Demostrar conocer las principales normativas de sistemas de gestión de la seguridad de la información
- Fundamentar el funcionamiento de un centro de operaciones en materias de ciberseguridad
- Demostrar la importancia de contar con prácticas en ciberseguridad para catástrofes organizativas

### Módulo 22. Seguridad en entornos cloud

- Identificar riesgos de un despliegue de infraestructura en cloud pública
- Definir los requerimientos de seguridad
- Desarrollar un plan de seguridad para un despliegue en cloud
- Identificar los servicios cloud a desplegar para la ejecución de un plan de seguridad
- Determinar la operativa necesaria para los mecanismos de prevención
- Establecer las Directrices para un sistema de *logging* y monitorización
- Proponer acciones de respuesta ante incidentes

### Módulo 23. Herramientas de Monitorización en Políticas de Seguridad de los sistemas de información

- Desarrollar el concepto de monitorización e implementación de métricas
- Configurar los registros de auditoria en los sistemas y a monitorizar las redes
- Compilar las mejores herramientas de monitorización de sistemas existentes actualmente en el mercado

### Módulo 24. Seguridad en Comunicaciones de *Dispositivos* Iot

- Presentar la arquitectura simplificada del IoT
- Fundamentar las diferencias entre tecnologías de conectividad generalistas y tecnologías de conectividad para el IoT
- Establecer el concepto del triángulo de hierro de la conectividad del IoT
- Analizar las especificaciones de seguridad de la tecnología LoRaWAN, de la tecnología NB-IoT y de la tecnología WiSUN
- Fundamentar la elección de la tecnología IoT adecuada para cada proyecto

### Módulo 25. Plan de continuidad del negocio asociado a la seguridad

- Presentar los elementos clave de cada fase y Analizar las características del Plan de Continuidad de Negocio (PCN)
- Fundamentar la necesidad de un Plan de Continuidad para el Negocio
- Determinar los mapas de éxito y riesgo de cada fase del Plan de Continuidad de Negocio
- Concretar cómo se establece un Plan de Acción para la implantación
- Evaluar la completitud de un Plan de Continuidad del Negocio (PCN)
- Desarrollar el Plan de Implantación con éxito de un Plan de continuidad para nuestro Negocio

### Módulo 26. Política de Recuperación práctica de desastres de seguridad

- Generar conocimiento especializado sobre el concepto de Continuidad de la seguridad de la información
- Desarrollar un plan de continuidad de negocio
- Analizar un plan de continuidad TIC
- Diseñar un plan de recuperación de desastres

### Módulo 27. Implementación de Políticas de Seguridad Física y Ambiental en la Empresa

- Analizar el término de área segura y perímetro seguro
- Examinar la biometría y sistemas biométricos
- Implementar políticas de seguridad correctas en materia de seguridad física
- Desarrollar la normativa vigente acerca de áreas seguras de sistemas informáticos

### Módulo 28. Políticas de Comunicaciones Seguras en la Empresa

- Segurizar una red de comunicaciones mediante la división de la misma
- Analizar los distintos algoritmos de cifrado utilizados en redes de comunicaciones
- Implementar diversas técnicas de cifrado en la red como TLS, VPN o SSH

### Módulo 29. Aspectos organizativos en Política de Seguridad de la Información

- Implementar un SGSI en la empresa
- Determinar qué departamentos debe abarcar la implementación del sistema de gestión de seguridad
- Implementar contramedidas de seguridad necesaria en la operativa

03

# Competencias

A lo largo de este Grand Master, el profesional adquirirá una serie de herramientas y competencias que le habilitarán para trabajar en la dirección de ciberseguridad de una gran compañía. Por esa razón, este programa no se centra solo en los aspectos informáticos, sino que presta atención al proceso de digitalización, a las tecnologías emergentes, y cómo estos elementos han afectado a las actividades comunes y diarias de las organizaciones. De esta manera, el alumno egresado habrá podido adaptarse al contexto actual, conociendo las mejores soluciones en materia de seguridad para cada empresa.

*Mejora tus habilidades hasta convertirte en el gran especialista de ciberseguridad de tu entorno”*

## Competencias generales

- Conocer las metodologías usadas en materia de ciberseguridad
- Saber evaluar cada tipo de amenaza para ofrecer una solución óptima en cada caso
- Ser capaz de generar soluciones inteligentes completas para automatizar comportamientos ante incidentes
- Saber cómo evaluar los riesgos asociados a las vulnerabilidades tanto fuera como dentro de la empresa
- Conocer la evolución y el impacto del IoT a lo largo del tiempo
- Ser capaz de demostrar que un sistema es vulnerable, atacarlo con fines preventivos y solventar dichos problemas
- Saber aplicar *sandboxing* en diferentes entornos
- Conocer las directrices que debe seguir un buen desarrollador para cumplir con la Seguridad necesaria
- Aplicar las medidas de seguridad más adecuadas dependiendo de las amenazas
- Determinar la política y plan de seguridad en el sistema de información de una compañía, completando el diseño y puesta en marcha del Plan de Contingencia
- Establecer un programa de auditorías que cubra las necesidades de autoevaluación de la organización en materia de ciberseguridad
- Desarrollar un programa de análisis y control de vulnerabilidades y un plan de respuesta a incidentes de ciberseguridad
- Maximizar las oportunidades que se presenten y eliminar la exposición a todos los posibles riesgos desde el propio diseño
- Compilar los sistemas de gestión de claves
- Evaluar la seguridad de la información de una compañía
- Analizar los sistemas de acceso a la información
- Desarrollar las mejores prácticas en el desarrollo seguro
- Presentar los riesgos que supone a las compañías no tener un entorno de seguridad informática

*Este programa te trasladará al futuro de la ciberseguridad”*

## Competencias específicas

- Saber realizar operaciones de seguridad defensiva
- Tener una percepción profunda y especializada sobre la seguridad informática
- Ostentar conocimiento especializado en el ámbito de la ciberseguridad y ciberinteligencia
- Tener conocimientos profundos sobre aspectos fundamentales como el Ciclo de inteligencia, fuentes de inteligencia, ingeniería social, metodología OSINT, HUMINT, Anonimización, análisis de riesgos, metodologías existentes (OWASP, OWISAM, OSSTM, PTES) y normativas vigentes en materia de ciberseguridad
- Entender la importancia de idear una defensa multicapa, también conocida como "Defense in Depth", que cubra todos los aspectos de una red corporativa donde algunos de los conceptos y sistemas que veremos podrán ser utilizados y aplicados también en un ambiente doméstico
- Saber aplicar procesos de seguridad para smartphones y *dispositivos* portátiles
- Conocer los medios para realizar el llamado hacking ético y proteger una empresa de un ciberataque
- Ser capaz de investigar un incidente de ciberseguridad
- Conocer las diferentes técnicas de ataque y defensa existentes
- Analizar el rol del Analista en Dirección de Ciberseguridad (Chief Information Security Officer)
- Conocer el funcionamiento de la ingeniería social y sus métodos
- Desarrollar un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI)
- Identificar los elementos claves que conforman un SGSI
- Aplicar la metodología MAGERIT para evolucionar el modelo y llevarlo un paso más allá
- Diseñar nuevas Metodologías de gestión de riesgos propias, basadas en el concepto *agile risk management*
- Identificar, analizar, evaluar y tratar los riesgos a los que se enfrenta el profesional desde una nueva perspectiva empresarial basada en un modelo *risk-driven* o impulsado por el riesgo que permita no sólo sobrevivir en propio entorno, sino impulsar el aporte de valor propio
- Examinar el proceso de diseño de una estrategia de seguridad al desplegar servicios corporativos en cloud
- Evaluar las diferencias en las implementaciones concretas de diferentes vendedores de cloud pública
- Evaluar las opciones de conectividad IoT para afrontar un proyecto, con especial énfasis en tecnologías LPWAN
- Presentar las especificaciones básicas de las principales tecnologías LPWAN para el IoT

04

# Dirección del curso

Este Grand Máster en Alta Dirección de Ciberseguridad (CISO, Chief Information Security Officer) cuenta con un cuadro docente compuesto por profesionales en activo que conocen a la perfección el estado actual de esta área, y que trasladarán, por tanto, todas las claves de la ciberseguridad actual al alumno. De este modo, se garantiza que el estudiante de este programa obtenga los últimos avances en este campo, al poder acceder a ellos gracias al prestigioso profesorado que ha seleccionado TECH.

*Matricúlate y empieza a acceder a los conocimientos más avanzados en esta área, transmitidos por unos profesionales con gran experiencia en el ámbito de la ciberseguridad"*

## Director Invitado Internacional

El Doctor Frederic Lemieux es reconocido a nivel internacional como experto innovador y líder inspirador en los campos de la **Inteligencia**, **Seguridad Nacional**, **Seguridad Interna**, **Ciberseguridad** y **Tecnologías Disruptivas**. Y es que su constante dedicación y relevantes aportaciones en Investigación y Educación, le posicionan como una figura clave en la **promoción de la seguridad** y el **entendimiento de las tecnologías emergentes** en la actualidad. Durante su trayectoria profesional, ha conceptualizado y dirigido programas académicos de vanguardia en diversas instituciones de renombre, como la **Universidad de Montreal**, la **Universidad George Washington** y la **Universidad de Georgetown.**

A lo largo de su extenso bagaje, ha publicado múltiples libros de gran relevancia, todos ellos relacionados con la **inteligencia criminal**, la **labor policial**, las **amenazas cibernéticas** y la **seguridad internacional**. Asimismo, ha contribuido de manera significativa al campo de la **Ciberseguridad** con la publicación de numerosos artículos en revistas académicas, las cuales examinan el control del crimen durante desastres importantes, la lucha contra el terrorismo, las agencias de inteligencia y la cooperación policial. Además, ha sido panelista y ponente principal en diversas conferencias nacionales e internacionales, consolidándose como un referente en el ámbito académico y profesional.

El Doctor Lemieux ha desempeñado roles editoriales y evaluativos en diferentes organizaciones académicas, privadas y gubernamentales, reflejando su influencia y compromiso con la excelencia en su campo de especialización. De esta forma, su prestigiosa carrera académica lo ha llevado a desempeñarse como Profesor de Prácticas y Director de Facultad de los programas MPS en **Inteligencia Aplicada**, **Gestión de Riesgos en Ciberseguridad**, **Gestión Tecnológica** y **Gestión de Tecnologías de la Información** en la **Universidad de Georgetown.**

## Dr. Lemieux, Frederic

- Director del Máster en Cybersecurity Risk Management en Georgetown, Washington, Estados Unidos
- Director del Máster en Technology Management en la Universidad de Georgetown
- Director del Máster en Applied Intelligence en la Universidad de Georgetown
- Profesor de Prácticas en la Universidad de Georgetown
- Doctor en Criminología por la School of Criminology en la Universidad de Montreal
- Licenciado en Sociología y Minor Degree en Psicología por la Universidad de Laval
- Miembro de: New Program Roundtable Committee, Universidad de Georgetown

*Gracias a TECH podrás aprender con los mejores profesionales del mundo"*

## Dirección

### Dña. Fernández Sapena, Sonia

- Formadora de Seguridad Informática y Hacking Ético en el Centro de Referencia Nacional de Getafe en Informática y Telecomunicaciones de Madrid
- Instructora certificada E-Council
- Formadora en las siguientes certificaciones: EXIN Ethical Hacking Foundation y EXIN Cyber & IT Security Foundation. Madrid
- Formadora acreditada experta por la CAM de los siguientes certificados de profesionalidad: Seguridad Informática (IFCT0190), Gestión de Redes de Voz y datos (IFCM0310), Administración de Redes departamentales (IFCT0410), Gestión de Alarmas en redes de telecomunicaciones (IFCM0410), Operador de Redes de voz y datos (IFCM0110), y Administración de servicios de internet (IFCT0509)
- Colaboradora externa CSO/SSA (*Chief Security Officer/Senior Security Architect*) en la Universidad de las Islas Baleares
- Ingeniera en Informática por la Universidad de Alcalá de Henares de Madrid
- Máster en DevOps: Docker and Kubernetes. Cas-Training
- Microsoft Azure Security Techonologies. E-Council

## D. Olalla Bonal, Martín

- Gerente Senior de Práctica de *Blockchain* en EY
- Especialista Técnico Cliente *Blockchain* para IBM
- Director de Arquitectura para Blocknitive
- Coordinador de Equipo en Bases de Datos Distribuidas no Relacionales para WedoIT, Subsidiaria de IBM
- Arquitecto de Infraestructuras en Bankia
- Responsable del Departamento de Maquetación en T-Systems
- Coordinador de Departamento para Bing Data España SL

## Profesores

### Dña. Marcos Sbarbaro, Victoria Alicia

- Desarrolladora de Aplicaciones Móviles Android Nativas en B60. UK
- Analista Programadora para la Gestión, Coordinación y Documentación del Entorno Virtualizado de Alarmas de Seguridad
- Analista Programadora de Aplicaciones Java para cajeros automáticos
- Profesional del Desarrollo de *Software* para Aplicación de Validación de Firma y Gestión Documental
- Técnico de Sistemas para la Migración de Equipos y para la Gestión, Mantenimiento y Formación de *Dispositivos* Móviles PDA
- Ingeniero Técnico de Informática de Sistemas por la Universidad Oberta de Cataluña
- Máster en Seguridad Informática y Hacking Ético Oficial de EC- Council y CompTIA por la Escuela Profesional de Nuevas Tecnologías CICE

### D. Catalá Barba, José Francisco

- Técnico Electrónico Experto en Ciberseguridad
- Desarrollador de Aplicaciones para *Dispositivos* Móviles
- Técnico Electrónico en Mando Intermedio en el Ministerio de la Defensa de España
- Técnico Electrónico en Factoría *Ford* Sita en Valencia

### D. Jiménez Ramos, Álvaro

- Analista de Ciberseguridad
- Analista de Seguridad Sénior en The Workshop
- Analista de Ciberseguridad L1 en Axians
- Analista de Ciberseguridad L2 en Axians
- Analista de Ciberseguridad en SACYR S.A.
- Grado en Ingeniería Telemática por la Universidad Politécnica de Madrid
- Máster de Ciberseguridad y Hacking Ético por CICE
- Curso Superior de Ciberseguridad por Deusto *Formación*

### D. Peralta Alonso, Jon

- Consultor Sénior de Protección de Datos y Ciberseguridad en Altia
- Abogado / Asesor jurídico en Arriaga Asociados Asesoramiento Jurídico y Económico S.L.
- Asesor Jurídico / Pasante en Despacho Profesional: Óscar Padura
- Grado en Derecho por la Universidad Pública del País Vasco
- Máster en Delegado de Protección de Datos por EIS Innovative School
- Máster Universitario en Abogacía por la Universidad Pública del País Vasco
- Máster Especialista en Práctica Procesal Civil por la Universidad Internacional Isabel I de Castilla
- Docente en Máster en Protección de Datos Personales, Ciberseguridad y Derecho de las TIC

