



# Catálogo de Especialidades Formativas

## PROGRAMA FORMATIVO

## ADMINISTRADOR SYSOPS/DEVOPS AWS

Abril 2022

## IDENTIFICACIÓN DE LA ESPECIALIDAD Y PARÁMETROS DEL CONTEXTO FORMATIVO

<b>Denominación de la especialidad:</b>	ADMINISTRADOR SYSOPS/DEVOPS AWS
<b>Familia Profesional:</b>	INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES
<b>Área Profesional:</b>	SISTEMAS Y TELEMÁTICA
<b>Código:</b>	IFCT76
<b>Nivel de cualificación profesional:</b>	3

### Objetivo general

Implementar y administrar sistemas escalables, de alta disponibilidad y que integran mecanismos de control de coste operativo en AWS utilizando la metodología de entrega continua, proporcionando los conocimientos suficientes para preparar la siguiente certificación oficial de fabricante: AWS Certified SysOps Administrator – Associate y AWS Certified DevOps Engineer – Professional.

### Relación de módulos de formación

<b>Módulo 1</b>	Technical Essentials on AWS for Sys-Ops	20 horas
<b>Módulo 2</b>	Security Fundamentals on AWS for Sys-Ops	5 horas
<b>Módulo 3</b>	SysOps on AWS	60 horas
<b>Módulo 4</b>	Exam preparation workshop SysOps associate	15 horas
<b>Módulo 5</b>	DevOps on AWS	40 horas
<b>Módulo 6</b>	Running Containers on Amazon Elastic Kubernetes Service (Amazon EKS)	40 horas
<b>Módulo 7</b>	Exam preparation workshop DevOps professional.	10 horas
<b>Módulo 8</b>	Security on AWS	60 horas

### Modalidades de impartición

**Presencial**

### Duración de la formación

**Duración total** 250 horas

### Requisitos de acceso del alumnado

<b>Acreditaciones/ titulaciones</b>	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos <ul style="list-style-type: none"><li>- Título de Bachiller o equivalente.</li><li>- Título de Técnico Superior (FP Grado Superior) o equivalente</li><li>- Haber superado la prueba de acceso a Ciclos Formativos de Grado Superior</li><li>- Haber superado cualquier prueba oficial de acceso a la universidad</li><li>- Certificado de profesionalidad de nivel 3</li><li>- Título de Grado o equivalente</li><li>- Título de Postgrado (Máster) o equivalente</li></ul>
<b>Experiencia profesional</b>	No se requiere

<b>Otros</b>	<p>Se recomiendan los siguientes requisitos mínimos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dominio de inglés a nivel de lectura.</li> <li>- Experiencia en el desarrollo de código en al menos un lenguaje de programación de alto nivel</li> <li>- Conocimientos y/o experiencia en la administración de sistemas (red, monitorización, auditorías)</li> </ul> <p>Cuando el aspirante al curso no posea el nivel académico indicado, demostrará conocimientos suficientes a través de una prueba de acceso.</p>
--------------	--

#### Justificación de los requisitos del alumnado

Deberán presentar copia de la titulación que poseen, así como acreditar los conocimientos de inglés, conocimientos/experiencia en desarrollo de código y administración de sistemas

#### Prescripciones de formadores y tutores

<b>Acreditación requerida</b>	<p>Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el Título de Grado correspondiente u otras titulaciones equivalentes.</li> <li>- Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el Título de Grado correspondiente u otras titulaciones equivalentes.</li> <li>- Técnico superior de las familias profesionales: Informática y comunicaciones</li> </ul>
<b>Experiencia profesional mínima requerida</b>	Al menos 1 año en ocupaciones relacionadas con la especialidad
<b>Competencia docente</b>	Será necesario tener experiencia metodológica o experiencia docente contrastada de al menos 500 horas de formación
<b>Otros</b>	El formador deberá estar homologado como instructor en la correspondiente tecnología específica del fabricante y contar con todas las certificaciones de la especialidad a impartir vigentes y actualizadas.

