



## **PROGRAMA FORMATIVO**

# **Administración de Sistemas Solaris y Oracle Linux con Shellscript**

Julio 2021

## DATOS GENERALES DE LA ESPECIALIDAD

1. **Familia Profesional:** INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES

**Área Profesional:** DESARROLLO

2. **Denominación:** ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS SOLARIS Y ORACLE LINUX CON SHELLSCRIPT

3. **Código:** IFCD03

4. **Nivel de cualificación:** 3

5. **Objetivo general:**

Capacitar a los alumnos en la administración eficiente y segura de sistemas en tecnologías Solaris y Oracle Linux.

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

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 mínimo:

- Título de Bachiller o equivalente. Asimismo, podrán acceder quienes posean un título de Formación Profesional de grado superior o un certificado de profesionalidad de nivel 3.
- Experiencia profesional mínima de 6 meses en puestos relacionados con la especialidad.
- Se requieren conocimientos básicos demostrables de redes TCP/IP y modelo cliente/servidor.
- 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 Sistemas Solaris
- Módulo 2: Administración Avanzada de Sistemas Oracle Solaris
- Módulo 3: Administración de Sistemas Oracle Linux
- Módulo 4: Administración Avanzada de Sistemas Oracle Linux
- Módulo 5: Programación Perl
- Módulo 6: Programación Shellscript para administradores de sistemas

## 10. Duración:

Horas totales: 250 horas

Distribución horas:

- Presencial 250 horas
- Teleformación 250 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 y Oracle Linux) 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 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.

## 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

## 13. Evaluación del aprendizaje

Se llevará a cabo una evaluación continua y sistemática durante el proceso de aprendizaje y al final del mismo para comprobar si los alumnos han alcanzado los objetivos establecidos en cada módulo y, por consiguiente, han realizado el curso con el aprovechamiento requerido.

## 14. Certificación oficial 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.

# MÓDULOS FORMATIVOS

## Módulo nº 1

**Denominación:** ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS SOLARIS

**Objetivo:** Instalación del sistema operativo Oracle Solaris, supervisión y resolución de problemas básicos.

**Duración:** 50 horas

**Contenidos teórico- prácticos:**

- Introducción
- Instalación del sistema operativo Oracle Solaris
- Gestión de arranque y parada de un sistema
- Administración de servicios usando SMF
- Administración de paquetes de software utilizando IPS y gestión de entornos de arranque
- Gestión de datos utilizando ZFS
- Administración de la red
- Administración de Oracle Solaris Zones
- Control de acceso al sistema y ficheros
- Administración de cuentas de usuario

- Gestión de procesos del sistema y planificación de tareas de sistemas

## **Módulo nº 2**

**Denominación:** ADMINISTRACIÓN AVANZADA DE SISTEMAS ORACLE SOLARIS

**Objetivo:** Realizar tareas de configuración y administración de un sistema Oracle Solaris.

**Duración:** 45 horas

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

- Gestión de servicios y propiedades de servicios utilizando SMF
- Gestión de paquetes de software utilizando IPS
- Gestión de datos de copias de recuperación y restauración utilizando ZFS
- Configuración de red
- Administración de servicios de red
- Administración avanzada de zonas
- Securitizar el sistema operativo Solaris
- Gestión de procesos y prioridades
- Instalación de Oracle Solaris en múltiples hosts
- Implementación del sistema de mensajes y diagnóstico

## **Módulo nº 3**

**Denominación:** ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS ORACLE LINUX

**Objetivo:** Gestionar las tareas comunes de administración de sistemas Oracle Linux, trabajando el modelo de desarrollo del kernel y las distribuciones de Linux.

**Duración:** 50 horas

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

- Introducción a Oracle Linux
- Oracle Cloud Computing
- Instalación de Oracle Linux
- Proceso de arranque de Oracle Linux
- Configuración de sistema
- Gestión de paquetes
- Tareas automatizadas
- Configuración del módulo del kernel
- Oracle Ksplice
- Administración de usuarios y grupos
- Particiones, sistema de ficheros e intercambios
- Configuración de red
- IPv6
- OpenSSH
- Administración de seguridad
- Monitorización y gestión del sistema

## **Módulo nº 4**

**Denominación:** ADMINISTRACIÓN AVANZADA DE SISTEMAS ORACLE LINUX

**Objetivo:** Realizar tareas avanzadas de configuración y administración de un sistema Oracle Linux.

**Duración:** 45 horas

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

- Instalar Oracle Linux
- Procesos Linux Boot
- Configuración del sistema
- Gestión de paquetes
- Ksplice
- Tareas automáticas
- Configuración del módulo Kernel
- Administración de usuario y grupos
- Sistema de ficheros
- Administración del almacenameinto
- Configuración de la red
- Compartir ficheros
- Servicio OpenSSH
- Módulo de autenticación (PAM)
- Administración de la seguridad
- Oracle on Oracle
- Monitorización del sistema
- Registro del sistema
- Resolución de incidencias
- Redes y servicios
- Servicios de autenticación y directorios
- Servicios Web y Email
- Instalar Oracle Linux con Kickstart
- Servicios Samba
- Gestión avanzada de paquetes software
- Administración avanzada del almacenamiento
- OCFS2 y Oracle Clusterware
- iSCSI y multipaquetes
- Implementar el sistema de ficheros XFS
- Implementar el sistema de ficheros Btrfs
- Gestión de recursos con control de grupos
- Virtualización en Linux
- Virtualización con Linux Containers
- Mejoras de la seguridad SELinux
- Análisis
- Seguimiento dinámico con DTrace

### **Módulo nº 5**

**Denominación:** PROGRAMACIÓN PERL

**Objetivo:** Desarrollar scripts y comandos mediante programación PERL

**Duración:** 30 horas

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

- El lenguaje Perl
- Escalados
- Estructuras de control
- Arrays
- Hashes
- Expresiones regulares y básicas E/S
- Gestión de archivos
- Subrutinas y módulos
- Operaciones de archivos y directorios
- Descripción general de programación CGI

## **Módulo nº 6**

**Denominación:** PROGRAMACIÓN SHELLSCRIPT PARA ADMINISTRADORES DE SISTEMAS

**Objetivo:** Interpretar los scripts de arranque y desarrollar scripts propios para automatizar tareas mediante los lenguajes de programación Bourne y Korn.

**Duración:** 30 horas

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

- Uso de estructuras de control, como ramas condicionales y bucles
- Personalizar ficheros de inicialización
- Uso de variables locales y de entorno y metacaracteres de shell en scripts
- Uso del estado de la salida de un commando para determinar si un comando se ha ejecutado correctamente
- Desarrollar scripts interactivos
- Escribir un script que use funciones
- Escribir scripts que usen traps para captura de señales
- Acceder y procesar argumentos de la línea de comandos en un script
- Escribir scripts sed para realizar tareas de edición no interactivas
- Escribir scripts awk para manipular campos individuales de un registro
- Escribir scripts awk para escribir informes basados en un fichero de entrada
- Realizar manipulación de cadenas y aritmética de enteros sobre variables de shell
- Escribir scripts de generación de informes y de administración
- Uso de expresiones regulares con grep, sed y awk
- Manipular ficheros de texto con grep, sed y awk