### D. Redondo, Jesús Serrano

- Desarrollador Web y Técnico en Ciberseguridad
- Desarrollador Web en Roams, Palencia
- Desarrollador *FrontEnd* en Telefónica, Madrid
- Desarrollador *FrontEnd* en Best Pro Consulting SL, Madrid
- Instalador de Equipos y Servicio de Telecomunicaciones en Grupo Zener, Castilla y León
- Instalador de Equipos y Servicios de Telecomunicaciones en Lican Comunicaciones SL, Castilla y León
- Certificado en Seguridad Informática por CFTIC Getafe, Madrid
- Técnico Superior en Sistemas Telecomunicaciones e Informáticos por IES Trinidad Arroyo, Palencia
- Técnico Superior en Instalaciones Electrotécnicas MT y BT por IES Trinidad Arroyo, Palencia
- Formación en Ingeniería Inversa, Estenografía y Cifrado por la Academia Hacker Incibe

**D. Nogales Ávila, Javier**

- Enterprise Cloud y Sourcing Senior Consultant en Quint
- Cloud y Technology Consultant en Indra
- Associate Technology Consultant en Accenture
- Graduado en Ingeniería de Organización Industrial por la Universidad de Jaén
- MBA en Administración y Dirección de Empresas por ThePower Business School

**D. Gómez Rodríguez, Antonio**

- Ingeniero Principal de Soluciones Cloud para Oracle
- Coorganizador de Málaga Developer Meetup
- Consultor Especialista para Sopra Group y Everis
- Líder de equipos en System Dynamics
- Desarrollador de Softwares en SGO Software
- Máster en E-Business por la Escuela de Negocios de La Salle
- Postgrado en Tecnologías y Sistemas de Información por el Instituto Catalán de Tecnología
- Licenciado en Ingeniería Superior de Telecomunicación por la Universidad Politécnica de Cataluña

**D. Gonzalo Alonso, Félix**

- Director general y fundador de Smart REM Solutions
- Responsable de Ingeniería de Riesgos e Innovación en Dynargy
- Gerente y socio fundador del gabinete pericial de tecnologías Risknova
- Máster en Dirección Aseguradora por el Instituto para la Colaboración entre Entidades Aseguradoras
- Grado en Ingeniería Técnica Industrial, especialidad Electrónica Industrial por la Universidad Pontificia de Comillas

**D. Del Valle Arias, Jorge**

- Ingeniero de Telecomunicaciones experto en Desarrollo de Negocios
- Smart City Solutions & Software Business Development Manager España. Itron, Inc
- Consultor IoT
- Director de Negocios Interino de IoT. TCOMET
- Responsable de la Unidad de Negocio IoT, Industria 4.0. Diode España
- Gerente de Área de Ventas de IoT y Telecomunicaciones. Aicox Soluciones
- Director Técnico (CTO) y Gerente de Desarrollo de Negocios. Consultoría TELYC
- Fundador y CEO de Sensor Intelligence
- Jefe de Operaciones y Proyectos. Codio
- Director de Operaciones en Codium Networks
- Ingeniero jefe de diseño de hardware y firmware. AITEMIN
- Jefe Regional de Planificación y Optimización RF - Red LMDS 3,5 GHz. Clearwire
- Ingeniero de Telecomunicación por la Universidad Politécnica de Madrid
- Executive MBA por la International Graduate School de La Salle de Madrid
- Máster en Energías Renovables. CEPYME

**D. Gozalo Fernández, Juan Luis**

- Gerente de Productos basados en Blockchain para Open Canarias
- Director Blockchain DevOps en Alastria
- Director de Tecnología Nivel de Servicio en Santander España
- Director Desarrollo Aplicación Móvil Tinkerlink en Cronos Telecom
- Director Tecnología Gestión de Servicio IT en Barclays Bank España
- Licenciado en Ingeniería Superior de Informática en la UNED
- Especialización en Deep Learning en DeepLearning.ai

**Dña. Jurado Jabonero, Lorena**

- Responsable de Seguridad de la Información (CISO) en el Grupo Pascual
- Cybersecurity Manager en KPMG. España
- Consultor de Procesos TI y Control y Gestión de Proyectos de Infraestructura en Bankia
- Ingeniero de Herramientas de Explotación en Dalkia
- Desarrollador en el Grupo Banco Popular
- Desarrollador de Aplicaciones por la Universidad Politécnica de Madrid
- Graduada en Ingeniería Informática por la Universidad Alfonso X el Sabio
- Ingeniero Técnico en Informática de Gestión por la Universidad Politécnica de Madrid
- Certified Data Privacy Solutions Engineer (CDPSE) por ISACA

**D. Embid Ruiz, Mario**

- Abogado Experto en TIC y Protección de Datos en Martínez-Echevarría Abogados
- Responsable legal de Branddocs SL
- Analista de Riesgo en el Segmento Pymes de BBVA
- Docente en estudios de posgrado universitario relacionados con el Derecho
- Licenciatura en Derecho por la Universidad Rey Juan Carlos
- Licenciado en Administración y Dirección de Empresas por la Universidad Rey Juan Carlos
- Máster en Derecho de las Nuevas Tecnologías, Internet y Audiovisual por el Centro de Estudios Universitarios Villanueva

**D. Rodrigo Estébanez, Juan Manuel**

- Cofundador de Ismet Tech
- Gerente de Seguridad de la Información en Ecix Group
- *Operational Security Officer* en Atos IT Solutions and Services A/S
- Docente de Gestión de Ciberseguridad en estudios universitarios
- Graduado en Ingeniería por la Universidad de Valladolid
- Máster en Sistemas de Gestión Integrados por la Universidad CEU San Pablo

**D. Entrenas, Alejandro**

- Jefe de Proyecto en Ciberseguridad. Entelgy Innotec Security
- Consultor de Ciberseguridad. Entelgy
- Analista de Seguridad de la Información. Innovery España
- Analista en Seguridad de la Información. Atos
- Licenciado en Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas por la Universidad de Córdoba
- Máster en Dirección y Gestión de la Seguridad de la Información en la Universidad Politécnica de Madrid
- ITIL v4 Foundation Certificate in IT Service Management. ITIL Certified
- IBM Security QRadar SIEM 7.1 Advanced. Avnet
- IBM Security QRadar SIEM 7.1 Foundations. Avnet

**D. Ortega Esteban, Octavio**

- Especialista en Marketing y Desarrollo Web
- Programador de Aplicaciones Informáticas y Desarrollador Web Freelance
- *Chief Operating Officer* en Smallsquid SL
- Administrador e-commerce de Ortega y Serrano
- Docente en cursos de Certificados de Profesionalidad en Informática y Comunicaciones
- Docente de cursos de Seguridad Informática
- Licenciado en Psicología por la Universidad Abierta de Cataluña
- Técnico Superior Universitario en Análisis, Diseño y Soluciones de Software
- Técnico Superior Universitario en Programación Avanzada

05

# Estructura y contenido

Este Grand Máster en Alta Dirección de Ciberseguridad (CISO, Chief Information Security Officer) está compuesto por 20 módulos, y ha sido diseñado cuidadosamente para acercar al profesional las últimas novedades en este ámbito. Así, podrá conocer los más recientes avances en cuestiones como la seguridad en smartphones, la seguridad en el internet de las cosas, en el desarrollo seguro, la criptografía o la seguridad en entornos *Cloud Computing*. Con este temario, por tanto, el informático habrá accedido a los conocimientos más actualizados y completos, preparándose, de forma rápida, para convertirse en un especialista en ciberseguridad de gran prestigio.

*No encontrarás unos contenidos más completos que estos para actualizarte en el ámbito de la ciberseguridad”*

## **Módulo 1.** Ciberinteligencia y ciberseguridad

1.1. Ciberinteligencia
- 1.1.1. Ciberinteligencia
  - 1.1.1.1. La inteligencia
    - 1.1.1.1.1. Ciclo de inteligencia
  - 1.1.1.2. Ciberinteligencia
  - 1.1.1.3. Ciberinteligencia y ciberseguridad
- 1.1.2. El analista de inteligencia
  - 1.1.2.1. El rol del analista de inteligencia
  - 1.1.2.2. Los sesgos del analista de inteligencia en la actividad evaluativa

1.2. Ciberseguridad
- 1.2.1. Las capas de seguridad
- 1.2.2. Identificación de las ciberamenazas
  - 1.2.2.1. Amenazas externas
  - 1.2.2.2. Amenazas internas
- 1.2.3. Acciones adversas
  - 1.2.3.1. Ingeniería social
  - 1.2.3.2. Métodos comúnmente usados

1.3. Técnicas y herramientas de inteligencias
- 1.3.1. OSINT
- 1.3.2. SOCMINT
- 1.3.3. HUMIT
- 1.3.4. Distribuciones de Linux y herramientas
- 1.3.5. OWISAM
- 1.3.6. OWISAP
- 1.3.7. PTES
- 1.3.8. OSSTM

1.4. Metodologías de evaluación
- 1.4.1. El análisis de inteligencia
- 1.4.2. Técnicas de organización de la información adquirida
- 1.4.3. Fiabilidad y credibilidad de las fuentes de información
- 1.4.4. Metodologías de análisis
- 1.4.5. Presentación de los resultados de la inteligencia

1.5. Auditorías y documentación
- 1.5.1. La auditoría en seguridad informática
- 1.5.2. Documentación y permisos para auditoría
- 1.5.3. Tipos de auditoría
- 1.5.4. Entregables
  - 1.5.4.1. Informe técnico
  - 1.5.4.2. Informe ejecutivo

1.6. Anonimato en la red
- 1.6.1. Uso de anonimato
- 1.6.2. Técnicas de anonimato (*Proxy*, VPN)
- 1.6.3. Redes TOR, Freenet e IP2

1.7. Amenazas y tipos de seguridad
- 1.7.1. Tipos de amenazas
- 1.7.2. Seguridad física
- 1.7.3. Seguridad en redes
- 1.7.4. Seguridad lógica
- 1.7.5. Seguridad en aplicaciones web
- 1.7.6. Seguridad en *dispositivos* móviles

1.8. Normativa y *compliance*
- 1.8.1. RGPD
- 1.8.2. La estrategia nacional de ciberseguridad 2019
- 1.8.3. Familia ISO 27000
- 1.8.4. Marco de ciberseguridad NIST
- 1.8.5. PIC
- 1.8.6. ISO 27032
- 1.8.7. Normativas *cloud*
- 1.8.8. SOX
- 1.8.9. PCI

1.9. Análisis de riesgos y métricas
- 1.9.1. Alcance de riesgos
- 1.9.2. Los activos
- 1.9.3. Las amenazas
- 1.9.4. las vulnerabilidades
- 1.9.5. Evaluación del riesgo
- 1.9.6. Tratamiento del riesgo

1.10. Organismos importantes en materia de ciberseguridad
- 1.10.1. NIST
- 1.10.2. ENISA
- 1.10.3. INCIBE
- 1.10.4. OEA
- 1.10.5. UNASUR - PROSUR

## **Módulo 2.** Seguridad en Host

2.1. Copias de seguridad
- 2.1.1. Estrategias para las copias de seguridad
- 2.1.2. Herramientas para Windows
- 2.1.3. Herramientas para Linux
- 2.1.4. Herramientas para MacOS

2.2. Antivirus de usuario
- 2.2.1. Tipos de antivirus
- 2.2.2. Antivirus para Windows
- 2.2.3. Antivirus para Linux
- 2.2.4. Antivirus para MacOS
- 2.2.5. Antivirus para smartphones

2.3. Detectores de intrusos - HIDS
- 2.3.1. Métodos de detección de intrusos
- 2.3.2. Sagan
- 2.3.3. Aide
- 2.3.4. Rkhunter

2.4. Firewall local
- 2.4.1. Firewalls para Windows
- 2.4.2. Firewalls para Linux
- 2.4.3. Firewalls para MacOS

2.5. Gestores de contraseñas
- 2.5.1. Password
- 2.5.2. LastPass
- 2.5.3. KeePass
- 2.5.4. StickyPassword
- 2.5.5. RoboForm

2.6. Detectores de *phishing*
- 2.6.1. Detección del *phishing* de forma manual
- 2.6.2. Herramientas *antiphishing*

2.7. *Spyware*
- 2.7.1. Mecanismos de evitación
- 2.7.2. Herramientas *antispyware*

2.8. Rastreadores
- 2.8.1. Medidas para proteger el sistema
- 2.8.2. Herramientas anti-rastreadores

2.9. EDR-*End Point Detection and Response*
- 2.9.1. Comportamiento del Sistema EDR
- 2.9.2. Diferencias entre EDR y antivirus
- 2.9.3. El futuro de los sistemas EDR

2.10. Control sobre la instalación de *software*
- 2.10.1. Repositorios y tiendas de *software*
- 2.10.2. Listas de *software* permitido o prohibido
- 2.10.3. Criterios de actualizaciones
- 2.10.4. Privilegios para instalar *software*

## **Módulo 3.** Seguridad en red (perimetral)

3.1. Sistemas de detección y prevención de amenazas
- 3.1.1. Marco general de los incidentes de seguridad
- 3.1.2. Sistemas de defensa actuales: *Defense in Depth* y SOC
- 3.1.3. Arquitecturas de red actuales
- 3.1.4. Tipos de herramientas para la detección y prevención de incidentes
  - 3.1.4.1. Sistemas basados en red
  - 3.1.4.2. Sistemas basados en *host*
  - 3.1.4.3. Sistemas centralizados
- 3.1.5. Comunicación y detección de instancias/*hosts*, contenedores y serverless

