



Catálogo de Especialidades Formativas

PROGRAMA FORMATIVO

GESTIÓN DE LA CIBERSEGURIDAD CON CSS

Noviembre 2022



IDENTIFICACIÓN DE LA ESPECIALIDAD Y PARÁMETROS DEL CONTEXTO FORMATIVO

Denominación de la especialidad:	GESTIÓN DE LA CIBERSEGURIDAD CON CSS
Familia Profesional:	INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES
Área Profesional:	DESARROLLO
Código:	IFCD0030
Nivel de cualificación profesional:	4

Objetivo general

Analizar y detectar vulnerabilidades y hacking en servidores y aplicaciones web.

Relación de módulos de formación

Módulo 1	HACKING ÉTICO	120 horas
Módulo 2	PREPARACIÓN CEH (CERTIFIED ETHICAL HACKER)	100 horas
Módulo 3	SEGURIDAD OFENSIVA	120 horas

Modalidad de impartición

Mixta

Duración de la formación

Duración total 340 horas

Mixta Duración total de la formación presencial: 70 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones / titulaciones	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: Certificado de profesionalidad de nivel 3 Título de Grado o equivalente
Experiencia profesional	No se requiere
Otros	Haber cursado y superado la especialidad formativa "Ciberseguridad y Hacking Ético para la gestión de riesgos". Se valorarán titulaciones/acreditaciones de: - Certificado de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional Informática y Comunicaciones. - Licenciado, ingeniero, arquitecto o con el título de grado de ingeniería informática, criminología, matemáticas, física u otros títulos equivalentes. - Diplomado, ingeniero técnico, arquitecto técnico o con el título de grado de ingeniería informática u otros títulos equivalentes - Técnico superior en Desarrollo de aplicaciones web o técnico superior en Desarrollo de aplicaciones multiplataformas.

Otros	
Modalidad mixta	Además de lo indicado anteriormente, los participantes han de tener las destrezas suficientes para ser usuarios de la plataforma virtual en la que se apoya la acción formativa.

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida	<p>Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Licenciado, ingeniero, arquitecto o con el título de grado de ingeniería informática, criminología, matemáticas, física u otros títulos equivalentes. • Diplomado, ingeniero técnico, arquitecto técnico o con el título de grado de Ingeniería informática u otros títulos equivalentes. • Título de posgrado (master) relacionado con la familia profesional de informática y Comunicaciones o título equivalente.
Experiencia profesional mínima requerida	Poseer experiencia profesional acreditable en ocupaciones relacionadas con la especialidad a impartir de al menos, un año, excluyendo la experiencia docente.
Competencia docente	Se requiere un mínimo de 600 horas de experiencia en impartición de formación, o estar en posesión del Certificado de Profesionalidad de Docencia de la Formación Profesional para el Empleo o equivalente, CAP (Curso de Actitud Pedagógica) o Master del Profesorado.
Modalidad mixta	Además de cumplir con las prescripciones establecidas anteriormente, los tutores-formadores deben acreditar una formación, de al menos 30 horas, o experiencia, de al menos 60 horas, en esta modalidad y en la utilización de las tecnologías de la información y comunicación.

Justificación de las prescripciones de formadores y tutores

- Copia de la titulación oficial que acredite el requisito de académico.
- Copia de la titulación y/o certificados que acrediten la competencia docente.

Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamientos

Espacios formativos	Superficie m² para 15 participantes	Incremento Superficie/participante (Máximo 30 participantes)
Aula de gestión	45.0 m ²	2.4 m ² / participante

Espacio formativo	Equipamiento
Aula de gestión	<ul style="list-style-type: none"> - Mesa y silla para el formador - Mesas y sillas para el alumnado - Material de aula - Pizarra - PC instalado en red con posibilidad de impresión de documentos, cañón con proyección e Internet para el formador - PCs instalados en red e Internet con posibilidad de impresión para los participantes - Software específico para el aprendizaje de cada acción formativa.

La superficie de los espacios e instalaciones estarán en función de su tipología y del número de participantes. Tendrán como mínimo los metros cuadrados que se indican para 15 participantes y el equipamiento suficiente para los mismos.

En el caso de que aumente el número de participantes, hasta un máximo de 30, la superficie de las aulas se incrementará proporcionalmente (según se indica en la tabla en lo relativo a m²/participante) y el equipamiento estará en consonancia con dicho aumento.