#### Justificación de las prescripciones de formadores y tutores

Deberá presentar:

- Copia de la titulación
- Justificación de experiencia profesional
- Justificación de formación metodológica o experiencia docente
- Disponer de las siguientes Certificaciones:
  - *Badge digital AWS Authorized Instructor*
  - *AWS Certified SysOps Administrator - Associate*
  - *AWS Certified DevOps Engineer – Professional (modulo 5)*

#### Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamientos

Espacios formativos	Superficie m <sup>2</sup> para 15 participantes	Incremento Superficie/ participante (Máximo 30 participantes)
Aula de informática	45 m <sup>2</sup>	2,4 m <sup>2</sup> / participante

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula de informática	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesa y silla para el formador</li> <li>- Mesas y sillas para el alumnado</li> <li>- Material de aula</li> <li>- Pizarra</li> <li>- Impresora láser con conexión a red</li> <li>- Pantalla y cañón de proyección</li> <li>- PC instalado en red con posibilidad de impresión de documentos, cañón con proyector e internet para el formador ( CPU Intel Core i7 64 bits o superior con soporte VMCS ( Haswell o más reciente), o similar AMD FX-6xxx con AMD-V, 32 Gb procesador de memoria R.A.M. o superior, 1 disco duro SSD de 250GB o superior, Pantalla 20" o superior, resolución de pantalla:1600*1080 para interfaces de gráficas de usuario, Gigabit Ethernet, soporte USB3 , teclado multimedia USB, ratón sensor óptico USB de 2 botones y rueda de desplazamiento.</li> <li>- PCs instalados en red e internet con posibilidad de impresión para los alumnos, CPU Intel Core i7 64 bits o superior con soporte VMCS ( Haswell o más reciente), o similar AMD FX-6xxx con AMD-V, 32 Gb procesador de memoria R.A.M. o superior, 1 disco duro SSD de 250GB o superior, Pantalla 20" o superior, resolución de pantalla:1600*1080 para interfaces de gráficas de usuario, Gigabit Ethernet, soporte USB3 , teclado multimedia USB, ratón sensor óptico USB de 2 botones y rueda de desplazamiento</li> <li>- Software específico para el aprendizaje de cada acción formativa: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Licencia sistema operativo</li> <li>o Licencia del software antivirus</li> <li>o Licencias del software y herramientas necesarias para la impartición del curso (versión actualizada)</li> <li>o Acceso a los sistemas oficiales de AWS configurados específicamente con los ejercicios prácticos del curso aportados por el fabricante</li> </ul> </li> </ul>

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 m<sup>2</sup>/ 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.

### Aula virtual

Si se utiliza el aula virtual han de cumplirse las siguientes indicaciones.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Características</b></li> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Otras especificaciones</b></li> </ul> <p style="margin-left: 20px;">El equipamiento que se exige al alumnado para poder seguir el curso en modalidad virtual no podrá ser superior a un i3 con 4G y con una antigüedad máxima de 5 años, teniendo que aportar la empresa adjudicataria máquinas físicas o virtuales con la potencia</p>

suficiente en caso de ser necesaria mayor potencia. El alumno deberá contar con conexión de banda ancha a internet para poder seguir las clases de forma síncrona.

### **Otras especificaciones**

En todo caso los requisitos mínimos tanto Hardware como Software serán los que marque el fabricante como recomendados en cada momento para las versiones actualizadas.

A los alumnos se les proporcionará la documentación oficial necesaria para el seguimiento del curso.

### **Ocupaciones y puestos de trabajo relacionados**

- 27191013 Auditores-asesores informáticos
- 27111028 Analistas de sistemas, nivel superior (senior)
- 27121021 Analistas de aplicaciones, nivel superior (senior)
- 27121049 Ingenieros técnicos en informática de gestión
- 27211018 Administradores de sistemas de redes
- 27111019 Analistas de sistemas, nivel medio (junior)
- 27111037 Ingenieros informáticos
- 27111046 Ingenieros técnicos en informática de sistemas

### **Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación**

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

Los centros impartidores de formación Oficial de AWS deben cumplir el requisito: Acreditación de encontrarse autorizado por AWS como ATP (Authorised Training Partner) de Amazon Web Services.