3.2. Firewall
- 3.2.1. Tipos de firewalls
- 3.2.2. Ataques y mitigación

3.2.3. Firewalls comunes en *kernel* Linux
3.2.3.1. UFW
3.2.3.2. *Nftables e iptables*
3.2.3.3. Firewalld
3.2.4. Sistemas de detección basados en logs del sistema
3.2.4.1. TCP Wrappers
3.2.4.2. BlockHosts y DenyHosts
3.2.4.3. Fai2ban
3.3. Sistemas de detección y prevención de intrusiones (IDS/IPS)
3.3.1. Ataques sobre IDS/IPS
3.3.2. Sistemas de IDS/IPS
3.3.2.1. Snort
3.3.2.2. Suricata
3.4. Firewalls de siguiente generación (NGFW)
3.4.1. Diferencias entre NGFW y firewall tradicional
3.4.2. Capacidades principales
3.4.3. Soluciones comerciales
3.4.4. Firewalls para servicios de *cloud*
3.4.4.1. Arquitectura *Cloud* VPC
3.4.4.2. *Cloud* ACLs
3.4.4.3. Security Group
3.5. *Proxy*
3.5.1. Tipos de *proxy*
3.5.2. Uso de *proxy*. Ventajas e inconvenientes
3.6. Motores de antivirus
3.6.1. Contexto general del *malware* e IOCs
3.6.2. Problemas de los motores de antivirus
3.7. Sistemas de protección de correo
3.7.1. Antispam
3.7.1.1. Listas blancas y negras
3.7.1.2. Filtros bayesianos
3.7.2. Mail Gateway (MGW)
3.8. SIEM
3.8.1. Componentes y arquitectura
3.8.2. Reglas de correlación y casos de uso
3.8.3. Retos actuales de los sistemas SIEM
3.9. SOAR
3.9.1. SOAR y SIEM: enemigos o aliados
3.9.2. El futuro de los sistemas SOAR
3.10. Otros sistemas basados en red
3.10.1. WAF
3.10.2. NAC
3.10.3. HoneyPots y HoneyNets
3.10.4. CASB

## **Módulo 4.** Seguridad en smartphones

4.1. El mundo del dispositivo móvil
4.1.1. Tipos de plataformas móviles
4.1.2. *Dispositivos* los
4.1.3. *Dispositivos* Android
4.2. Gestión de la seguridad móvil
4.2.1. Proyecto de seguridad móvil OWASP
4.2.1.1. Top 10 vulnerabilidades
4.2.2. Comunicaciones, redes y modos de conexión
4.3. El dispositivo móvil en el entorno empresarial
4.3.1. Riesgos
4.3.2. Políticas de seguridad
4.3.3. Monitorización de *dispositivos*
4.3.4. Gestión de *dispositivos* móviles (MDM)
4.4. Privacidad del usuario y seguridad de los datos
4.1. Estados de la información
4.2. Protección y confidencialidad de los datos
4.2.1. Permisos
4.4.2.2. Encriptación

4.4.3. Almacenamiento seguro de los datos
4.4.3.1. Almacenamiento seguro en iOS
4.4.3.2. Almacenamiento seguro en Android
4.4.4. Buenas prácticas en el desarrollo de aplicaciones
4.5. Vulnerabilidades y vectores de ataque
4.5.1. Vulnerabilidades
4.5.2. Vectores de ataque
4.5.2.1. *Malware*
4.5.2.2. Exfiltración de datos
4.5.2.3. Manipulación de los datos
4.6. Principales amenazas
4.6.1. Usuario no forzado
4.6.2. *Malware*
4.6.2.1. Tipos de *malware*
4.6.3. Ingeniería social
4.6.4. Fuga de datos
4.6.5. Robo de información
4.6.6. Redes Wi-Fi no seguras
4.6.7. *Software* desactualizado
4.6.8. Aplicaciones maliciosas
4.6.9. Contraseñas poco seguras
4.6.10. Configuración débil o inexistente de seguridad
4.6.11. Acceso físico
4.6.12. Pérdida o robo del dispositivo
4.6.13. Suplantación de identidad (integridad)
4.6.14. Criptografía débil o rota
4.6.15. Denegación de servicio (DoS)
4.7. Principales ataques
4.7.1. Ataques de *phishing*
4.7.2. Ataques relacionados con los modos de comunicación
4.7.3. Ataques de *smishing*
4.7.4. Ataques de *criptojacking*
4.7.5. *Man in The Middle*
4.8. Hacking
4.8.1. *Rooting* y *jailbreaking*
4.8.2. Anatomía de un ataque móvil
4.8.2.1. Propagación de la amenaza
4.8.2.2. Instalación de *malware* en el dispositivo
4.8.2.3. Persistencia
4.8.2.4. Ejecución del *payload* y extracción de la información
4.8.3. Hacking en *dispositivos* iOS: mecanismos y herramientas
4.8.4. Hacking en *dispositivos* Android: mecanismos y herramientas
4.9. Pruebas de penetración
4.9.1. iOS *PenTesting*
4.9.2. Android *PenTesting*
4.9.3. Herramientas
4.10. Protección y seguridad
4.10.1. Configuración de seguridad
4.10.1.1. En *dispositivos* iOS
4.10.1.2. En *dispositivos* Android
4.10.2. Medidas de seguridad
4.10.3. Herramientas de protección

## **Módulo 5.** Seguridad en IoT

5.1. *Dispositivos*
5.1.1. Tipos de *dispositivos*
5.1.2. Arquitecturas estandarizadas
5.1.2.1. ONEM2M
5.1.2.2. IoTWF
5.1.3. Protocolos de aplicación
5.1.4. Tecnologías de conectividad
5.2. *Dispositivos* IoT. Áreas de aplicación
5.2.1. *SmartHome*
5.2.2. *SmartCity*
5.2.3. Transportes
5.2.4. *Wearables*
5.2.5. Sector salud
5.2.6. IioT

5.3. Protocolos de comunicación
- 5.3.1. MQTT
- 5.3.2. LWM2M
- 5.3.3. OMA-DM
- 5.3.4. TR-069

5.4. *SmartHome*
- 5.4.1. Domótica
- 5.4.2. Redes
- 5.4.3. Electrodomésticos
- 5.4.4. Vigilancia y seguridad

5.5. *SmartCity*
- 5.5.1. Iluminación
- 5.5.2. Meteorología
- 5.5.3. Seguridad

5.6. Transportes
- 5.6.1. Localización
- 5.6.2. Realización de pagos y obtención de servicios
- 5.6.3. Conectividad

5.7. *Wearables*
- 5.7.1. Ropa inteligente
- 5.7.2. Joyas inteligentes
- 5.7.3. Relojes inteligentes

5.8. Sector salud
- 5.8.1. Monitorización de ejercicio/Ritmo Cardiaco
- 5.8.2. Monitorización de pacientes y personas mayores
- 5.8.3. Implantadles
- 5.8.4. Robots quirúrgicos

5.9. Conectividad
- 5.9.1. Wi-Fi/Gateway
- 5.9.2. Bluetooth
- 5.9.3. Conectividad incorporada

5.10. Securización
- 5.10.1. Redes dedicadas
- 5.10.2. Gestor de contraseñas
- 5.10.3. Uso de protocolos cifrados
- 5.10.4. Consejos de uso

## **Módulo 6.** Hacking ético

6.1. Entorno de trabajo
- 6.1.1. Distribuciones Linux
  - 6.1.1.1. Kali Linux-Offensive Security
  - 6.1.1.2. Parrot OS
  - 6.1.1.3. Ubuntu
- 6.1.2. Sistemas de virtualización
- 6.1.3. *Sandbox*
- 6.1.4. Despliegue de laboratorios

6.2. Metodologías
- 6.2.1. OSSTM
- 6.2.2. OWASP
- 6.2.3. NIST
- 6.2.4. PTES
- 6.2.5. ISSAF

6.3. *Footprinting*
- 6.3.1. Inteligencia de fuentes abiertas (OSINT)
- 6.3.2. Búsqueda de brechas y vulnerabilidades de datos
- 6.3.3. Uso de herramientas pasivas

6.4. Escaneo de redes
- 6.4.1. Herramientas de escaneo
  - 6.4.1.1. Nmap
  - 6.4.1.2. Hping3
  - 6.4.1.3. Otras herramientas de escaneo
- 6.4.2. Técnicas de escaneo
- 6.4.3. Técnicas de evasión de firewall e IDS
- 6.4.4. *Banner Grabbing*
- 6.4.5. Diagramas de red

6.5. Enumeración
- 6.5.1. Enumeración SMTP
- 6.5.2. Enumeración DNS
- 6.5.3. Enumeración de NetBIOS y Samba
- 6.5.4. Enumeración de LDAP
- 6.5.5. Enumeración de SNMP
- 6.5.6. Otras técnicas de enumeración

6.6. Análisis de vulnerabilidades
- 6.6.1. Soluciones de análisis de vulnerabilidades
  - 6.6.1.1. Qualys
  - 6.6.1.2. Nessus
  - 6.6.1.3. CFI LanGuard
- 6.6.2. Sistemas de puntuación de vulnerabilidades
  - 6.6.2.1. CVSS
  - 6.6.2.2. CVE
  - 6.6.2.3. NVD

6.7. Ataques a redes inalámbrica
- 6.7.1. Metodología de hacking en redes inalámbricas
  - 6.7.1.1. Wi-Fi *Discovery*
  - 6.7.1.2. Análisis de tráfico
  - 6.7.1.3. Ataques del *aircrack*
    - 6.7.1.3.1. Ataques WEP
    - 6.7.1.3.2. Ataques WPA/WPA2
  - 6.7.1.4. Ataques de *Evil Twin*
  - 6.7.1.5. Ataques a WPS
  - 6.7.1.6. *Jamming*
- 6.7.2. Herramientas para la seguridad inalámbrica

6.8. Hackeo de servidores webs
- 6.8.1. *Cross Site Scripting*
- 6.8.2. CSRF
- 6.8.3. *Session Hijacking*
- 6.8.4. *SQLinjection*

6.9. Explotación de vulnerabilidades
- 6.9.1. Uso de *exploits* conocidos
- 6.9.2. Uso de *metasploit*
- 6.9.3. Uso de *malware*
  - 6.9.3.1. Definición y alcance
  - 6.9.3.2. Generación de *malware*
  - 6.9.3.3. Bypass de soluciones antivirus

6.10. Persistencia
- 6.10.1. Instalación de *rootkits*
- 6.10.2. Uso de ncat
- 6.10.3. Uso de tareas programadas para *backdoors*
- 6.10.4. Creación de usuarios
- 6.10.5. Detección de HIDS

## **Módulo 7.** Ingeniería inversa

7.1. Compiladores
- 7.1.1. Tipos de códigos
- 7.1.2. Fases de un compilador
- 7.1.3. Tabla de símbolos
- 7.1.4. Gestor de errores
- 7.1.5. Compilador GCC

7.2. Tipos de análisis en compiladores
- 7.2.1. Análisis léxico
  - 7.2.1.1. Terminología
  - 7.2.1.2. Componentes léxicos
  - 7.2.1.3. Analizador léxico LEX
- 7.2.2. Análisis sintáctico
  - 7.2.2.1. Gramáticas libres de contexto
  - 7.2.2.2. Tipos de análisis sintácticos
    - 7.2.2.2.1. Análisis descendente
    - 7.2.2.2.2. Análisis ascendente
  - 7.2.2.3. Árboles sintácticos y derivaciones
  - 7.2.2.4. Tipos de analizadores sintácticos
    - 7.2.2.4.1. Analizadores LR (*Left To Right*)
    - 7.2.2.4.2. Analizadores LALR

7.2.3. Análisis semántico
7.2.3.1. Gramáticas de atributos
7.2.3.2. S-Atribuidas
7.2.3.3. L-Atribuidas
7.3. Estructuras de datos en ensamblador
7.3.1. Variables
7.3.2. Arrays
7.3.3. Punteros
7.3.4. Estructuras
7.3.5. Objetos
7.4. Estructuras de código en ensamblador
7.4.1. Estructuras de selección
7.4.1.1. *If, else if, Else*
7.4.1.2. *Switch*
7.4.2. Estructuras de iteración
7.4.2.1. *For*
7.4.2.2. *While*
7.4.2.3. Uso del *break*
7.4.3. Funciones
7.5. Arquitectura Hardware x86
7.5.1. Arquitectura de procesadores x86
7.5.2. Estructuras de datos en x86
7.5.3. Estructuras de código en x86
7.5.3. Estructuras de código en x86
7.6. Arquitectura hardware ARM
7.6.1. Arquitectura de procesadores ARM
7.6.2. Estructuras de datos en ARM
7.6.3. Estructuras de código en ARM
7.7. Análisis de código estático
7.7.1. Desensambladores
7.7.2. IDA
7.7.3. Reconstructores de código
7.8. Análisis de código dinámico
7.8.1. Análisis del comportamiento
7.8.1.1. Comunicaciones
7.8.1.2. Monitorización
7.8.2. Depuradores de código en Linux
7.8.3. Depuradores de código en Windows
7.9. *Sandbox*
7.9.1. Arquitectura de un *sandbox*
7.9.2. Evasión de un *sandbox*
7.9.3. Técnicas de detección
7.9.4. Técnicas de evasión
7.9.5. Contramedidas
7.9.6. *Sandbox* en Linux
7.9.7. *Sandbox* en Windows
7.9.8. *Sandbox* en MacOS
7.9.9. *Sandbox* en Android
7.10. Análisis de *malware*
7.10.1. Métodos de análisis de *malware*
7.10.2. Técnicas de ofuscación de *malware*
7.10.2.1. Ofuscación de ejecutables
7.10.2.2. Restricción de entornos de ejecución
7.10.3. Herramientas de análisis de *malware*

## **Módulo 8.** Desarrollo seguro

8.1. Desarrollo seguro
8.1.1. Calidad, funcionalidad y seguridad
8.1.2. Confidencialidad, integridad y disponibilidad
8.1.3. Ciclo de vida del desarrollo de *software*
8.2. Fase de requerimientos
8.2.1. Control de la autenticación
8.2.2. Control de roles y privilegios
8.2.3. Requerimientos orientados al riesgo
8.2.4. Aprobación de privilegios

8.3. Fases de análisis y diseño
- 8.3.1. Acceso a componentes y administración del sistema
- 8.3.2. Pistas de auditoría
- 8.3.3. Gestión de sesiones
- 8.3.4. Datos históricos
- 8.3.5. Manejo apropiado de errores
- 8.3.6. Separación de funciones

8.4. Fase de implementación y codificación
- 8.4.1. Aseguramiento del ambiente de desarrollo
- 8.4.2. Elaboración de la documentación técnica
- 8.4.3. Codificación segura
- 8.4.4. Seguridad en las comunicaciones

8.5. Buenas prácticas de codificación segura
- 8.5.1. Validación de datos de entrada
- 8.5.2. Codificación de los datos de salida
- 8.5.3. Estilo de programación
- 8.5.4. Manejo de registro de cambios
- 8.5.5. Prácticas criptográficas
- 8.5.6. Gestión de errores y logs
- 8.5.7. Gestión de archivos
- 8.5.8. Gestión de. Memoria
- 8.5.9. Estandarización y reutilización de funciones de seguridad

8.6. Preparación del servidor y *hardening*
- 8.6.1. Gestión de usuarios, grupos y roles en el servidor
- 8.6.2. Instalación de *software*
- 8.6.3. *Hardening* del servidor
- 8.6.4. Configuración robusta del entorno de la aplicación