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico-sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad y seguridad de los participantes.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

Características

- La impartición de la formación mediante aula virtual se ha de estructurar y organizar de forma que se garantice en todo momento que exista conectividad sincronizada entre las personas formadoras y el alumnado participante así como bidireccionalidad en las comunicaciones.
- Se deberá contar con un registro de conexiones generado por la aplicación del aula virtual en que se identifique, para cada acción formativa desarrollada a través de este medio, las personas participantes en el aula, así como sus fechas y tiempos de conexión.

Si la especialidad se imparte en **modalidad mixta**, para realizar la parte presencial de la formación, se utilizarán los espacios formativos y equipamientos necesarios indicados anteriormente.

Para impartir la formación en **modalidad mixta**, se ha de disponer del siguiente equipamiento.

Plataforma de teleformación

La plataforma de teleformación que se utilice para impartir acciones formativas deberá alojar el material virtual de aprendizaje correspondiente, poseer capacidad suficiente para desarrollar el proceso de aprendizaje y gestionar y garantizar la formación del alumnado, permitiendo la interactividad y el trabajo cooperativo, y reunir los siguientes requisitos técnicos de infraestructura, software y servicios:

• Infraestructura:

- Tener un rendimiento, entendido como número de alumnos que soporte la plataforma, velocidad de respuesta del servidor a los usuarios, y tiempo de carga de las páginas Web o de descarga de archivos, que permita:
 - a) Soportar un número de alumnos equivalente al número total de participantes en las acciones formativas de formación profesional para el empleo que esté impartiendo el centro o entidad de formación, garantizando un hospedaje mínimo igual al total del alumnado de dichas acciones, considerando que el número máximo de alumnos por tutor es de 80 y un número de usuarios concurrentes del 40% de ese alumnado.
 - b) Disponer de la capacidad de transferencia necesaria para que no se produzca efecto retardo en la comunicación audiovisual en tiempo real, debiendo tener el servidor en el que se aloja la plataforma un ancho de banda mínimo de 300 Mbs, suficiente en bajada y subida.
- Estar en funcionamiento 24 horas al día, los 7 días de la semana.

• Software:

- Compatibilidad con el estándar SCORM y paquetes de contenidos IMS.
- Niveles de accesibilidad e interactividad de los contenidos disponibles mediante tecnologías web que como mínimo cumplan las prioridades 1 y 2 de la Norma UNE 139803:2012 o posteriores actualizaciones, según lo estipulado en el capítulo III del Real Decreto 1494/2007, de 12 de noviembre.

- El servidor de la plataforma de teleformación ha de cumplir con los requisitos establecidos en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, por lo que el responsable de dicha plataforma ha de identificar la localización física del servidor y el cumplimiento de lo establecido sobre transferencias internacionales de datos en los artículos 40 a 43 de la citada Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, así como, en lo que resulte de aplicación, en el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas respecto del tratamiento de datos personales y la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE.
- Compatibilidad tecnológica y posibilidades de integración con cualquier sistema operativo, base de datos, navegador de Internet de los más usuales o servidor web, debiendo ser posible utilizar las funciones de la plataforma con complementos (plug-in) y visualizadores compatibles. Si se requiriese la instalación adicional de algún soporte para funcionalidades avanzadas, la plataforma debe facilitar el acceso al mismo sin coste.
- Disponibilidad del servicio web de seguimiento (operativo y en funcionamiento) de las acciones formativas impartidas, conforme al modelo de datos y protocolo de transmisión establecidos en el anexo V de la Orden/TMS/369/2019, de 28 de marzo.

- **Servicios y soporte:**

- Sustentar el material virtual de aprendizaje de la especialidad formativa que a través de ella se imparta.
- Disponibilidad de un servicio de atención a usuarios que de soporte técnico y mantenga la infraestructura tecnológica y que, de forma estructurada y centralizada, atienda y resuelva las consultas e incidencias técnicas del alumnado. Las formas de establecer contacto con este servicio, que serán mediante teléfono y mensajería electrónica, tienen que estar disponibles para el alumnado desde el inicio hasta la finalización de la acción formativa, manteniendo un horario de funcionamiento de mañana y de tarde y un tiempo de demora en la respuesta no superior a 48 horas laborables.
- Personalización con la imagen institucional de la administración laboral correspondiente, con las pautas de imagen corporativa que se establezcan.