## DESARROLLO MODULAR

### MÓDULO DE FORMACIÓN 1: TECHNICAL ESSENTIALS ON AWS FOR SYS-OPS

#### OBJETIVO

Identificar los servicios fundamentales de AWS, así como los servicios de seguridad y de bases de datos que mejor se ajustan a las necesidades del negocio para el desempeño de las tareas de un administrador de sistemas cloud.

**DURACIÓN** 20 horas

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

---

##### Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Identificación de servicios de computación AWS aplicables a un administrador de sistemas cloud
  - Introducción a AWS Cloud
  - Laboratorio: Introducción a AWS Identity y Access Management (IAM)
  - Computación como servicio en AWS
  - Introducción a Amazon Elastic Compute Cloud (EC2)
  - Ciclo de vida de una instancia EC2
  - Servicios de contenedores AWS
  - Definición de serverless
  - Introducción a AWS Lambda
  - Elección del servicio adecuado de computación
  - Laboratorio: Ejecución de una aplicación en Amazon EC2
- Identificación de redes AWS Networking
  - Redes en AWS: Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC)
  - Enrutamiento Amazon VPC
  - Seguridad Amazon VPC
  - Laboratorio: Creación de una red Amazon VPC y lanzamiento de una aplicación en Amazon EC2
- Identificación de servicios de almacenamiento AWS
  - Tipos de almacenamiento AWS
  - Almacenamiento instancia EC2 y Amazon Elastic Block Store (Amazon EBS)
  - Almacenamiento objetos Amazon S3
  - Elección del servicio de almacenamiento adecuado
  - Laboratorio: Creación de un bucket Amazon S3
- Identificación de los servicios de bases de datos AWS
  - Tipos de bases de datos en AWS: Amazon Relational Database, bases de datos purpose-built, Amazon DynamoDB
  - Elección del servicio de bases de datos adecuado
  - Laboratorio: Implementación y gestión de Amazon DynamoDB
- Identificación de servicios y herramientas para la monitorización, optimización y despliegues sin servidor (serverless)
  - Monitorización en AWS
  - Optimización en AWS
  - Laboratorio: Configuración de alta disponibilidad para una aplicación

## Habilidades de gestión, personales y sociales

- Actitud activa y concienciación de la importancia de la seguridad en entornos Cloud para los administradores de sistemas, en roles de operación en la nube
- Interés por la utilización de las herramientas y la plataforma AWS Cloud como base de la provisión de servicios resilientes, seguros y escalables para el despliegue de aplicaciones de carácter profesional
- Demostración de una actitud responsable y ética a la hora de implementar aplicaciones empresariales en AWS Cloud, atendiendo a las prácticas de seguridad para cumplir con garantías de protección de datos en entornos empresariales
- Autonomía para la toma de decisiones responsables para la selección de servicios AWS adecuados para los casos de uso aplicables a los administradores de sistemas cloud

## MÓDULO DE FORMACIÓN 2: SECURITY FUNDAMENTALS ON AWS FOR SYS-OPS

### OBJETIVO

Identificar los servicios y procedimientos de la infraestructura de seguridad de AWS, para la gestión y control de accesos, registro de eventos, métodos de encriptación, estrategias de gestión de riesgos y procedimientos de auditoría en tareas propias de un administrador de sistemas en la nube.

**DURACIÓN:** 5 horas

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

---

#### Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Identificación de los beneficios y responsabilidades de seguridad al utilizar AWS Cloud
  - Principios de diseño de seguridad en AWS Cloud
  - Modelo de responsabilidad compartida
  - Seguridad de la red: AWS Global Infrastructure
- Descripción de las funcionalidades de control de acceso y gestión AWS Cloud
  - Introducción a AWS IAM
- Diferenciación de métodos de encriptación para la seguridad de datos sensibles
  - Protección de datos
  - Laboratorio: introducción a las políticas de seguridad
- Descripción de la seguridad de acceso a la red y a los recursos AWS
  - Seguridad de la infraestructura
  - Laboratorio: seguridad aplicada a los recursos VPC con Security Groups
- Determinación de los servicios AWS a utilizar para logging y monitorización
  - Monitorización y controles detective
  - Mitigación de ataques DDoS
  - Respuesta a incidentes
  - Laboratorio: Respuesta automática a incidentes con AWS Config y AWS Lambda
- Identificación de los aspectos básicos de la seguridad que afectan a un administrador de sistemas en la nube
  - Revisión de las principales herramientas y servicios AWS claves para las tareas de administración de sistemas en la nube

## Habilidades de gestión, personales y sociales

- Concienciación de la importancia de la seguridad en entornos AWS Cloud y la seguridad de los datos críticos en las tareas de administración de sistemas en la nube
- Desarrollo de una actitud responsable aplicando técnicas de seguridad en la administración de los servicios AWS.