8.7. Preparación de la BBDD y *hardening*
- 8.7.1. Optimización del motor de BBDD
- 8.7.2. Creación del usuario propio para la aplicación
- 8.7.3. Asignación de los privilegios precisos para el usuario
- 8.7.4. *hardening* de la BBDD

8.8. Fase de pruebas
- 8.8.1. Control de calidad en controles de seguridad
- 8.8.2. Inspección del código por fases
- 8.8.3. Comprobación de la gestión de las configuraciones
- 8.8.4. Pruebas de caja negra

8.9. Preparación del Paso a producción
- 8.9.1. Realizar el control de cambios
- 8.9.2. Realizar procedimiento de paso a producción
- 8.9.3. Realizar procedimiento de *rollback*
- 8.9.4. Pruebas en fase de preproducción

8.10. Fase de mantenimiento
- 8.10.1. Aseguramiento basado en riesgos
- 8.10.2. Pruebas de mantenimiento de seguridad de caja blanca
- 8.10.3. Pruebas de mantenimiento de seguridad de caja negra

## **Módulo 9.** Implementación práctica de políticas de seguridad en *software* y hardware

9.1. Implementación práctica de políticas de seguridad en *software* y hardware
- 9.1.1. Implementación de identificación y autorización
- 9.1.2. Implementación de técnicas de identificación
- 9.1.3. Medidas técnicas de autorización

9.2. Tecnologías de identificación y autorización
- 9.2.1. Identificador y OTP
- 9.2.2. Token USB o tarjeta inteligente PKI
- 9.2.3. La llave “Confidencial Defensa”
- 9.2.4. El RFID Activo

9.3. Políticas de seguridad en el acceso a *software* y sistemas
- 9.3.1. Implementación de políticas de control de accesos
- 9.3.2. Implementación de políticas de acceso a comunicaciones
- 9.3.3. Tipos de herramientas de seguridad para control de acceso

9.4. Gestión de acceso a usuarios
- 9.4.1. Gestión de los derechos de acceso
- 9.4.2. Segregación de roles y funciones de acceso
- 9.4.3. Implementación derechos de acceso en sistemas

9.5. Control de acceso a sistemas y aplicaciones
- 9.5.1. Norma del mínimo acceso
- 9.5.2. Tecnologías seguras de inicios de sesión
- 9.5.3. Políticas de seguridad en contraseñas

9.6. Tecnologías de sistemas de identificación
- 9.6.1. Directorio activo
- 9.6.2. OTP
- 9.6.3. PAP, CHAP
- 9.6.4. KERBEROS, DIAMETER, NTLM

9.7. Controles CIS para bastionado de sistemas
- 9.7.1. Controles CIS básicos
- 9.7.2. Controles CIS fundamentales
- 9.7.3. Controles CIS organizacionales

9.8. Seguridad en la operativa
- 9.8.1. Protección contra código malicioso
- 9.8.2. Copias de seguridad
- 9.8.3. Registro de actividad y supervisión

9.9. Gestión de las vulnerabilidades técnicas
- 9.9.1. Vulnerabilidades técnicas
- 9.9.2. Gestión de vulnerabilidades técnicas
- 9.9.3. Restricciones en la instalación de *software*

9.10. Implementación de prácticas de políticas de seguridad
- 9.10.1. Vulnerabilidades lógicas
- 9.10.2. Implementación de políticas de defensa

## **Módulo 10.** Análisis forense

10.1. Adquisición de datos y duplicación
- 10.1.1. Adquisición de datos volátiles
  - 10.1.1.1. Información del sistema
  - 10.1.1.2. Información de la red
  - 10.1.1.3. Orden de volatilidad
- 10.1.2. Adquisición de datos estáticos
  - 10.1.2.1. Creación de una imagen duplicada
  - 10.1.2.2. Preparación de un documento para la cadena de custodia
- 10.1.3. Métodos de validación de los datos adquiridos
  - 10.1.3.1. Métodos para Linux
  - 10.1.3.2. Métodos para Windows

10.2. Evaluación y derrota de técnicas antiforenses
- 10.2.1. Objetivos de las técnicas antiforenses
- 10.2.2. Borrado de datos
  - 10.2.2.1. Borrado de datos y ficheros
  - 10.2.2.2. Recuperación de archivos
  - 10.2.2.3. Recuperación de particiones borradas
- 10.2.3. Protección por contraseña
- 10.2.4. Esteganografía
- 10.2.5. Borrado seguro de *dispositivos*
- 10.2.6. Encriptación

10.3. Análisis forense del sistema operativo
- 10.3.1. Análisis forense de Windows
- 10.3.2. Análisis forense de Linux
- 10.3.3. Análisis forense de Mac

10.4. Análisis forense de la red
- 10.4.1. Análisis de los logs
- 10.4.2. Correlación de datos
- 10.4.3. Investigación de la red
- 10.4.4. Pasos a seguir en el análisis forense de la red

10.5. Análisis forense web
- 10.5.1. Investigación de los ataques webs
- 10.5.2. Detección de ataques
- 10.5.3. Localización de direcciones IPs

10.6. Análisis forense de Bases de Datos
- 10.6.1. Análisis forense en MSSQL
- 10.6.2. Análisis forense en MySQL
- 10.6.3. Análisis forense en PostgreSQL
- 10.6.4. Análisis forense en MongoDB

10.7. Análisis forense en *Cloud*
- 10.7.1. Tipos de crímenes en *Cloud*
  - 10.7.1.1. *Cloud* como sujeto
  - 10.7.1.2. *Cloud* como objeto
  - 10.7.1.3. *Cloud* como herramienta
- 10.7.2. Retos del análisis forense en *Cloud*
- 10.7.3. Investigación de los servicios de almacenamiento el *Cloud*
- 10.7.4. Herramientas de análisis forense para *Cloud*

10.8. Investigación de crímenes de correo electrónico
- 10.8.1. Sistemas de correo
  - 10.8.1.1. Clientes de correo
  - 10.8.1.2. Servidor de correo
  - 10.8.1.3. Servidor SMTP
  - 10.8.1.4. Servidor POP3
  - 10.8.1.5. Servidor IMAP4
- 10.8.2. Crímenes de correo
- 10.8.3. Mensaje de correo
  - 10.8.3.1. Cabeceras estándar
  - 10.8.3.2. Cabeceras extendidas
- 10.8.4. Pasos para la investigación de estos crímenes
- 10.8.5. Herramientas forenses para correo electrónico

10.9. Análisis forense de móviles
- 10.9.1. Redes celulares
  - 10.9.1.1. Tipos de redes
  - 10.9.1.2. Contenidos del CDR
- 10.9.2. *Subscriber Identity Module* (SIM)
- 10.9.3. Adquisición lógica
- 10.9.4. Adquisición física
- 10.9.5. Adquisición del sistema de ficheros

10.10. Redacción y presentación de informes forenses
- 10.10.1. Aspectos importantes de un informe forense
- 10.10.2. Clasificación y tipos de informes
- 10.10.3. Guía para escribir un informe
- 10.10.4. Presentación del informe
  - 10.10.4.1. Preparación previa para testificar
  - 10.10.4.2. Deposición
  - 10.10.4.3. Trato con los medios

## **Módulo 11.** Seguridad en el diseño y desarrollo de sistemas

11.1. Sistemas de Información
- 11.1.1. Dominios de un sistema de información
- 11.1.2. Componentes de un sistema de información
- 11.1.3. Actividades de un sistema de información
- 11.1.4. Ciclo de vida de un sistema de información
- 11.1.5. Recursos de un sistema de información

1.2. Sistemas de información. Tipología
- 11.2.1. Tipos de sistemas de información
  - 11.2.1.1. Empresarial
  - 11.2.1.2. Estratégicos
  - 11.2.1.3. Según el ámbito de la aplicación
  - 11.2.1.4. Específicos
- 11.2.2. Sistemas de Información. Ejemplos reales
- 11.2.3. Evolución de los sistemas de información: Etapas
- 11.2.4. Metodologías de los sistemas de información

11.3. Seguridad de los sistemas de información. Implicaciones legales
- 11.3.1. Acceso a datos
- 11.3.2. Amenazas de seguridad: Vulnerabilidades
- 11.3.3. Implicaciones legales: Delitos
- 11.3.4. Procedimientos de mantenimiento de un sistema de información

11.4. Seguridad de un sistema de información. Protocolos de seguridad
- 11.4.1. Seguridad de un sistema de información
  - 11.4.1.1. Integridad
  - 11.4.1.2. Confidencialidad
  - 11.4.1.3. Disponibilidad
  - 11.4.1.4. Autenticación
- 11.4.2. Servicios de seguridad
- 11.4.3. Protocolos de seguridad de la información. Tipología
- 11.4.4. Sensibilidad de un sistema de información

11.5. Seguridad en un sistema de información. Medidas y sistemas de control de acceso
- 11.5.1. Medidas de seguridad
- 11.5.2. Tipo de medidas de seguridad
  - 11.5.2.1. Prevención
  - 11.5.2.2. Detección
  - 11.5.2.3. Corrección
- 11.5.3. Sistemas de control de acceso. Tipología
- 11.5.4. Criptografía

11.6. Seguridad en redes e internet
- 11.6.1. Firewalls
- 11.6.2. Identificación digital
- 11.6.3. Virus y gusanos
- 11.6.4. Hacking
- 11.6.5. Ejemplos y casos reales

11.7. Delitos informáticos
- 11.7.1. Delito informático
- 11.7.2. Delitos informáticos. Tipología
- 11.7.3. Delito Informático. Ataque. Tipologías
- 11.7.4. El caso de la realidad virtual
- 11.7.5. Perfiles de delincuentes y víctimas. Tipificación del delito
- 11.7.6. Delitos informáticos. Ejemplos y casos reales

11.8. Plan de seguridad en un sistema de información
- 11.8.1. Plan de seguridad. Objetivos
- 11.8.2. Plan de seguridad. Planificación
- 11.8.3. Plan de riesgos. Análisis
- 11.8.4. Política de seguridad. Implementación en la organización
- 11.8.5. Plan de seguridad. Implementación en la organización
- 11.8.6. Procedimientos de seguridad. Tipos
- 11.8.7. Planes de seguridad. Ejemplos

11.9. Plan de contingencia
- 11.9.1. Plan de contingencia. Funciones
- 11.9.2. Plan de emergencia: Elementos y objetivos
- 11.9.3. Plan de contingencia en la organización. Implementación
- 11.9.4. Planes de contingencia. Ejemplos

11.10. Gobierno de la seguridad de sistemas de información
- 11.10.1. Normativa legal
- 11.10.2. Estándares
- 11.10.3. Certificaciones
- 11.10.4. Tecnologías

## **Módulo 12.** Arquitecturas y modelos de seguridad de la información

12.1. Arquitectura de seguridad de la información
- 12.1.1. SGSI/PDS
- 12.1.2. Alineación estratégica
- 12.1.3. Gestión del riesgo
- 12.1.4. Medición del desempeño

12.2. Modelos de seguridad de la información
- 12.2.1. Basados en políticas de seguridad
- 12.2.2. Basados en herramientas de protección
- 12.2.3. Basados en equipos de trabajo

12.3. Modelo de seguridad. Componentes clave
- 12.3.1. Identificación de riesgos
- 12.3.2. Definición de controles
- 12.3.3. Evaluación continua de niveles de riesgo
- 12.3.4. Plan de concienciación de empleados, proveedores, socios, etc.

12.4. Proceso de gestión de riesgos
- 12.4.1. Identificación de activos
- 12.4.2. Identificación de amenazas
- 12.4.3. Evaluación de riesgos
- 12.4.4. Priorización de controles
- 12.4.5. Reevaluación y riesgo residual

12.5. Procesos de negocio y seguridad de la información
- 12.5.1. Procesos de negocio
- 12.5.2. Evaluación de riesgos basados en parámetros de negocio
- 12.5.3. Análisis de impacto al negocio
- 12.5.4. Las operaciones de negocio y la seguridad de la información

12.6. Proceso de mejora continua
- 12.6.1. El ciclo de Deming
  - 12.6.1.1. Planificar
  - 12.6.1.2. Hacer
  - 12.6.1.3. Verificar
  - 12.6.1.4. Actuar

12.7. Arquitecturas de seguridad
- 12.7.1. Selección y homogeneización de tecnologías
- 12.7.2. Gestión de identidades. Autenticación
- 12.7.3. Gestión de accesos. Autorización
- 12.7.4. Seguridad de infraestructura de red
- 12.7.5. Tecnologías y soluciones de cifrado
- 12.7.6. Seguridad de equipos terminales (EDR)

12.8. El marco normativo
- 12.8.1. Normativas sectoriales
- 12.8.2. Certificaciones
- 12.8.3. Legislaciones

12.9. La norma ISO 27001
- 12.9.1. Implementación
- 12.9.2. Certificación
- 12.9.3. Auditorías y tests de intrusión
- 12.9.4. Gestión continua del riesgo
- 12.9.5. Clasificación de la información

12.10. Legislación sobre privacidad. RGPD (GDPR)
- 12.10.1. Alcance del reglamento general de protección de datos (RGPD)
- 12.10.2. Datos personales
- 12.10.3. Roles en el tratamiento de datos personales
- 12.10.4. Derechos ARCO
- 12.10.5. El DPO. Funciones

## **Módulo 13.** Sistema de gestión de seguridad de información (SGSI)

13.1. Seguridad de la información. Aspectos clave
- 13.1.1. Seguridad de la información
  - 13.1.1.1. Confidencialidad
  - 13.1.1.2. Integridad
  - 13.1.1.3. Disponibilidad
  - 13.1.1.4. Medidas de seguridad de la Información

13.2. Sistema de gestión de la seguridad de la información
- 13.2.1. Modelos de gestión de seguridad de la información
- 13.2.2. Documentos para implantar un SGSI
- 13.2.3. Niveles y controles de un SGSI

13.3. Normas y estándares internacionales
- 13.3.1. Estándares internacionales en la seguridad de la información
- 13.3.2. Origen y evolución del estándar
- 13.3.3. Estándares internacionales gestión de la seguridad de la información
- 13.3.4. Otras normas de referencia

13.4. Normas ISO/IEC 27.000
- 13.4.1. Objeto y ámbito de aplicación
- 13.4.2. Estructura de la norma
- 13.4.3. Certificación
- 13.4.4. Fases de acreditación
- 13.4.5. Beneficios normas ISO/IEC 27.000

13.5. Diseño e implantación de un sistema general de seguridad de información
- 13.5.1. Fases de implantación de un sistema general de seguridad de la información
- 13.5.2. Plan de continuidad de negocio