Con el objeto de gestionar, administrar, organizar, diseñar, impartir y evaluar acciones formativas a través de Internet, la plataforma de teleformación integrará las herramientas y recursos necesarios a tal fin, disponiendo, específicamente, de herramientas de:

- Comunicación, que permitan que cada alumno pueda interactuar a través del navegador con el tutor-formador, el sistema y con los demás alumnos. Esta comunicación electrónica ha de llevarse a cabo mediante herramientas de comunicación síncronas (aula virtual, chat, pizarra electrónica) y asíncronas (correo electrónico, foro, calendario, tablón de anuncios, avisos). Será obligatorio que cada acción formativa en modalidad de teleformación disponga, como mínimo, de un servicio de mensajería, un foro y un chat.
- Colaboración, que permitan tanto el trabajo cooperativo entre los miembros de un grupo, como la gestión de grupos. Mediante tales herramientas ha de ser posible realizar operaciones de alta, modificación o borrado de grupos de alumnos, así como creación de «escenarios virtuales» para el trabajo cooperativo de los miembros de un grupo (directorios o «carpetas» para el intercambio de archivos, herramientas para la publicación de los contenidos, y foros o chats privados para los miembros de cada grupo).

- Administración, que permitan la gestión de usuarios (altas, modificaciones, borrado, gestión de la lista de clase, definición, asignación y gestión de permisos, perfiles y roles, autenticación y asignación de niveles de seguridad) y la gestión de acciones
- Gestión de contenidos, que posibiliten el almacenamiento y la gestión de archivos (visualizar archivos, organizarlos en carpetas –directorios- y subcarpetas, copiar, pegar, eliminar, comprimir, descargar o cargar archivos), la publicación organizada y selectiva de los contenidos de dichos archivos, y la creación de contenidos.
- Evaluación y control del progreso del alumnado, que permitan la creación, edición y realización de pruebas de evaluación y autoevaluación y de actividades y trabajos evaluables, su autocorrección o su corrección (con retroalimentación), su calificación, la asignación de puntuaciones y la ponderación de las mismas, el registro personalizado y la publicación de calificaciones, la visualización de información estadística sobre los resultados y el progreso de cada alumno y la obtención de informes de seguimiento.

Material virtual de aprendizaje:

El material virtual de aprendizaje para el alumnado mediante el que se imparta la formación se concretará en el curso completo en formato multimedia (que mantenga una estructura y funcionalidad homogénea), debiendo ajustarse a todos los elementos de la programación (objetivos y resultados de aprendizaje) de este programa formativo que figura en el Catálogo de Especialidades Formativas y cuyo contenido cumpla estos requisitos:

- Como mínimo, ser el establecido en el citado programa formativo del Catálogo de Especialidades Formativas.
- Estar referido tanto a los objetivos como a los conocimientos/ capacidades cognitivas y prácticas, y habilidades de gestión, personales y sociales, de manera que en su conjunto permitan conseguir los resultados de aprendizaje previstos.
- Organizarse a través de índices, mapas, tablas de contenido, esquemas, epígrafes o titulares de fácil discriminación y secuenciarse pedagógicamente de tal manera que permiten su comprensión y retención.
- No ser meramente informativos, promoviendo su aplicación práctica a través de actividades de aprendizaje (autoevaluables o valoradas por el tutor-formador) relevantes para la adquisición de competencias, que sirvan para verificar el progreso del aprendizaje del alumnado, hacer un seguimiento de sus dificultades de aprendizaje y prestarle el apoyo adecuado.
- No ser exclusivamente textuales, incluyendo variados recursos (necesarios y relevantes), tanto estáticos como interactivos (imágenes, gráficos, audio, video, animaciones, enlaces, simulaciones, artículos, foro, chat, etc.). de forma periódica.
- Poder ser ampliados o complementados mediante diferentes recursos adicionales a los que el alumnado pueda acceder y consultar a voluntad.
- Dar lugar a resúmenes o síntesis y a glosarios que identifiquen y definan los términos o vocablos básicos, relevantes o claves para la comprensión de los aprendizajes.
- Evaluar su adquisición durante y a la finalización de la acción formativa a través de actividades de evaluación (ejercicios, preguntas, trabajos, problemas, casos, pruebas, etc.), que permitan medir el rendimiento o desempeño del alumnado.