## MÓDULO DE FORMACIÓN 3: SYSOPS ON AWS

### OBJETIVO

Implementar, gestionar y operar sistemas escalables, de alta disponibilidad y tolerantes a fallos en AWS, así como migrar aplicaciones internas ya existentes a AWS estimando los costes derivados e identificando mecanismos de control.

**DURACIÓN:** 60 horas

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

---

#### Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Reconocimiento de los servicios de AWS que respaldan las diferentes fases de la excelencia operativa, pilar del Well Architected Framework
  - Operaciones de sistemas en AWS
  - AWS Well Architected Framework
- Administración del acceso a los recursos de AWS mediante cuentas y organizaciones de AWS y AWS Identity y Administración de acceso (IAM).
  - Gestión de accesos
  - Recursos, cuentas y AWS Organizations
- Mantenimiento de un inventario de los recursos de AWS en uso mediante servicios de AWS como AWS Systems Manager, AWS CloudTrail y AWS Config.
  - Métodos de interacción con servicios AWS
  - Introducción a la monitorización de servicios
  - Herramientas para la automatización del descubrimiento de servicios
  - Inventario con AWS Systems Manager y AWS Config
  - Escenarios de resolución de problemas
  - Auditoría de recursos AWS con AWS Systems Manager y AWS Config
- Desarrollo de una estrategia de implementación de recursos utilizando tags de metadatos, Amazon Machine Images y Control Tower para implementar y mantener un entorno en la nube de AWS
  - Operaciones de sistemas en implementaciones
  - Estrategias de tagging
  - Implementación con Amazon Machine Images (AMIs)
  - Implementación con AWS Control Tower
  - Escenarios de resolución de problemas
- Automatización de la implementación de recursos mediante servicios de AWS, como AWS CloudFormation y AWS Service Catalog
  - Implementaciones con AWS CloudFormation
  - Implementaciones con AWS Service Catalog
  - Escenarios de resolución de problemas
  - Laboratorio Infrastructure as Code
  -



- Gestión de recursos
  - AWS Systems Manager
  - Escenarios de resolución de problemas
  - Laboratorio Operation as Code
- Configuración sistemas de alta disponibilidad
  - Distribución de tráfico con Elastic Load Balancing
  - Amazon Route 53
  - Escalado con AWS Auto Scaling
  - Escalado con instancias Spot
  - Gestión de licencias con AWS License Manager
  - Escenarios de resolución de problemas
- Monitorización y mantenimiento del sistema
  - Monitorización y mantenimiento de cargas de trabajo
  - Monitorización de aplicaciones distribuidas
  - Monitorización de la infraestructura AWS
  - Monitorización de la cuenta AWS
  - Escenarios de resolución de problemas
  - Laboratorio: implementación límites de permisos IAM
- Operación y gestión de redes seguras y resilientes
  - Creación de una Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC) segura
  - Redes más allá de VPC
  - Escenarios de resolución de problemas
- Configuración del almacenamiento
  - Configuración de Amazon Elastic Block Storage (Amazon EBS)
  - Tamaño de los volúmenes Amazon EBS para la ejecución
  - Amazon EBS snapshots
  - Uso de Amazon Data Lifecycle Manager para la administración de recursos AWS
  - Creación de copias de seguridad y planes de recuperación
  - Configuración del almacenamiento del sistema de archivos compartidos
  - Implementación de Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) con Access Logs, Cross-Region Replication y S3 Intelligent-Tiering
  - Automatización con AWS Backup para archivo y recuperación
- Reporte de costes, alertas y optimización
  - Modelo de costes AWS
  - Uso de mecanismos de control para la gestión de costes
  - Optimización del consumo y gasto AWS