13.6. Fase I: diagnóstico
- 13.6.1. Diagnóstico preliminar
- 13.6.2. Identificación del nivel de estratificación
- 13.6.3. Nivel de cumplimiento de estándares/normas

13.7. Fase II: preparación
- 13.7.1. Contexto de la organización
- 13.7.2. Análisis de normativas de seguridad aplicables
- 13.7.3. Alcance del sistema general de seguridad de información
- 13.7.4. Política del sistema general de seguridad de información
- 13.7.5. Objetivos del sistema general de seguridad de información

13.8. Fase III: planificación
- 13.8.1. Clasificación de activos
- 13.8.2. Valoración de riesgos
- 13.8.3. Identificación de amenazas y riesgos

13.9. Fase IV: implantación y seguimiento
- 13.9.1. Análisis de resultados
- 13.9.2. Asignación de responsabilidades
- 13.9.3. Temporalización del plan de acción
- 13.9.4. Seguimiento y auditorias

13.10. Políticas de seguridad en la gestión de incidentes
- 13.10.1. Fases
- 13.10.2. Categorización de incidentes
- 13.10.3. Procedimientos y gestión de incidentes

## **Módulo 14.** Gestión de la seguridad IT

14.1. Gestión de la seguridad
- 14.1.1. Operaciones de seguridad
- 14.1.2. Aspecto legal y regulatorio
- 14.1.3. Habilitación del negocio
- 14.1.4. Gestión de riesgos
- 14.1.5. Gestión de identidades y accesos

14.2. Estructura del área de seguridad. La oficina del CISO
- 14.2.1. Estructura organizativa. Posición del CISO en la estructura
- 14.2.2. Las líneas de defensa
- 14.2.3. Organigrama de la oficina del CISO
- 14.2.4. Gestión presupuestaria

14.3. Gobierno de seguridad
- 14.3.1. Comité de seguridad
- 14.3.2. Comité de seguimiento de riesgos
- 14.3.3. Comité de auditoría
- 14.3.4. Comité de crisis

14.4. Gobierno de seguridad. Funciones
- 14.4.1. Políticas y normas
- 14.4.2. Plan director de seguridad
- 14.4.3. Cuadros de mando
- 14.4.4. Concienciación y formación
- 14.4.5. Seguridad en la cadena de suministro

14.5. Operaciones de seguridad
- 14.5.1. Gestión de identidades y accesos
- 14.5.2. Configuración de reglas de seguridad de red. Firewalls
- 14.5.3. Gestión de plataformas IDS/IPS
- 14.5.4. Análisis de vulnerabilidades

14.6. Marco de trabajo de ciberseguridad. NIST CSF
- 14.6.1. Metodología NIST
  - 14.6.1.1. Identificar
  - 14.6.1.2. Proteger
  - 14.6.1.3. Detectar
  - 14.6.1.4. Responder
  - 14.6.1.5. Recuperar

14.7. Centro de operaciones de seguridad (SOC). Funciones
- 14.7.1. Protección. *Red Team, pentesting, threat intelligence*
- 14.7.2. Detección. SIEM, *user behavior analytics, fraud prevention*
- 14.7.3. Respuesta

14.8. Auditorías de seguridad
- 14.8.1. Test de intrusión
- 14.8.2. Ejercicios de red *team*
- 14.8.3. Auditorías de código fuente. Desarrollo seguro
- 14.8.4. Seguridad de componentes (*software supply chain*)
- 14.8.5. Análisis forense

14.9. Respuesta a incidentes
- 14.9.1. Preparación
- 14.9.2. Detección, análisis y notificación
- 14.9.3. Contención, erradicación y recuperación
- 14.9.4. Actividad post incidente
  - 14.9.4.1. Retención de evidencias
  - 14.9.4.2. Análisis forense
  - 14.9.4.3. Gestión de brechas
- 14.9.5. Guías oficiales de gestión de ciberincidentes

14.10. Gestión de vulnerabilidades
- 14.10.1. Análisis de vulnerabilidades
- 14.10.2. Valoración de vulnerabilidad
- 14.10.3. Bastionado de sistemas
- 14.10.4. Vulnerabilidades de día 0. Zero-day

## **Módulo 15.** Políticas de gestión de incidencias de seguridad

15.1. Políticas de gestión de incidencias de seguridad de la información y mejoras
- 15.1.1. Gestión de incidencias
- 15.1.2. Responsabilidades y procedimientos
- 15.1.3. Notificación de eventos

15.2. Sistemas de detección y prevención de intrusiones (IDS/IPS)
- 15.2.1. Datos de funcionamiento del sistema
- 15.2.2. Tipos de sistemas de detección de intrusos
- 15.2.3. Criterios para la ubicación de los IDS/IPS

15.3. Respuesta ante incidentes de seguridad
- 15.3.1. Procedimiento de recolección de información
- 15.3.2. Proceso de verificación de intrusión
- 15.3.3. Organismos CERT

15.4. Proceso de notificación y gestión de intentos de intrusión
- 15.4.1. Responsabilidades en el proceso de notificación
- 15.4.2. Clasificación de los incidentes
- 15.4.3. Proceso de resolución y recuperación

15.5. Análisis forense como política de seguridad
- 15.5.1. Evidencias volátiles y no volátiles
- 15.5.2. Análisis y recogida de evidencias electrónicas
  - 15.5.2.1. Análisis de evidencias electrónicas
  - 15.5.2.2. Recogida de evidencias electrónicas

15.6. Herramientas de Sistemas de detección y prevención de intrusiones (IDS/IPS)
- 15.6.1. Snort
- 15.6.2. Suricata
- 15.6.3. Solar-Winds

15.7. Herramientas centralizadoras de eventos
- 15.7.1. SIM
- 15.7.2. SEM
- 15.7.3. SIEM

15.8. Guía de seguridad CCN-STIC 817
- 15.8.1. Gestión de ciberincidentes
- 15.8.2. Métricas e Indicadores

15.9. NIST SP800-61
- 15.9.1. Capacidad de respuesta antes incidentes de seguridad informática
- 15.9.2. Manejo de un incidente
- 15.9.3. Coordinación e información compartida

15.10. Norma ISO 27035
- 15.10.1. Norma ISO 27035. Principios de la gestión de incidentes
- 15.10.2. Guías para la elaboración de un plan para la gestión de incidentes
- 15.10.3. Guías de operaciones en la respuesta a incidentes

## **Módulo 16.** Análisis de riesgos y entorno de seguridad IT

16.1. Análisis del entorno
- 16.1.1. Análisis de la situación coyuntural
  - 16.1.1.1. Entornos VUCA
    - 16.1.1.1.1. Volátil
    - 16.1.1.1.2. Incierto
    - 16.1.1.1.3. Complejo
    - 16.1.1.1.4. Ambiguo

16.1.1.2. Entornos BANI
16.1.1.2.1. Quebradizo
16.1.1.2.2. Ansioso
16.1.1.2.3. No lineal
16.1.1.2.4. Incomprensible
16.1.2. Análisis del entorno general. PESTEL
16.1.2.1. Político
16.1.2.2. Económico
16.1.2.3. Social
16.1.2.4. Tecnológico
16.1.2.5. Ecológico/Ambiental
16.1.2.6. Legal
16.1.3. Análisis de la situación interna. DAFO
16.1.3.1. Objetivos
16.1.3.2. Amenazas
16.1.3.3. Oportunidades
16.1.3.4. Fortalezas
16.2. Riesgo e incertidumbre
16.2.1. Riesgo
16.2.2. Gerencia de riesgos
16.2.3. Estándares de gestión de riesgos
16.3. Directrices para la gestión de riesgos ISO 31.000:2018
16.3.1. Objeto
16.3.2. Principios
16.3.3. Marco de referencia
16.3.4. Proceso
16.4. Metodología de análisis y gestión de riesgos de los sistemas de información (MAGERIT)
16.4.1. Metodología MAGERIT
16.4.1.1. Objetivos
16.4.1.2. Método
16.4.1.3. Elementos
16.4.1.4. Técnicas
16.4.1.5. Herramientas disponibles (PILAR)
16.5. Transferencia del riesgo cibernético
16.5.1. Transferencia de riesgos
16.5.2. Riesgos cibernéticos. Tipología
16.5.3. Seguros de ciber riesgos
16.6. Metodologías ágiles para la gestión de riesgos
16.6.1. Metodologías ágiles
16.6.2. Scrum para la gestión del riesgo
16.6.3. *Agile risk management*
16.7. Tecnologías para la gestión del riesgo
16.7.1. Inteligencia artificial aplicada a la gestión de riesgos
16.7.2. *Blockchain* y criptografía. Métodos de preservación del valor
16.7.3. Computación cuántica. Oportunidad o amenaza
16.8. Elaboración de mapas de riesgos IT basados en metodologías ágiles
16.8.1. Representación de la probabilidad y el impacto en entornos ágiles
16.8.2. El riesgo como amenaza del valor
16.8.3. Re-evolución en la gestión de proyectos y procesos ágiles basados en KRIs
16.9. *Risk driven* en la gestión de riesgos
16.9.1. *Risk driven*
16.9.2. *Risk driven* en la gestión de riesgos
16.9.3. Elaboración de un modelo de gestión empresarial impulsado por el riesgo
16.10. Innovación y transformación digital en la gestión de riesgos IT
16.10.1. La gestión de riesgos ágiles como fuente de innovación empresarial
16.10.2. Transformación de datos en información útil para la toma de decisiones
16.10.3. Visión holística de la empresa a través del riesgo

## **Módulo 17.** Políticas de seguridad para el análisis de amenazas en sistemas informáticos

17.1. La gestión de amenazas en las políticas de seguridad
17.1.1. La gestión del riesgo
17.1.2. El riesgo en seguridad
17.1.3. Metodologías en la gestión de amenazas
17.1.4. Puesta en marcha de metodologías

17.2. Fases de la gestión de amenazas
- 17.2.1. Identificación
- 17.2.2. Análisis
- 17.2.3. Localización
- 17.2.4. Medidas de salvaguarda

17.3. Sistemas de auditoria para localización de amenazas
- 17.3.1. Clasificación y flujo de información
- 17.3.2. Análisis de los procesos vulnerable

17.4. Clasificación del riesgo
- 17.4.1. Tipos de riesgo
- 17.4.2. Calculo de la probabilidad de amenaza
- 17.4.3. Riesgo residual

17.5. Tratamiento del Riesgo
- 17.5.1. Implementación de medidas de salvaguarda
- 17.5.2. Transferir o asumir

17.6. Control de riesgo
- 17.6.1. Proceso continuo de gestión de riesgo
- 17.6.2. Implementación de métricas de seguridad
- 17.6.3. Modelo estratégico de métricas en seguridad de la información

17.7. Metodologías prácticas para el análisis y control de amenazas
- 17.7.1. Catálogo de amenazas
- 17.7.2. Catálogo de medidas de control
- 17.7.3. Catálogo de salvaguardas

17.8. Norma ISO 27005
- 17.8.1. Identificación del riesgo
- 17.8.2. Análisis del riesgo
- 17.8.3. Evaluación del riesgo

17.9. Matriz de riesgo, impacto y amenazas
- 17.9.1. Datos, sistemas y personal
- 17.9.2. Probabilidad de amenaza
- 17.9.3. Magnitud del daño

17.10. Diseño de fases y procesos en el análisis de amenazas
- 17.10.1. Identificación elementos críticos de la organización
- 17.10.2. Determinación de amenazas e impactos
- 17.10.3. Análisis del impacto y riesgo
- 17.10.4. Metodologías

## **Módulo 18.** Implementación práctica de políticas de seguridad ante ataques

18.1. *System Hacking*
- 18.1.1. Riesgos y vulnerabilidades
- 18.1.2. Contramedidas

18.2. DoS en servicios
- 18.2.1. Riesgos y vulnerabilidades
- 18.2.2. Contramedidas

18.3. *Session Hijacking*
- 18.3.1. El proceso de Hijacking
- 18.3.2. Contramedidas a Hijacking

18.4. Evasión de IDS, *Firewalls and Honeypots*
- 18.4.1. Técnicas de evasión
- 18.4.2. Implementación de contramedidas

18.5. *Hacking Web Servers*
- 18.5.1. Ataques a servidores webs
- 18.5.2. Implementación de medidas de defensa

18.6. *Hacking Web Applications*
- 18.6.1. Ataques a aplicaciones web
- 18.6.2. Implementación de medidas de defensa

18.7. *Hacking Wireless Networks*
- 18.7.1. Vulnerabilidades redes wifi
- 18.7.2. Implementación de medidas de defensa

18.8. *Hacking Mobile Platforms*
- 18.8.1. Vulnerabilidades de plataformas móviles
- 18.8.2. Implementación de contramedidas

18.9. *Ransomware*
- 18.9.1. Vulnerabilidades causantes del *Ransomware*
- 18.9.2. Implementación de contramedidas

18.10. Ingeniera social
- 18.10.1. Tipos de ingeniería social
- 18.10.2. Contramedidas para la ingeniería social

## **Módulo 19.** Criptografía en IT

19.1. Criptografía
- 19.1.1. Criptografía
- 19.1.2. Fundamentos matemáticos

19.2. Criptología
- 19.2.1. Criptología
- 19.2.2. Criptoanálisis
- 19.2.3. Esteganografía y estegoanálisis

19.3. Protocolos criptográficos
- 19.3.1. Bloques básicos
- 19.3.2. Protocolos básicos
- 19.3.3. Protocolos intermedios
- 19.3.4. Protocolos avanzados
- 19.3.5. Protocolos exotéricos

19.4. Técnicas criptográficas
- 19.4.1. Longitud de claves
- 19.4.2. Manejo de claves
- 19.4.3. Tipos de algoritmos
- 19.4.4. Funciones resumen. *Hash*
- 19.4.5. Generadores de números pseudoaleatorios
- 19.4.6. Uso de algoritmos

19.5. Criptografía simétrica
- 19.5.1. Cifrados de bloque
- 19.5.2. DES (*Data Encryption Standard*)
- 19.5.3. Algoritmo RC4
- 19.5.4. AES (*Advanced Encryption Standard*)
- 19.5.5. Combinación de cifrados de bloques
- 19.5.6. Derivación de claves

19.6. Criptografía asimétrica
- 19.6.1. Diffie-Hellman
- 19.6.2. DSA (*Digital Signature Algorithm*)
- 19.6.3. RSA (Rivest, Shamir y Adleman)
- 19.6.4. Curva elíptica
- 19.6.5. Criptografía asimétrica. Tipología

