

## **PROGRAMA FORMATIVO**

# **Virtualización, computación en la nube y alta disponibilidad con Oracle Solaris**

## DATOS GENERALES DE LA ESPECIALIDAD

1. **Familia Profesional:** INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES  
**Área Profesional:** DESARROLLO
2. **Denominación:** VIRTUALIZACIÓN, COMPUTACIÓN EN LA NUBE Y ALTA DISPONIBILIDAD CON ORACLE SOLARIS
3. **Código:** IFCD10
4. **Nivel de cualificación:** 3

### 5. **Objetivo general:**

Proporcionar las habilidades y conocimientos necesarios para planificar, construir, administrar y soportar una infraestructura cloud con tecnología Oracle Solaris, con los pasos necesarios para la creación de una IaaS (Infrastructure as a Service) cloud.

Este curso estará orientado a obtener la certificación oficial "Oracle Certified Professional, Oracle Solaris 11 System Administrator"

### 6. **Prescripción de los formadores:**

#### 6.1. Titulación requerida:

Titulación universitaria u otros títulos equivalentes, o capacitación profesional equivalente acreditada por el fabricante.

El formador deberá estar homologado como instructor en la correspondiente especialidad de la tecnología específica del fabricante y contar con la certificación vigente Oracle Certified Professional, Oracle Solaris System Administrator

#### 6.2. Experiencia profesional requerida:

Tener experiencia acreditable en la especialidad a impartir de al menos un año, excluyendo la experiencia docente.

#### 6.3. Competencia docente

Los formadores deberán contar con formación metodológica, o experiencia docente contrastada superior a 350 horas relacionadas con la familia de Informática y Comunicaciones.

### 7. **Criterios de acceso del alumnado:**

#### 7.1. Nivel académico o de conocimientos generales:

- Título de FP Grado superior, bachillerato equivalente.
- Experiencia profesional mínima de 12 meses en la administración de sistemas Unix
- Se requiere conocimientos y experiencia profesional previa en administración de sistemas Solaris o entornos Unix / Linux.
- Se requiere dominio del inglés a nivel de lectura

Cuando el aspirante al curso no posea el nivel académico indicado demostrará conocimientos suficientes a través de una prueba de acceso

## 8. Número de participantes:

Máximo 25 participantes para cursos presenciales.

## 9. Relación secuencial de módulos formativos:

- Módulo 1: Administración avanzada de sistemas Solaris
- Módulo 2: Administración de Oracle Solaris ZFS
- Módulo 3: Administración de Oracle Solaris Zones
- Módulo 4: Virtualización: Oracle VM Server y KVM
- Módulo 5: Oracle Enterprise Manager Cloud control
- Modulo 6: Creación de una nube privada con Oracle
- Modulo 7: Administración de Oracle Solaris Cluster

## 10. Duración:

Horas totales: 185 horas

Distribución horas:

- Presencial: 185 horas
- Teleformación: 185 horas

## 11. Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamiento

### 11.1. Espacio formativo:

- Aula de Informática: Superficie: 45 m<sup>2</sup> para grupos de 15 alumnos (3 m<sup>2</sup> por alumno).

Cada espacio estará equipado con mobiliario docente adecuado al número de alumnos, así mismo constará de las instalaciones y equipos de trabajo suficientes para el desarrollo del curso.

### 11.2. Equipamiento:

Los equipos tendrán unas características equivalentes a las enumeradas a continuación, consideradas siempre como mínimas:

- 16 ordenadores (15 alumnos y 1 profesor) con las siguientes características mínimas:
  - Hardware:
    - Procesador mínimo 3,2 GHz
    - Memoria RAM mínima 4 GB
    - Disco duro mínimo 160 GB
    - Tarjeta de red 10/100/1000 Mbps
    - Tarjeta gráfica 256 Mb. PCIe
    - Tarjeta de sonido
    - Lector grabador de DVD
    - Periféricos: Teclado, Ratón y Monitor color 17"
  - Software:
    - Licencias del fabricante para la impartición de los cursos (Oracle Solaris, Oracle VM y Oracle Enterprise Manager Cloud Control) correctamente licenciado a través de contrato Oracle Education Distribution Agreement o Oracle Workforce Development Program
    - Licencias de Sistema Operativo.
    - Licencias de Virtual PC o Virtual Server instalado.
    - Licencias del software ofimático necesario para la impartición del curso
  - Conectividad a Internet para acceso a los sistemas de laboratorios Oracle
    - Navegadores soportados: Internet Explorer 7.0, Mozilla 1.5+, Firefox 2.0 o superiores
    - Javascript y cookies habilitadas
    - Ancho de banda de 250K por estación
- Pantalla y cañón de proyección.

A los alumnos se le proporcionará la documentación oficial de ORACLE en modelo suscripción necesaria para la impartición del curso.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal 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></ul> <ul style="list-style-type: none"><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><li>- Durante las actuaciones de seguimiento, al objeto de documentar las mismas, los órganos de control podrán recabar la firma de las personas responsables de formación, personas formadoras y alumnado, en los documentos de recogida de datos, mediante captura de firma digitalizada con datos biométricos.</li></ul>
--

11.3 Para impartir la formación en **modalidad de teleformación**, 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 formativas.
- 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 permitan 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.

### **12. Requisitos oficiales de los centros**

Los centros impartidores de formación Oficial de Oracle, deben cumplir los siguientes requisitos:

- Estar autorizados como centro de formación oficial de Oracle, homologación Oracle Digital Education Distribution Agreement o Oracle Workforce Development Program

## **MÓDULOS FORMATIVOS**

### **Módulo nº 1**

**Denominación:** ADMINISTRACIÓN AVANZADA DE SISTEMAS SOLARIS

**Objetivo:** Al finalizar este módulo los alumnos podrán configurar opciones de administración avanzadas de Solaris.

**Duración:** 30 horas

**Contenidos teórico- prácticos:**

- Introducción
- Gestión de servicios con SMF
- Gestión de paquetes de software con IPS
- Gestión de copias de seguridad y recuperación con ZFS
- Configuración de red
- Administrar los servicios de red
- Administración avanzada de zonas

- Seguridad
- Gestión de procesos y prioridades
- Instalación de Solaris en múltiples hosts
- Implementación del sistema de mensajería y facilidades de diagnóstico

## **Módulo nº 2**

**Denominación:** ADMINISTRACIÓN DE ORACLE SOLARIS ZFS

**Objetivo:** Al finalizar este módulo los alumnos podrán realizar tareas de recuperación y back up de ZFS Data, proteger los datos con ZFS ACLs y configurar propiedades de ZFS

**Duración:** 25 horas

**Contenidos teórico - prácticos:**

- Introducción
- Gestión de ZFS Root Pool
- Gestión de Datasets
- Provisión de clientes de almacenamiento remoto
- Administración general ZFS
- Protección de los datos ZFS
- ZFS ajuste y resolución de incidencias

## **Módulo nº 3**

**Denominación:** ADMINISTRACIÓN DE ORACLE SOLARIS ZONES

**Objetivo:** Al finalizar este módulo los alumnos podrán realizar la virtualización de servidor, completar tareas críticas asociadas con el servidor y la red en acciones de virtualización, identificar mejores prácticas para la virtualización con Oracle Solaris Zones, desarrollar planes de despliegue de Oracle Solaris Zones y llevar a cabo la resolución de problemas

**Duración:** 25 horas

**Contenidos teórico - prácticos:**

- Introducción a tecnologías de virtualización de Oracle Solaris
- Introducción a Oracle Solaris Zones
- Configuración de Oracle Solaris Zones
- Despliegue de zonas con instalación automática
- Migración a Zones
- Administración de Oracle Solaris Zones
- Administración de la red
- Gestión de recursos
- Monitorización y ajuste de entornos Oracle Solaris Zones