### Habilidades de gestión, personales y sociales

- Aplicación responsable en la selección de servicios AWS y métodos para la administración de sistemas de forma segura
- Capacidad de operación continua, resiliencia y adaptabilidad en la resolución de incidencias
- Concienciación de la importancia de la gestión de costes en sistemas en la nube y aplicación de mecanismos de control para su gestión
- Autonomía y actitud activa para avanzar en la administración de sistemas en la nube AWS

## MÓDULO DE FORMACIÓN 4: EXAM PREPARATION WORKSHOP SYSOPS ASSOCIATE

### OBJETIVO

Validar las habilidades para la implementación, gestión y operación de cargas de trabajo en AWS y preparar la presentación al examen de certificación AWS Certified SysOps Administrator – Associate.

**DURACIÓN:** 15 horas

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

---

### Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Identificación de las fortalezas y debilidades en el dominio de implementación, aprovisionamiento y automatización AWS
  - Provisión y mantenimiento de recursos en la nube
  - Automatización manual o procesos repetibles
  - Laboratorios: crear un entorno básico
- Identificación de las fortalezas y debilidades en el dominio de la monitorización, logueo y resolución de incidencias
  - Implementación de métricas, alarmas y filtros con servicios de monitorización y logueo AWS
  - Resolución de incidencias en base a la monitorización y métricas de disponibilidad
  - Laboratorio de automatización y monitorización
- Identificación las fortalezas y debilidades en el dominio de la fiabilidad y continuidad del negocio
  - Implementación de escalabilidad y elasticidad
  - Implementación de entornos de alta disponibilidad y resiliencia
  - Implementación de copias de seguridad y estrategias de recuperación
- Identificación de las fortalezas y debilidades en el dominio de redes y entrega de contenido
  - Implementación de funcionalidades de redes y conectividad
  - Configurar dominios, servicios DNS y entrega de contenido
  - Resolución de incidencias de conectividad de red
- Identificación de las fortalezas y debilidades en el dominio de la seguridad y cumplimiento
  - Implementación y administración de las políticas de seguridad y cumplimiento
  - Implementación de estrategias de protección de datos e infraestructura
  - Laboratorio: lanzar una instancia EC2 con AWS CLI
- Identificación de las fortalezas y debilidades en el dominio de gestión de costes y optimización
  - Implementación de estrategias de optimización de costes
  - Implementación de estrategias de optimización de ejecución
  - Laboratorio: configuración de Round-Robin Application Load Balancer

### Habilidades de gestión, personales y sociales

- Demostración del dominio para la operación y administración de sistemas en AWS
- Confianza y autonomía para la obtención del examen de certificación AWS Certified SysOps Administrator – Associate
- Habilidad en el autoconocimiento e identificación de fortalezas y debilidades en el dominio de la administración de sistemas en AWS

## MÓDULO DE FORMACIÓN 5: DEVOPS ON AWS

### OBJETIVO

Utilizar los patrones DevOps más comunes para desarrollar, implementar y mantener aplicaciones en AWS empleando servicios como CloudFormation, OpsWorks, CodeCommit y CodePipeline de AWS, que facilitan el desarrollo y entrega continua de aplicaciones para distintos tipos de empresa.