19.7. Certificados digitales
- 19.7.1. Firma digital
- 19.7.2. Certificados X509
- 19.7.3. Infraestructura de clave pública (PKI)

19.8. Implementaciones
- 19.8.1. Kerberos
- 19.8.2. IBM CCA
- 19.8.3. *Pretty Good Privacy* (PGP)
- 19.8.4. ISO *Authentication Framework*
- 19.8.5. SSL y TLS
- 19.8.6. Tarjetas inteligentes en medios de pago (EMV)
- 19.8.7. Protocolos de telefonía móvil
- 19.8.8. *Blockchain*

19.9. Esteganografía
- 19.9.1. Esteganografía
- 19.9.2. Estegoanálisis
- 19.9.3. Aplicaciones y usos

19.10. Criptografía cuántica
- 19.10.1. Algoritmos cuánticos
- 19.10.2. Protección de algoritmos frente a computación cuántica
- 19.10.3. Distribución de claves cuántica

## **Módulo 20.** Gestión de identidad y accesos en seguridad IT

20.1. Gestión de identidad y accesos (IAM)
- 20.1.1. Identidad digital
- 20.1.2. Gestión de identidad
- 20.1.3. Federación de identidades

20.2. Control de acceso físico
- 20.2.1. Sistemas de protección
- 20.2.2. Seguridad de las áreas
- 20.2.3. Instalaciones de recuperación

20.3. Control de acceso lógico
- 20.1.1. Autenticación: Tipología
- 20.1.2. Protocolos de autenticación
- 20.1.3. Ataques de autenticación

20.4. Control de acceso lógico. Autenticación MFA
- 20.4.1. Control de acceso lógico. Autenticación MFA
- 20.4.2. Contraseñas. Importancia
- 20.4.3. Ataques de autenticación

20.5. Control de acceso lógico. Autenticación biométrica
- 20.5.1. Control de Acceso Lógico. Autenticación biométrica
  - 20.5.1.1. Autenticación biométrica. Requisitos
- 20.5.2. Funcionamiento
- 20.5.3. Modelos y técnicas

20.6. Sistemas de gestión de autenticación
- 20.6.1. *Single sign on*
- 20.6.2. Kerberos
- 20.6.3. Sistemas AAA

20.7. Sistemas de gestión de autenticación: Sistemas AAA
- 20.7.1. TACACS
- 20.7.2. RADIUS
- 20.7.3. DIAMETER

20.8. Servicios de control de acceso
- 20.8.1. FW - Cortafuegos
- 20.8.2. VPN - Redes Privadas Virtuales
- 20.8.3. IDS - Sistema de Detección de Intrusiones

20.9. Sistemas de control de acceso a la red
- 20.9.1. NAC
- 20.9.2. Arquitectura y elementos
- 20.9.3. Funcionamiento y estandarización

20.10. Acceso a redes inalámbricas
- 20.10.1. Tipos de redes inalámbricas
- 20.10.2. Seguridad en redes inalámbricas
- 20.10.3. Ataques en redes inalámbricas

## **Módulo 21.** Seguridad en comunicaciones y operación *software*

21.1. Seguridad informática en comunicaciones y operación *software*
- 21.1.1. Seguridad informática
- 21.1.2. Ciberseguridad
- 21.1.3. Seguridad en la nube

21.2. Seguridad informática en comunicaciones y operación *software*. Tipología
- 21.2.1. Seguridad física
- 21.2.2. Seguridad lógica

21.3. Seguridad en comunicaciones
- 21.3.1. Principales elementos
- 21.3.2. Seguridad de redes
- 21.3.3. Mejores prácticas

21.4. Ciberinteligencia
- 21.4.1. Ingeniería social
- 21.4.2. *Deep web*
- 21.4.3. *Phishing*
- 21.4.4. *Malware*

21.5. Desarrollo seguro en comunicaciones y operación *software*
- 21.1.1. Desarrollo seguro. Protocolo HTTP
- 21.1.2. Desarrollo seguro. Ciclo de vida
- 21.1.3. Desarrollo seguro. Seguridad PHP
- 21.1.4. Desarrollo seguro. Seguridad NET
- 21.1.5. Desarrollo seguro. Mejores prácticas

21.6. Sistemas de gestión de la seguridad de la información en comunicaciones y operación *software*
- 21.6.1. GDPR
- 21.6.2. ISO 27021
- 21.6.3. ISO 27017/18

21.7. Tecnologías SIEM
- 21.7.1. Tecnologías SIEM
- 21.7.2. Operativa de SOC
- 21.7.3. SIEM *vendors*

21.8. El rol de la seguridad en las organizaciones
- 21.8.1. Roles en las organizaciones
- 21.8.2. Rol de los especialistas IoT en las compañías
- 21.8.3. Certificaciones reconocidas en el mercado

21.9. Análisis forense
- 21.9.1. Análisis forense
- 21.9.2. Análisis forense. Metodología
- 21.9.3. Análisis forense. Herramientas e implantación

21.10. La ciberseguridad en la actualidad
- 21.10.1. Principales ataques informáticos
- 21.10.2. Previsiones de empleabilidad
- 21.10.3. Retos

## **Módulo 22.** Seguridad en entornos *cloud*

22.1. Seguridad en entornos *cloud computing*
- 22.1.1. Seguridad en entornos *cloud computing*
- 22.1.2. Seguridad en entornos *cloud computing*. Amenazas y riesgos seguridad
- 22.1.3. Seguridad en entornos *cloud computing*. Aspectos clave de seguridad

22.2. Tipos de infraestructura *cloud*
- 22.2.1. Público
- 22.2.2. Privado
- 22.2.3. Híbrido

22.3. Modelo de gestión compartida
- 22.3.1. Elementos de seguridad gestionados por proveedor
- 22.3.2. Elementos gestionados por cliente
- 22.3.3. Definición de la estrategia para seguridad

22.4. Mecanismos de prevención
- 22.4.1. Sistemas de gestión de autenticación
- 22.4.2. Sistema de gestión de autorización: Políticas de acceso
- 22.4.3. Sistemas de gestión de claves

22.5. Securización de sistemas
- 22.5.1. Securización de los sistemas de almacenamiento
- 22.5.2. Protección de los sistemas de base de datos
- 22.5.3. Securización de datos en tránsito

22.6. Protección de infraestructura
- 22.6.1. Diseño e implementación de red segura
- 22.6.2. Seguridad en recursos de computación
- 22.6.3. Herramientas y recursos para protección de infraestructura

22.7. Detección de las amenazas y ataques
- 22.7.1. Sistemas de auditoría, *logging* y monitorización
- 22.7.2. Sistemas de eventos y alarmas
- 22.7.3. Sistemas SIEM

22.8. Respuesta ante incidentes
- 22.8.1. Plan de respuesta a incidentes
- 22.8.2. La continuidad de negocio
- 22.8.3. Análisis forense y remediación de incidentes de la misma naturaleza

22.9. Seguridad en *clouds* públicos
- 22.9.1. AWS (Amazon Web Services)
- 22.9.2. Microsoft Azure
- 22.9.3. Google GCP
- 22.9.4. Oracle *Cloud*

22.10. Normativa y cumplimiento
- 22.10.1. Cumplimiento de normativas de seguridad
- 22.10.2. Gestión de riesgos
- 22.10.3. Personas y proceso en las organizaciones

## **Módulo 23.** Herramientas de Monitorización en Políticas de Seguridad de los sistemas de información

23.1. Políticas de monitorización de sistemas de la información
- 23.1.1. Monitorización de Sistemas
- 23.1.2. Métricas
- 23.1.3. Tipos de métricas

23.2. Auditoria y registro en Sistemas
- 23.2.1. Auditoria y registro en Windows
- 23.2.2. Auditoria y registro en Linux

23.3. Protocolo SNMP. *Simple Network Management Protocol*
- 23.3.1. Protocolo SNMP
- 23.3.2. Funcionamiento de SNMP
- 23.3.3. Herramientas SNMP

23.4. Monitorización de redes
- 23.4.1. La monitorización de red en sistemas de control
- 23.4.2. Herramientas de monitorización para sistemas de control

23.5. Nagios. Sistema de monitorización de redes
- 23.5.1. Nagios
- 23.5.2. Funcionamiento de Nagios
- 23.5.3. Instalación de Nagios

23.6. Zabbix. Sistema de monitorización de redes
- 23.6.1. Zabbix
- 23.6.2. Funcionamiento de Zabbix
- 23.6.3. Instalación de Zabbix

23.7. Cacti. Sistema de monitorización de redes
- 23.7.1. Cacti
- 23.7.2. Funcionamiento de Cacti
- 23.7.3. Instalación de Cacti

23.8. Pandora. Sistema de monitorización de redes
- 23.8.1. Pandora
- 23.8.2. Funcionamiento de Pandora
- 23.8.3. Instalación de Pandora

23.9. SolarWinds. Sistema de monitorización de redes
- 23.9.1. SolarWinds
- 23.9.2. Funcionamiento de SolarWinds
- 23.9.3. Instalación de SolarWinds

23.10. Normativa sobre monitorización
- 23.10.1. Controles CIS sobre auditoria y registro
- 23.10.2. NIST 800-123 (EEUU)

## **Módulo 24.** Seguridad en comunicaciones de *dispositivos* Iot

24.1. De la telemetría al IoT
- 24.1.1. Telemetría
- 24.1.2. Conectividad M2M
- 24.1.3. Democratización de la telemetría

24.2. Modelos de referencia IoT
- 24.2.1. Modelo de referencia IoT
- 24.2.2. Arquitectura simplificada IoT

24.3. Vulnerabilidades de seguridad del IoT
- 24.3.1. *Dispositivos* IoT
- 24.3.2. *Dispositivos* IoT. Casuística de uso
- 24.3.3. *Dispositivos* IoT. Vulnerabilidades

24.4. Conectividad del IoT
- 24.4.1. Redes PAN, LAN, WAN
- 24.4.2. Tecnologías inalámbricas no IoT
- 24.4.3. Tecnologías inalámbricas LPWAN

24.5. Tecnologías LPWAN
- 24.5.1. El triángulo de hierro de las redes LPWAN
- 24.5.2. Bandas de frecuencia libres vs. Bandas licenciadas
- 24.5.3. Opciones de tecnologías LPWAN

24.6. Tecnología LoRaWAN
- 24.6.1. Tecnología LoRaWAN
- 24.6.2. Casos de uso LoRaWAN. Ecosistema
- 24.6.3. Seguridad en LoRaWAN

24.7. Tecnología Sigfox
- 24.7.1. Tecnología Sigfox
- 24.7.2. Casos de uso Sigfox. Ecosistema
- 24.7.3. Seguridad en Sigfox

24.8. Tecnología Celular IoT
- 24.8.1. Tecnología Celular IoT (NB-IoT y LTE-M)
- 24.8.2. Casos de uso Celular IoT. Ecosistema
- 24.8.3. Seguridad en Celular IoT

24.9. Tecnología WiSUN
- 24.9.1. Tecnología WiSUN
- 24.9.2. Casos de uso WiSUN. Ecosistema
- 24.9.3. Seguridad en WiSUN

24.10. Otras tecnologías IoT
- 24.10.1. Otras tecnologías IoT
- 24.10.2. Casos de uso y ecosistema de otras tecnologías IoT
- 24.10.3. Seguridad en otras tecnologías IoT

## **Módulo 25.** Plan de continuidad del negocio asociado a la seguridad

25.1. Plan de continuidad de negocio
- 25.1.1. Los planes de continuidad de negocio (PCN)
- 25.1.2. Plan de continuidad de negocio (PCN). Aspectos clave
- 25.1.3. Plan de continuidad de negocio (PCN) para la valoración de la empresa

25.2. Métricas en un plan de continuidad de negocio (PCN)
- 25.2.1. *Recovery time objective* (RTO) y *recovery point objective* (RPO)
- 25.2.2. Tiempo máximo tolerable (MTD)
- 25.2.3. Niveles mínimos de recuperación (ROL)
- 25.2.4. Punto de recuperación objetivo (RPO)

25.3. Proyectos de continuidad. Tipología
- 25.3.1. Plan de continuidad de negocio (PCN)
- 25.3.2. Plan de continuidad de TIC (PCTIC)
- 25.3.3. Plan de recuperación ante desastres (PRD)

25.4. Gestión de riesgos asociada al PCN
- 25.4.1. Análisis de impacto sobre el negocio
- 25.4.2. Beneficios de la implantación de un PCN
- 25.4.3. Mentalidad basada en riesgos

25.5. Ciclo de vida de un plan de continuidad de negocio
- 25.5.1. Fase 1: Análisis de la organización
- 25.5.2. Fase 2: Determinación de la estrategia de continuidad
- 25.5.3. Fase 3: Respuesta a la contingencia
- 25.5.4. Fase 4: Prueba, mantenimiento y revisión

25.6. Fase del análisis de la organización de un PCN
- 25.6.1. Identificación de procesos en el alcance del PCN
- 25.6.2. Identificación de áreas críticas del negocio
- 25.6.3. Identificación de dependencias entre áreas y procesos
- 25.6.4. Determinación del MTD adecuado
- 25.6.5. Entregables. Creación de un plan

25.7. Fase de determinación de la estrategia de continuidad en un PCN
- 25.7.1. Roles en la fase de determinación de la estrategia
- 25.7.2. Tareas de la fase de determinación de la estrategia
- 25.7.3. Entregables

25.8. Fase de respuesta a la contingencia en un PCN
- 25.8.1. Roles en la fase de respuesta
- 25.8.2. Tareas en esta fase
- 25.8.3. Entregables

25.9. Fase de pruebas, mantenimiento y revisión de un PCN
- 25.9.1. Roles en la fase de pruebas, mantenimiento y revisión
- 25.9.2. Tareas en la fase de pruebas, mantenimiento y revisión
- 25.9.3. Entregables

25.10. Normas ISO asociadas a los planes de continuidad de negocio (PCN)
- 25.10.1. ISO 22301:2019
- 25.10.2. ISO 22313:2020
- 25.10.3. Otras normas ISO e internacionales relacionadas

## **Módulo 26.** Política de Recuperación Práctica de Desastres de Seguridad

26.1. DRP. Plan de Recuperación de Desastres
- 26.1.1. Objetivo de un DRP
- 26.1.2. Beneficios de un DRP
- 26.1.3. Consecuencias de ausencia de un DRP y no actualizado

26.2. Guía para definir un DRP (Plan de Recuperación de Desastres)
- 26.2.1. Alcance y objetivos
- 26.2.2. Diseño de la estrategia de recuperación
- 26.2.3. Asignación de roles y responsabilidades
- 26.2.4. Realización de un Inventario de hardware, *software* y servicios
- 26.2.5. Tolerancia para tiempo de inactividad y pérdida de datos
- 26.2.6. Establecimiento de los tipos específicos de DRP's que se requieren
- 26.2.7. Realización de un Plan de formación, concienciación y comunicación