## **Módulo nº 4**

**Denominación:** VIRTUALIZACIÓN: ORACLE VM SERVER Y KVM

**Objetivo:** Al finalizar este módulo los alumnos podrán diseñar, instalar, implementar y administrar el entorno virtual; crear y asignar recursos a dominios donde se despliegan las aplicaciones de negocio y usar las características de migración para incrementar la disponibilidad y añadir flexibilidad al entorno virtual del data center

**Duración:** 25 horas

### **Contenidos teórico - prácticos:**

- Introducción a Oracle VM Server
- Planificar e instalación
- Gestionar servidores y redes
- Gestionar almacenamientos
- Servidores Pools y repositorios
- Gestionar las máquinas virtuales

### **Módulo nº 5**

**Denominación:** ORACLE ENTERPRISE MANAGER CLOUD CONTROL

**Objetivo:** En este curso los asistentes aprenden a utilizar Enterprise Manager para monitorizar y gestionar su entorno de computación cloud

**Duración:** 30 horas

### **Contenidos teórico - prácticos:**

- Introducción a Oracle Enterprise Manager Cloud Control
- Conceptos esenciales
- Organizar objetivos
- Oracle Cloud en el ecosistema IT
- Control de accesos
- Monitorización
- Gestionar eventos e incidencias
- Responder a eventos, incidencias y problemas
- Usar el sistema de tareas
- Gestionar sistemas y servicios
- Parchear y provisionar
- Gestión de configuraciones
- Gestión de cumplimientos
- Reporte

### **Módulo nº 6**

**Denominación:** CREACIÓN DE UNA NUBE PRIVADA CON ORACLE

**Objetivo:** Al finalizar este módulo los alumnos podrán planificar una implementación de una infraestructura de nube privada con Oracle Private Cloud Appliance para dar un servicio de infraestructura cloud. Incluye la administración de almacenamiento, red, memoria y recursos CPU y la gestión y configuración de los componentes

**Duración:** 20 horas

### **Contenidos teórico - prácticos:**

- Introducción e instalación
- Despliegue y gestión de Private Cloud Appliance
- Oracle VM
- Despliegue y eamen de un máquina virtual
- Gestión de la red y almacenamiento de Oracle VM
- Crear y paquetizar máquinas virtuales
- Gestión del Rack
- Gestión de servidor
- Gestión de la red
- Gestión del almacenamiento
- Gestión de claves
- Oracle VM Backup
- Recuperación ante desastres



- Particionamientos
- Capacidad de planificación y mantenimiento

## **Módulo nº 7**

**Denominación:** ADMINISTRACIÓN DE ORACLE SOLARIS CLUSTER

**Objetivo:** Al finalizar este módulo los alumnos podrán instalar Oracle Solaris Cluster y paquetes con IPS, utilizar comandos Cluster para administrar propiedades globales, quórum, rutas de disco e interconexión de componentes, construir piscinas de almacenamiento ZFS y sistemas de ficheros para el cluster, configurar un grupo IPMP y un adaptador de recuperación ante fallos, crear grupos de recursos escalables y de conmutación de errores y configurar Oracle Solaris Zones, conmutación de errores y clusters

**Duración:** 30 horas

### **Contenidos teórico - prácticos:**

- Introducción a Oracle Solaris Cluster
- Introducción a Oracle Solaris Cluster hardware y software
- Establecer una consola de nodos cluster de conectividad
- Preparar la instalación de Oracle Solaris Cluster
- Instalar y configurar el software de Oracle Solaris Cluster
- Ejecutar la administración de Oracle Solaris Cluster
- Uso de ZFS con software Oracle Solaris Cluster
- Uso de Solaris Volume Manager
- Gestión de redes públicas
- Gestione de servicios de datos, grupos de recursos y alta disponibilidad HA-NFS
- Configurar servicios escalables y relaciones de grupos de recursos avanzadas
- Usar Oracle Solaris Zones en Oracle Solaris Cluster