## **RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

---

### **Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas**

- Manejo de las prácticas recomendadas de DevOps para el desarrollo, entrega y mantenimiento de aplicaciones y servicios a gran velocidad en AWS
- Identificación de las ventajas, los roles y las responsabilidades de equipos pequeños y autónomos de DevOps
  - Definición de DevOps
  - El viaje de Amazon a DevOps
  - Fundamentos para DevOps
- Diseño e implementación de una infraestructura en AWS que admita proyectos de desarrollo de DevOps
  - Infraestructure as Code
  - Plantillas AWS CloudFormation
  - Modificación de plantillas AWS CloudFormation
  - Demostración: AWS CloudFormation estructura de plantilla, parámetros, stacks, actualizaciones, importación de recursos y drift detection
- Utilización de AWS Toolkits
  - Configuración de AWS CLI
  - AWS Software Development Kits (SDKs)
  - AWS SAM CLI
  - AWS Cloud Development Kit (CDK)
  - AWS Cloud9
- Integración y entrega continua (CI/CD) con herramientas de desarrollo
  - CI/CD Pipeline y Dev Tools
  - Visualización de CI/CD Pipeline desde AWS CodeCommit, AWS CodeBuild, AWS CodeDeploy y AWS CodePipeline
  - Despliegue de una aplicación a una flota EC2 con AWS CodeDeploy
  - AWS CodePipeline
  - Integración AWS con Jenkins
  - Automatización de despliegues de código con AWS CodePipeline
- Desarrollo bajo arquitectura de microservicios
  - Introducción a microserviciois
  - DevOps y containers
  - Almacenamiento de imágenes de Docker e integración en canalizaciones de CI/CD
  - DevOps y computación serverless
  - Creación de canalizaciones de CI/CD para implementar aplicaciones en Amazon EC2, aplicaciones sin servidor y aplicaciones basadas en contenedores
- Implementación de estrategias de despliegue
  - Estrategias de despliegue comunes: «todo a la vez», «rodante» y «azul/verde»
- Automatización de pruebas
  - Pruebas: unidad, integración, tolerancia a fallos, cargas y sintético
  - Integración de productos y servicios
- Automatización de seguridad
  - Seguridad de la canalización
  - Seguridad en la canalización
  - Herramientas de detección de amenazas
- Gestión de la configuración con servicios y herramientas AWS
  - Proceso de gestión de la configuración
  - Servicios AWS y herramientas
  - Ejecución de desarrollos «azul/verde» con canalización CI/CD y Amazon ECS

- Supervisión de las aplicaciones y entornos con herramientas y tecnologías de AWS
  - Herramientas AWS para la supervisión
  - Utilización de herramientas AWS DevOps para automatizaciones de canalizaciones CI/CD

### Habilidades de gestión, personales y sociales

- Concienciación de la importancia de la aplicación de técnicas DevOps para crear desarrollos más rápidos, con actualizaciones más cortas y más seguros gracias a la evaluación constante
- Organización y planificación de tareas definidas para el desarrollo y la integración continua y eficiente en la implementación de técnicas DevOps con AWS

## MÓDULO DE FORMACIÓN 6: RUNNING CONTAINERS ON AMAZON ELASTIC KUBERNETES SERVICE (AMAZON EKS)

### OBJETIVO

Crear, configurar e implementar un clúster Amazon EKS automatizando la implementación de aplicaciones para supervisar y escalar el entorno, tras gestionar y organizar contenedores utilizando Amazon Elastic Kubernetes Service.

**DURACIÓN;** 40 horas

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

---

#### Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Descripción de los fundamentos de Kubernetes y Amazon EKS y el impacto de los contenedores en los flujos de trabajo
  - Fundamentos de Kubernetes: orquestación de contenedores, objetos Kubernetes y funciones internas de Kubernetes
  - Fundamentos de Amazon EKS: control plane, data plane, fundamentos de seguridad y Amazon EKS API
- Creación de un clúster de Amazon EKS seleccionando los recursos informáticos correctos para admitir los nodos de trabajo.
  - Configuración del entorno y creación del clúster Amazon EKS
  - Despliegue de nodos de trabajo
- Implementación de una aplicación en el clúster, publicación de imágenes de contenedores en Amazon ECR y protección de acceso mediante la política de IAM.
  - Configuración de Amazon Elastic Container Registry (Amazon ECR)
  - Implementación de aplicaciones con Helm
  - Implementación continua en Amazon EKS
  - GitOps y Amazon EKS
- Configuración de la observabilidad en Amazon EKS
  - Configuración de la observabilidad
  - Recolección de métricas
  - Uso de métricas para escalado automático
  - Gestión de logs
  - Aplicaciones de seguimiento en Amazon EKS
  - Monitorización de Amazon EKS
- Evaluación de las compensaciones entre la eficiencia, la resiliencia y la optimización del coste en Amazon EKS
  - Diseño para la resiliencia
  - Diseño para la optimización de costes