26.3. Alcance y objetivos de un DRP (Plan de Recuperación de Desastres)
- 26.3.1. Garantía de respuesta
- 26.3.2. Componentes tecnológicos
- 26.3.3. Alcance de la política de continuidad

26.4. Diseño de la Estrategia de un DRP (Recuperación de Desastre)
- 26.4.1. Estrategia de Recuperación de Desastre
- 26.4.2. Presupuesto
- 26.4.3. Recursos Humanos y Físicos
- 26.4.4. Posiciones gerenciales en riesgo
- 26.4.5. Tecnología
- 26.4.6. Datos

26.5. Continuidad de los procesos de la información
- 26.5.1. Planificación de la continuidad
- 26.5.2. Implantación de la continuidad
- 26.5.3. Verificación evaluación de la continuidad

26.6. Alcance de un BCP (Plan de Continuidad Empresarial)
- 26.6.1. Determinación de los procesos de mayor criticidad
- 26.6.2. Enfoque por activo
- 26.6.3. Enfoque por proceso

26.7. Implementación de los procesos garantizados de negocio
- 26.7.1. Actividades Prioritarias (AP)
- 26.7.2. Tiempos de recuperación ideales (TRI)
- 26.7.3. Estrategias de supervivencia

26.8. Análisis de la organización
- 26.8.1. Obtención de información
- 26.8.2. Análisis de impacto sobre negocio (BIA)
- 26.8.3. Análisis de riesgos en la organización

26.9. Respuesta a la contingencia
- 26.9.1. Plan de crisis
- 26.9.2. Planes operativos de recuperación de entornos
- 26.9.3. Procedimientos técnicos de trabajo o de incidentes

26.10. Norma Internacional ISO 27031 BCP
- 26.10.1. Objetivos
- 26.10.2. Términos y definiciones
- 26.10.3. Operación

## **Módulo 27.** Implementación de políticas de seguridad física y ambiental en la empresa

27.1. Áreas seguras
- 27.1.1. Perímetro de seguridad física
- 27.1.2. Trabajo en áreas seguras
- 27.1.3. Seguridad de oficinas, despachos y recursos

27.2. Controles físicos de entrada
- 27.2.1. Políticas de control de acceso físico
- 27.2.2. Sistemas de control físico de entrada

27.3. Vulnerabilidades de accesos físicos
- 27.3.1. Principales vulnerabilidades físicas
- 27.3.2. Implementación de medidas de salvaguardas

27.4. Sistemas biométricos fisiológicos
- 27.4.1. Huella dactilar
- 27.4.2. Reconocimiento facial
- 27.4.3. Reconocimiento de iris y retina
- 27.4.4. Otros sistemas biométricos fisiológicos

27.5. Sistemas biométricos de comportamiento
- 27.5.1. Reconocimiento de firma
- 27.5.2. Reconocimiento de escritor
- 27.5.3. Reconocimiento de voz
- 27.5.4. Otros sistemas biométricos de comportamientos

27.6. Gestión de riesgos en biometría
- 27.6.1. Implementación de sistemas biométricos
- 27.6.2. Vulnerabilidades de los sistemas biométricos

27.7. Implementación de políticas en *hosts*
- 27.7.1. Instalación de suministro y seguridad de cableado
- 27.7.2. Emplazamiento de los equipos
- 27.7.3. Salida de los equipos fuera de las dependencias
- 27.7.4. Equipo informático desatendido y política de puesto despejado

27.8. Protección ambiental
- 27.8.1. Sistemas de protección ante incendios
- 27.8.2. Sistemas de protección ante seísmos
- 27.8.3. Sistemas de protección antiterremotos

27.9. Seguridad en centro de procesamiento de datos
- 27.9.1. Puertas de seguridad
- 27.9.2. Sistemas de videovigilancia (CCTV)
- 27.9.3. Control de seguridad

27.10. Normativa internacional de la seguridad física
- 27.10.1. IEC 62443-2-1 (europea)
- 27.10.2. NERC CIP-005-5 (EEUU)
- 27.10.3. NERC CIP-014-2 (EEUU)

## **Módulo 28.** Políticas de comunicaciones seguras en la empresa

28.1. Gestión de la seguridad en las redes
- 28.1.1. Control y monitorización de red
- 28.1.2. Segregación de redes
- 28.1.3. Sistemas de seguridad en redes

28.2. Protocolos seguros de comunicación
- 28.2.1. Modelo TCP/IP
- 28.2.2. Protocolo IPSEC
- 28.2.3. Protocolo TLS

28.3. Protocolo TLS 1.3
- 28.3.1. Fases de un proceso TLS1.3
- 28.3.2. Protocolo *Handshake*
- 28.3.3. Protocolo de registro
- 28.3.4. Diferencias con TLS 1.2

28.4. Algoritmos criptográficos
- 28.4.1. Algoritmos criptográficos usados en comunicaciones
- 28.4.2. *Cipher-suites*
- 28.4.3. Algoritmos criptográficos permitidos para TLS 1.3

28.5. Funciones Digest
- 28.5.1. MD6
- 28.5.2. SHA

28.6. PKI. Infraestructura de clave pública
- 28.6.1. PKI y sus entidades
- 28.6.2. Certificado digital
- 28.6.3. Tipos de certificados digital

28.7. Comunicaciones de túnel y transporte
- 28.7.1. Comunicaciones túnel
- 28.7.2. Comunicaciones transporte
- 28.7.3. Implementación túnel cifrado

28.8. SSH. *Secure Shell*
- 28.8.1. SSH. Cápsula segura
- 28.8.2. Funcionamiento de SSH
- 28.8.3. Herramientas SSH

28.9. Auditoria de sistemas criptográficos
- 28.9.1. Pruebas de integridad
- 28.9.2. Testeo sistema criptográfico

28.10. Sistemas criptográficos
- 28.10.1. Vulnerabilidades sistemas criptográficos
- 28.10.2. Salvaguardas en criptografía

## **Módulo 29.** Aspectos organizativos en política de seguridad de la información

29.1. Organización interna
- 29.1.1. Asignación de responsabilidades
- 29.1.2. Segregación de tareas
- 29.1.3. Contactos con autoridades
- 29.1.4. Seguridad de la información en gestión de proyectos

29.2. Gestión de activos
- 29.2.1. Responsabilidad sobre los activos
- 29.2.2. Clasificación de la información
- 29.2.3. Manejo de los soportes de almacenamiento

29.3. Políticas de seguridad en los procesos de negocio
- 29.3.1. Análisis de los procesos de negocio vulnerables
- 29.3.2. Análisis de impacto de negocio
- 29.3.3. Clasificación procesos respecto al impacto de negocio

29.4. Políticas de seguridad ligada a los Recursos Humanos
- 29.4.1. Antes de contratación
- 29.4.2. Durante la contratación
- 29.4.3. Cese o cambio de puesto de trabajo

29.5. Políticas de seguridad en dirección
- 29.5.1. Directrices de la dirección en seguridad de la información
- 29.5.2. BIA- Analizando el impacto
- 29.5.3. Plan de recuperación como política de seguridad

29.6. Adquisición y mantenimientos de los sistemas de información
- 29.6.1. Requisitos de seguridad de los sistemas de información
- 29.6.2. Seguridad en los datos de desarrollo y soporte
- 29.6.3. Datos de prueba

29.7. Seguridad con suministradores
- 29.7.1. Seguridad informática con suministradores
- 29.7.2. Gestión de la prestación del servicio con garantía
- 29.7.3. Seguridad en la cadena de suministro

29.8. Seguridad operativa
- 29.8.1. Responsabilidades en la operación
- 29.8.2. Protección contra código malicioso
- 29.8.3. Copias de seguridad
- 29.8.4. Registros de actividad y supervisión

29.9. Gestión de la seguridad y normativas
- 29.9.1. Cumplimiento de los requisitos legales
- 29.9.2. Revisiones en la seguridad de la información

29.10. Seguridad en la gestión para la continuidad de negocio
- 29.10.1. Continuidad de la seguridad de la información
- 29.10.2. Redundancias

*Podrás profundizar en cuestiones como el plan de continuidad del negocio asociado a la seguridad o la gestión de identidad y accesos en seguridad IT”*

06

# Metodología

Este programa de capacitación ofrece una forma diferente de aprender. Nuestra metodología se desarrolla a través de un modo de aprendizaje de forma cíclica: ***el Relearning***.

Este sistema de enseñanza es utilizado, por ejemplo, en las facultades de medicina más prestigiosas del mundo y se ha considerado uno de los más eficaces por publicaciones de gran relevancia como el ***New England Journal of Medicine.***

*Descubre el Relearning, un sistema que abandona el aprendizaje lineal convencional para llevarte a través de sistemas cíclicos de enseñanza: una forma de aprender que ha demostrado su enorme eficacia, especialmente en las materias que requieren memorización"*

## Estudio de Caso para contextualizar todo el contenido

Nuestro programa ofrece un método revolucionario de desarrollo de habilidades y conocimientos. Nuestro objetivo es afianzar competencias en un contexto cambiante, competitivo y de alta exigencia.

*Con TECH podrás experimentar una forma de aprender que está moviendo los cimientos de las universidades tradicionales de todo el mundo"*


*Accederás a un sistema de aprendizaje basado en la reiteración, con una enseñanza natural y progresiva a lo largo de todo el temario.*

*El alumno aprenderá, mediante actividades colaborativas y casos reales, la resolución de situaciones complejas en entornos empresariales reales.*

## Un método de aprendizaje innovador y diferente

El presente programa de TECH es una enseñanza intensiva, creada desde 0, que propone los retos y decisiones más exigentes en este campo, ya sea en el ámbito nacional o internacional. Gracias a esta metodología se impulsa el crecimiento personal y profesional, dando un paso decisivo para conseguir el éxito. El método del caso, técnica que sienta las bases de este contenido, garantiza que se sigue la realidad económica, social y profesional más vigente.

> *Nuestro programa te prepara para afrontar nuevos retos en entornos inciertos y lograr el éxito en tu carrera"*

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores escuelas de Informática del mundo desde que éstas existen. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, el método del caso consistió en presentarles situaciones complejas reales para que tomasen decisiones y emitiesen juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Ante una determinada situación, ¿qué debería hacer un profesional? Esta es la pregunta a la que te enfrentamos en el método del caso, un método de aprendizaje orientado a la acción. A lo largo del curso, los estudiantes se enfrentarán a múltiples casos reales. Deberán integrar todos sus conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones.

## Relearning Methodology

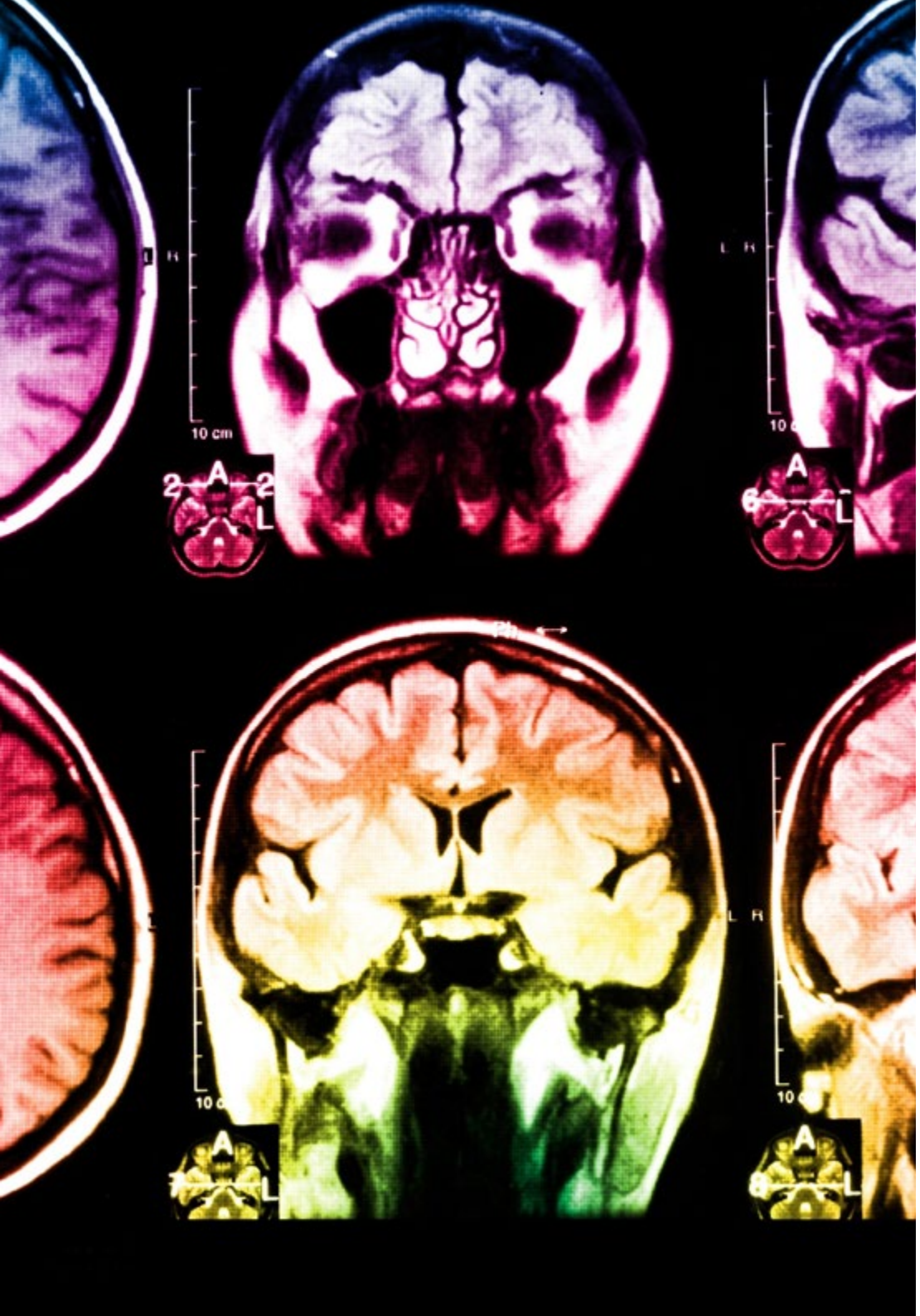
TECH aúna de forma eficaz la metodología del Estudio de Caso con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración, que combina elementos didácticos diferentes en cada lección.

Potenciamos el Estudio de Caso con el mejor método de enseñanza 100% online: el Relearning.