Ocupaciones y puestos de trabajo relacionados

24691082 INGENIEROS TÉCNICOS DE SEGURIDAD

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

Estar inscrito en el Registro de entidades de formación (Servicios Públicos de Empleo).

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: HACKING ÉTICO

OBJETIVO

Aplicar las técnicas de uso y configuración de las herramientas enfocadas a la seguridad informática y al hacking.

DURACIÓN TOTAL:

120 horas

Mixta:

Duración de la formación presencial: 25 horas

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

- Introducción al Hacking ético
- Introducción a Kali Linux
- Creando nuestro propio laboratorio
- Fase de recolección de la información
- Fase de Escaneo
- Fase de Enumeración
- Fase de explotación
- Ingeniería Social
- Malware
- Hacking web y de aplicaciones
- Hacking web y de aplicaciones II
- IP Hijacking
- Ataques Dos y DDos
- Creación de Informes

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Interés por trabajar coordinando y colaborando con equipos de ciberseguridad en el área de hacking ético y con las diferentes herramientas
- Implicación en la creación de informes sobre vulnerabilidades de forma compartida.

Resultados que tienen que adquirirse en presencial

Deberán realizarse de forma presencial las siguientes actividades:

- o Creación de un entorno controlado formado por los siguientes dispositivos:
 - Máquina Kali en su última versión, Metasploitable 2, Metasploitable 3 (Linux y Windows).
- o Realización de una auditoría de la seguridad completa siguiendo los pasos marcados en la metodología PTES (Penetration Testing Execution Standard)
 - Conocimiento y utilización de las herramientas para recopilación de información en fuentes abiertas (OSINT)
 - Conocimiento y utilización de las herramientas disponibles en la fase de escaneo y análisis de vulnerabilidades.
 - Conocimiento y utilización de las herramientas para explotación y post explotación de objetivos vulnerables
 - Realización de un informe de auditoría.

OBJETIVO

Adquirir las destrezas y conocimientos para presentarse y superar el examen de certificación.

DURACIÓN TOTAL:

100 horas

Mixta:

Duración de la formación presencial: 20 horas

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

- Introducción al hacking ético
- Footprinting y reconocimiento
- Escaneando redes
- Enumeración
- Análisis de vulnerabilidades
- Hacking de sistemas
- Amenazas de Malware
- Sniffing
- Ingeniería social
- Denegación de Servicio
- Secuestro de sesión
- Evasión de IDS, Firewalls y Honeypots
- Hacking de servidores web
- Hacking de aplicaciones web
- Inyección SQL
- Hacking a Redes Wireless
- Hacking de plataformas móviles
- IoT Hacking • Cloud Computing

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Valoración de la necesidad de implementar todas las fases de un test de intrusión.
- Importancia de la elaboración de informes técnicos donde se refleje todo el proceso llevado a cabo en el desarrollo de un pentest.

Resultados que tienen que adquirirse en presencial

Deberán realizarse de forma presencial las siguientes actividades:

- Uso de herramientas de escaneo de puertos utilizando distintas opciones de evasión.
- Operaciones de captura del tráfico de la red con la herramienta Wireshark durante un período de tiempo y determinación del funcionamiento three-way handshake.

OBJETIVO

Conocer los principios y fundamentos de seguridad ofensiva, empleando las técnicas y herramientas adecuadas.

DURACIÓN TOTAL:

120 horas

Mixta:

Duración de la formación presencial: 25 horas

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

- Conocimiento de las principales tareas que se realizan en Seguridad ofensiva
- Aplicación de métodos y técnicas de Cracking
- Aplicación de métodos y técnicas de Exploiting
- Post-explotación: Escalada de Privilegios en GNU/Linux
- Post-explotación: Escalada de privilegios en Windows
- Conocimiento de las técnicas de Hacking de Servidores Web
- Conocimiento de las técnicas y herramientas de hacking de Aplicaciones Web
- Conocimiento de las técnicas y herramientas de Hacking de Plataformas Móviles
- Conocimiento de las técnicas y herramientas de Hacking wifi
- Conocimiento de las técnicas y herramientas de Ingeniería inversa.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Capacidad de comunicación y de trabajo en equipo de cara a realizar trabajos de seguridad ofensiva.