- Diseño para la eficiencia
- Gestión de la red en Amazon EKS
  - Comunicaciones en Amazon EKS
  - Gestión del espacio IP
  - Implementación de una malla de servicios
  - Exploración de las comunicaciones Amazon EKS
- Protección del entorno con la autenticación de AWS Identity and Access Management (IAM) y autorización de control de acceso basado en roles (RBAC) de Kubernetes.
  - Modelo de responsabilidad compartida AWS
  - Autenticación y autorización
  - Gestión de IAM y RBAC
  - Customización de roles RBAC
  - Gestión de los permisos de pods mediante cuentas de servicio RBAC
- Implementación de flujos de trabajo seguros
  - Seguridad de acceso endpoint del clúster
  - Mejora de la seguridad de los flujos de trabajo
  - Mejora de la seguridad del host y de la red
  - Gestión de secretos
- Administración de actualizaciones en Amazon EKS
  - Planificación para una actualización
  - Actualización de la versión de Kubernetes
  - Versiones de la plataforma Amazon EKS

### Habilidades de gestión, personales y sociales

- Concienciación sobre la importancia de realizar los pasos adecuados en la configuración de servicios Amazon EKS
- Desarrollo de actitudes responsables en la toma de decisiones balanceando la eficiencia, resiliencia y la optimización de costes y su impacto en la adaptación de sobre ponderar uno sobre los demás
- Interés por tecnologías de orquestación de contenedores Amazon EKS para la escalabilidad y balanceo de carga y aislamiento de procesos y aplicaciones, optimización de recursos y alta disponibilidad

## MÓDULO DE FORMACIÓN 7: EXAM PREPARATION WORKSHOP DEVOPS PROFESSIONAL

### OBJETIVO

Validar las habilidades en el desarrollo y mantenimiento de aplicaciones en AWS y preparar la presentación al examen de certificación AWS DevOps Engineer - Professional

**DURACIÓN:** 10 horas

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

---

#### Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Identificación de las fortalezas y debilidades en el dominio de automatización SDLC (Software Development Lifecycle)
  - Aplicación de conceptos requeridos para automatizar una canalización CI/CD
  - Determinación de estrategias de control de fuentes e implementación
  - Aplicación de conceptos para automatizar e integrar pruebas
  - Aplicación de conceptos para crear y administrar artefactos

- Determinación de estrategias de implementación/entrega
- Identificación de las fortalezas y debilidades en el dominio de gestión de configuración e Infraestructure as Code.
  - Determinación de servicios de implementación según necesidades
  - Determinación de modelos de despliegue de aplicaciones e infraestructura según las necesidades de negocio
  - Aplicación de conceptos de seguridad en la automatización de la provisión de recursos
  - Aplicación de conceptos necesarios para la administración de sistemas con servicios y herramientas de gestión AWS
- Identificación de las fortalezas y debilidades en el dominio monitorización y logueo
  - Determinación de la configuración de agregación, almacenamiento y análisis de logs y métricas
  - Aplicación de conceptos para automatizar la monitorización y gestión de eventos de un entorno
  - Aplicación de conceptos necesarios para auditar y monitorización de sistemas operativos, infraestructuras y aplicaciones
  - Determinación de la implementación de tags y otras estrategias de metadatos
- Identificación de las fortalezas y debilidades en el dominio políticas y estándares de monitorización
  - Aplicación de conceptos necesarios para forzar estándar de logging, métricas, monitorización, prueba y seguridad
  - Determinación de optimización de costes mediante automatización
  - Aplicación de conceptos necesarios para implementar estrategias de gobernanza
- Identificación de las fortalezas y debilidades en el dominio respuesta a incidentes y eventos
  - Resolución de incidencias y determinación de operaciones de recuperación
  - Determinación de gestión de automatización de eventos y alertas
- Identificación de las fortalezas y debilidades en el dominio de alta disponibilidad, tolerancia a fallos y recuperación
  - Determinación del uso apropiado de una arquitectura multi zona vs multi región
  - Determinación de implementación de alta disponibilidad, escalabilidad y tolerancia a fallos
  - Determinación de los servicios adecuados en base a las necesidades de negocio
  - Determinación de implementación de diseño y estrategias de automatización de recuperación de desastres
  - Evaluación de una implementación para puntos de fallos

### Habilidades de gestión, personales y sociales

- Demostración del dominio para la implementación de AWS DevOps
- Confianza y autonomía para la obtención del examen de certificación AWS DevOps Engineer - Professional
- Habilidad en el autoconocimiento e identificación de fortalezas y debilidades en el dominio de DevOps en AWS

## MÓDULO DE FORMACIÓN 8: SECURITY ON AWS

### OBJETIVO

Utilizar servicios de seguridad de AWS en la automatización, monitorización y gestión de recursos e incidentes en AWS Cloud.