*En 2019 obtuvimos los mejores resultados de aprendizaje de todas las universidades online en español en el mundo.*

En TECH aprenderás con una metodología vanguardista concebida para capacitar a los directivos del futuro. Este método, a la vanguardia pedagógica mundial, se denomina Relearning.

Nuestra universidad es la única en habla hispana licenciada para emplear este exitoso método. En 2019, conseguimos mejorar los niveles de satisfacción global de nuestros alumnos (calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso, objetivos…) con respecto a los indicadores de la mejor universidad online en español.



En nuestro programa, el aprendizaje no es un proceso lineal, sino que sucede en espiral (aprender, desaprender, olvidar y reaprender). Por eso, se combinan cada uno de estos elementos de forma concéntrica. Con esta metodología se han capacitado más de 650.000 graduados universitarios con un éxito sin precedentes en ámbitos tan distintos como la bioquímica, la genética, la cirugía, el derecho internacional, las habilidades directivas, las ciencias del deporte, la filosofía, el derecho, la ingeniería, el periodismo, la historia o los mercados e instrumentos financieros. Todo ello en un entorno de alta exigencia, con un alumnado universitario de un perfil socioeconómico alto y una media de edad de 43,5 años.

*El Relearning te permitirá aprender con menos esfuerzo y más rendimiento, implicándote más en tu capacitación, desarrollando el espíritu crítico, la defensa de argumentos y el contraste de opiniones: una ecuación directa al éxito.*

A partir de la última evidencia científica en el ámbito de la neurociencia, no solo sabemos organizar la información, las ideas, las imágenes y los recuerdos, sino que sabemos que el lugar y el contexto donde hemos aprendido algo es fundamental para que seamos capaces de recordarlo y almacenarlo en el hipocampo, para retenerlo en nuestra memoria a largo plazo.

De esta manera, y en lo que se denomina Neurocognitive context-dependent e-learning, los diferentes elementos de nuestro programa están conectados con el contexto donde el participante desarrolla su práctica profesional.

**Este programa ofrece los mejores materiales educativos, preparados a conciencia para los profesionales:**

### Material de estudio

Todos los contenidos didácticos son creados por los especialistas que van a impartir el curso, específicamente para él, de manera que el desarrollo didáctico sea realmente específico y concreto.

Estos contenidos son aplicados después al formato audiovisual, para crear el método de trabajo online de TECH. Todo ello, con las técnicas más novedosas que ofrecen piezas de gran calidad en todos y cada uno los materiales que se ponen a disposición del alumno.

### Clases magistrales

Existe evidencia científica sobre la utilidad de la observación de terceros expertos.

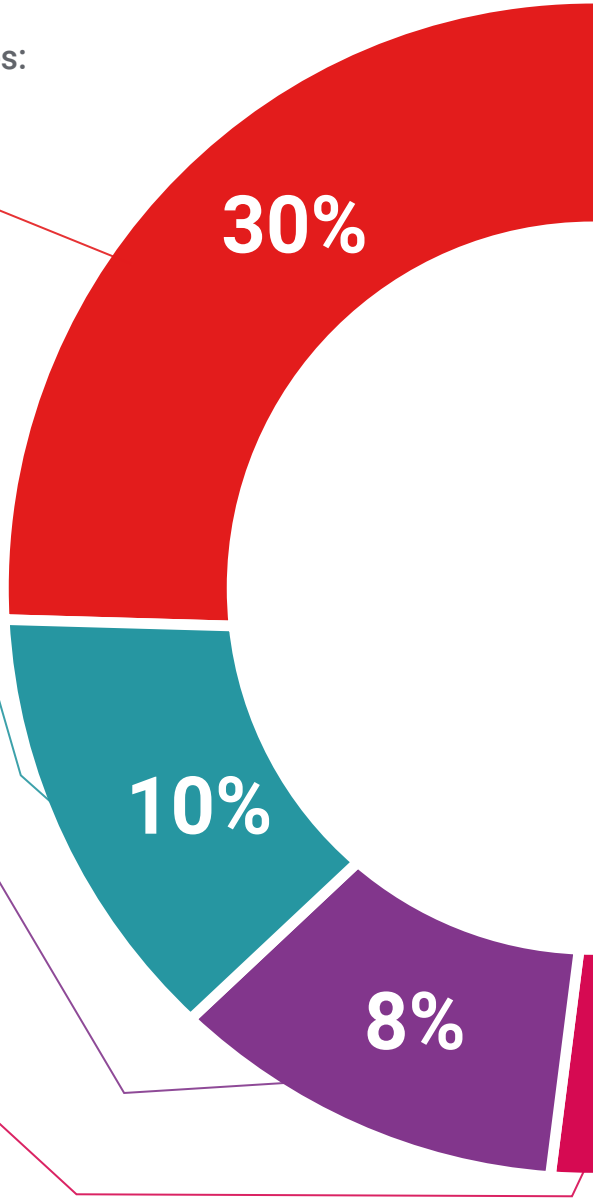
El denominado Learning from an Expert afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en las futuras decisiones difíciles.

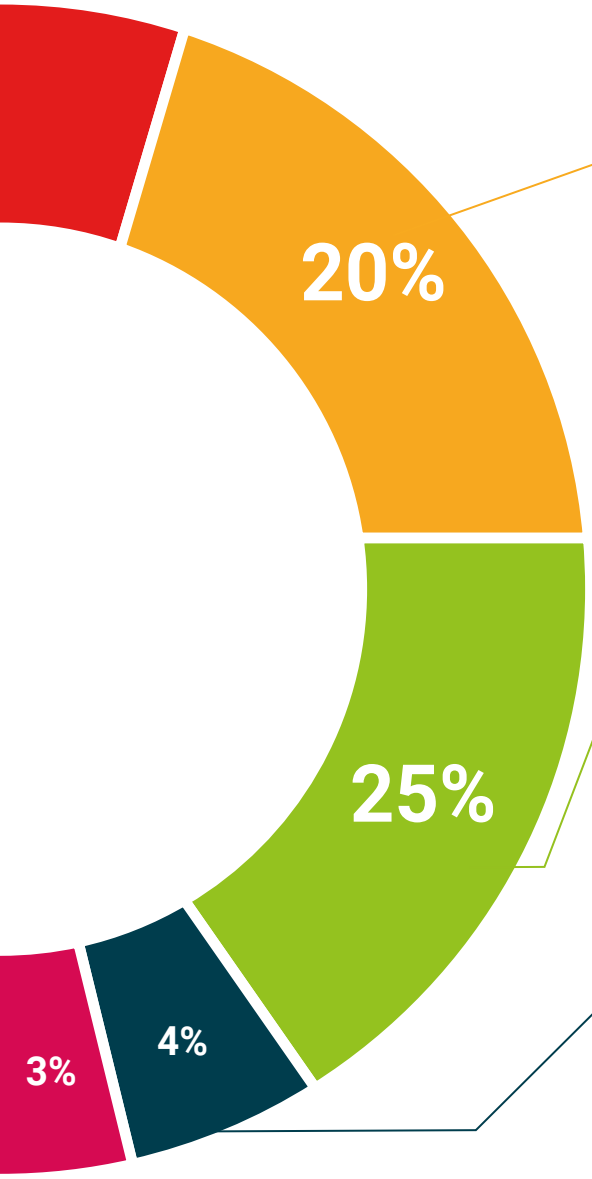
### Prácticas de habilidades y competencias

Realizarán actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.

### Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso y guías internacionales, entre otros. En la biblioteca virtual de TECH el estudiante tendrá acceso a todo lo que necesita para completar su capacitación.






### Case studies

Completarán una selección de los mejores casos de estudio elegidos expresamente para esta titulación. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.

### Resúmenes interactivos

El equipo de TECH presenta los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audios, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

Este exclusivo sistema educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".

### Testing & Retesting

Se evalúan y reevalúan periódicamente los conocimientos del alumno a lo largo del programa, mediante actividades y ejercicios evaluativos y autoevaluativos para que, de esta manera, el estudiante compruebe cómo va consiguiendo sus metas.

07

# Titulación

El Grand Master en Alta Dirección de Ciberseguridad (CISO, Chief Information Security Officer) garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Grand Master expedido por TECH Universidad.

*Supera con éxito este programa y recibe tu titulación universitaria sin desplazamientos ni farragosos trámites”*

Este **Grand Master en Alta Dirección de Ciberseguridad (CISO, Chief Information Security Officer)** contiene el programa más completo y actualizado del mercado.

Tras la superación de la evaluación, el alumno recibirá por correo postal* con acuse de recibo su correspondiente título de **Máster Propio** emitido por **TECH Universidad.**

Este título expedido por **TECH Universidad** expresará la calificación que haya obtenido en el Máster Título Propio, y reunirá los requisitos comúnmente exigidos por las bolsas de trabajo, oposiciones y comités evaluadores de carreras profesionales.

Título: **Grand Master en Alta Dirección de Ciberseguridad (CISO, Chief Information Security Officer)**

Modalidad: **No escolarizada (100% en línea)**

Duración: **2 años**

tech universidad

D. _____, con documento de identificación _____ ha superado con éxito y obtenido el título de:

**Grand Master en Alta Dirección de Ciberseguridad (CISO, Chief Information Security Officer)**

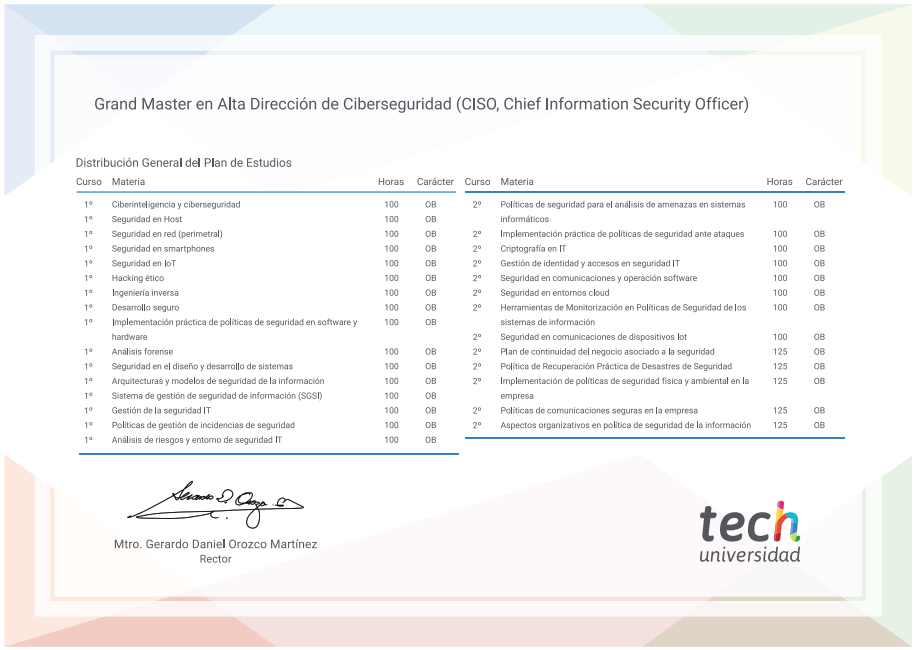
Se trata de un título propio de esta Universidad con una duración de 3.000 horas, con fecha de inicio dd/mm/aaaa y fecha de finalización dd/mm/aaaa.

TECH es una Institución Particular de Educación Superior reconocida por la Secretaría de Educación Pública a partir del 28 de junio de 2018.

En Ciudad de México, a 31 de mayo de 2024

Mtro. Gerardo Daniel Orozco Martínez
Rector

código único TECH: AFWOR23S techtitute.com/titulos



Grand Master en Alta Dirección de Ciberseguridad (CISO, Chief Information Security Officer)

Distribución General del Plan de Estudios

| Curso | Materia | Horas | Carácter |
|---|---|---|---|
| 1º | Ciberinteligencia y ciberseguridad | 100 | OB |
| 1º | Seguridad en Host | 100 | OB |
| 1º | Seguridad en red (perimetral) | 100 | OB |
| 1º | Seguridad en smartphones | 100 | OB |
| 1º | Seguridad en IoT | 100 | OB |
| 1º | Hacking ético | 100 | OB |
| 1º | Ingeniería inversa | 100 | OB |
| 1º | Desarrollo seguro | 100 | OB |
| 1º | Implementación práctica de políticas de seguridad en software y hardware | 100 | OB |
| 1º | Análisis forense | 100 | OB |
| 1º | Seguridad en el diseño y desarrollo de sistemas | 100 | OB |
| 1º | Arquitecturas y modelos de seguridad de la información | 100 | OB |
| 1º | Sistema de gestión de seguridad de información (SGSI) | 100 | OB |
| 1º | Gestión de la seguridad IT | 100 | OB |
| 1º | Políticas de gestión de incidencias de seguridad | 100 | OB |
| 1º | Análisis de riesgos y entorno de seguridad IT | 100 | OB |
| 2º | Políticas de seguridad para el análisis de amenazas en sistemas informáticos | 100 | OB |
| 2º | Implementación práctica de políticas de seguridad ante ataques | 100 | OB |
| 2º | Criptografía en IT | 100 | OB |
| 2º | Gestión de identidad y accesos en seguridad IT | 100 | OB |
| 2º | Seguridad en comunicaciones y operación software | 100 | OB |
| 2º | Seguridad en entornos cloud | 100 | OB |
| 2º | Herramientas de Monitorización en Políticas de Seguridad de los sistemas de información | 100 | OB |
| 2º | Seguridad en comunicaciones de dispositivos Iot | 100 | OB |
| 2º | Plan de continuidad del negocio asociado a la seguridad | 125 | OB |
| 2º | Política de Recuperación Práctica de Desastres de Seguridad | 125 | OB |
| 2º | Implementación de políticas de seguridad física y ambiental en la empresa | 125 | OB |
| 2º | Políticas de comunicaciones seguras en la empresa | 125 | OB |
| 2º | Aspectos organizativos en política de seguridad de la información | 125 | OB |

Mtro. Gerardo Daniel Orozco Martínez
Rector

tech universidad

*Apostilla de La Haya. En caso de que el alumno solicite que su título en papel recabe la Apostilla de La Haya, TECH Universidad realizará las gestiones oportunas para su obtención, con un coste adicional.

tech universidad

# Grand Master
## Alta Dirección de Ciberseguridad (CISO, Chief Information Security Officer)

- Modalidad: **No escolarizada (100% en línea)**
- Duración: **2 años**
- Titulación: **TECH Universidad**
- Horario: **a tu ritmo**
- Exámenes: **online**

# Grand Master

## Alta Dirección de Ciberseguridad (CISO, Chief Information Security Officer)

tech universidad