Resultados que tienen que adquirirse en presencial

Deberán realizarse de forma presencial las siguientes actividades:

- Creación de un malware que permita vulnerar sistemas Linux y Windows que permita a su vez, conseguir acceso al sistema.
 - Obtención de permisos de root/administrador, a través de una escalada de privilegios.

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

Todo el programa se basa en la práctica para una mejor asimilación de conceptos. En cada unidad se han incluido casos prácticos a llevar a cabo, así como el estudio de casos de éxito reales. Los conceptos y contenidos a adquirir han de ir acompañados de ejemplos prácticos. El formador/a utilizará el método demostrativo.

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE EN LA ACCIÓN FORMATIVA

- La evaluación tendrá un carácter teórico-práctico y se realizará de forma sistemática y continua, durante el desarrollo de cada módulo y al final del curso.
- Puede incluir una evaluación inicial de carácter diagnóstico para detectar el nivel de partida del alumnado.
- La evaluación se llevará a cabo mediante los métodos e instrumentos más adecuados para comprobar los distintos resultados de aprendizaje, y que garanticen la fiabilidad y validez de la misma.

- Cada instrumento de evaluación se acompañará de su correspondiente sistema de corrección y puntuación en el que se explicite, de forma clara e inequívoca, los criterios de medida para evaluar los resultados alcanzados por los participantes.
- La puntuación final alcanzada se expresará en términos de Apto/ No Apto.

A.- ANTES DEL COMIENZO DE LA FORMACIÓN, mediante una evaluación diagnóstica, *

Instrumentos de evaluación:

A.1.- Cuestionario inicial, que se aplicará antes del inicio de la formación para conocer el nivel de partida del alumnado. Estará disponible en la plataforma y las respuestas quedarán guardadas para conocer el nivel de cada alumno.

A.2.- Entrevista telefónica para conocer inquietudes y expectativas del alumnado sobre la formación, a través de un cuestionario semiestructurado que aplicará el equipo docente la primera semana de curso.

B.- DURANTE EL PROCESO FORMATIVO, mediante una evaluación de perfeccionamiento o mejora, para analizar el proceso de aprendizaje, retroalimentar al alumnado y personalizar la formación a las necesidades del alumnado. * Instrumentos de evaluación:

B.1.- Informe de seguimiento semanal del progreso obtenido para conocer el grado de participación y progreso en la acción formativa.

B.2.- Actividades de autoevaluación en cada epígrafe, que evaluarán la adquisición de conocimientos vinculados a un objetivo de aprendizaje. No puntuable para la superación del curso, servirá para que el alumnado conozca su propia evolución en el proceso de aprendizaje.

B.3.- Portfolio con los productos elaborados, que evidenciarán la realización de actividades prácticas vinculadas con objetivos de aprendizaje de la AF. No puntuable para la superación de la formación, servirá para que el equipo docente conozca el grado de adquisición de competencias del alumnado.

B.4.- Pruebas de evaluación en cada unidad didáctica, que evaluarán uno o varios de los conocimientos contemplados en los objetivos de aprendizaje de la acción formativa.

C.- AL FINAL DEL PROCESO FORMATIVO, mediante valoración de los resultados obtenidos, para conocer el grado de superación y la satisfacción del alumnado y profesorado.

* Instrumentos de evaluación:

C.1.- Prueba tipo test, que evaluará los conocimientos contemplados en los objetivos de aprendizaje de la acción formativa.

C.2.- Ejercicios prácticos, que evaluarán uno o varios de los objetivos de aprendizaje de la acción formativa.

C.3.- Cuestionario de evaluación de la calidad para el alumnado y profesorado, con los siguientes ítems relacionados con la acción formativa: Organización del curso, Contenidos del curso, Duración y horario, Formadores/tutores, Medios didácticos, Instalaciones y medios técnicos, Valoración general del curso, Grado de satisfacción general con el curso.

D.- POSTERIOR AL PROCESO FORMATIVO, mediante una evaluación de impacto a los 6 meses desde la finalización de la formación, para identificar los efectos en el puesto de trabajo y si se están aplicando las competencias adquiridas en el desarrollo profesional.

* Instrumento de evaluación:

D.1.- Cuestionario de evaluación del impacto que se realizará telefónicamente.