**DURACIÓN:** 60 horas

### Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Identificación de los beneficios de la seguridad y responsabilidad del uso de la nube AWS
  - Seguridad en la nube AWS
  - Modelo de responsabilidad compartida AWS
  - Vista general de respuesta a incidentes
  - DevOps con ingeniería de seguridad
- Identificación de Entry Points en AWS
  - Identificación de formas diferentes de acceso a la plataforma AWS
  - Políticas IAM (Identity Access Management )
  - Permisos IAM
  - Analizador de acceso IAM
  - Autenticación multi-factor
  - AWS CloudTrail
- Consideraciones de seguridad en entornos de aplicaciones web
  - Amenazas en arquitecturas tier-3
  - Amenazas comunes: acceso de usuarios
  - Amenazas comunes: acceso a datos
  - AWS Trusted Advisor
- Protección de aplicaciones y datos de amenazas de seguridad seguras
  - Amazon Machine Images
  - Utilización de AWS Systems Manager y Amazon Inspector
  - Estrategias de protección de datos
  - Encriptación en AWS
  - Protección de datos en reposo con Amazon S3, Amazon RDS, Amazon DynamoDB
  - Protección de datos archivados con Amazon S3 Glacier
  - Amazon S3 Access Analyzer
  - Amazon S3 Access Points
- Seguridad de la red
  - Consideraciones de seguridad Amazon VPC
  - Respuesta a instancias comprometidas
  - Elastic Load Balancing
  - AWS Certificate Manager
- Monitorización de recursos AWS, respuestas a incidentes y capturas de Logs
  - Amazon CloudWatch y CloudWatch Logs
  - AWS Config
  - Amazon Macie
  - Amazon VPC Flow Logs
  - Amazon S3 Server Access Logs
  - ELB Access Logs
  - Monitorización y respuesta con AWS Config
- Proceso de Logs en AWS
  - Amazon Kinesis
  - Amazon Athena
  - Análisis de Logs del servidor web
- Consideraciones de seguridad en entornos híbridos
  - AWS Site-to-Site y conexiones de clientes VPN
  - AWS Direct Connect
  - AWS Transit Gateway
- Protección Out-of-Region
  - Amazon Route 53
  - AWS WAF
  - Amazon CloudFront

- AWS Shield
- AWS Firewall Manager
- Mitigación DDoS en AWS

### Habilidades de gestión, personales y sociales

- Concienciación de la importancia en la aplicación de técnicas de seguridad en entornos cloud para la protección de las aplicaciones y los datos con AWS
- Importancia del entendimiento de responsabilidad compartida en implementaciones de nube pública AWS

### ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

- La formación ha de ser eminentemente práctica.
- Los conceptos y contenidos a adquirir han de ir acompañados de ejemplos prácticos.
- El formador/a utilizará el método demostrativo que consiste en que 1º el formador/a muestra el uso de las funciones en la plataforma y 2º da tiempo a los alumnos para que ellos lo realicen después.
- Todas las unidades de aprendizaje tienen que ir acompañadas de ejercicios planteados por el profesorado, de los que después se mostrará la solución.
- La evaluación formativa o control de la comprensión durante la impartición es imprescindible para que los alumnos avancen eficazmente y el formador/a realice los ajustes necesarios, si fuera preciso.

### 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 explicita, 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.

### CERTIFICACIÓN DEL FABRICANTE

La ejecución y financiación del programa formativo incluye la presentación de los alumnos que han realizado el curso con aprovechamiento a los exámenes para obtener la certificación oficial del fabricante, que gestionará el centro y que en ningún caso supondrá coste alguno para el alumno.

En concreto, para esta acción formativa están incluidos los siguiente examen de certificación oficial de AWS, o el que lo sustituya actualizado al momento de su impartición:

- *AWS Certified SysOps Administrator – Associate*
- *AWS Certified DevOps Engineer – Professional*