Catálogo de Especialidades Formativas

PROGRAMA FORMATIVO

ADMINISTRACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE ORACLE DATABASE Y MYSQL DATABASE

Abril 2024

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRABAJO Y ECONOMÍA SOCIAL
SERVICIO PÚBLICO DE EMPLEO ESTATAL
SEPE

SISTEMA NACIONAL DE EMPLEO

IDENTIFICACIÓN DE LA ESPECIALIDAD Y PARÁMETROS DEL CONTEXTO FORMATIVO

Denominación de la especialidad:	ADMINISTRACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE ORACLE DATABASE Y MYSQL DATABASE
Familia Profesional:	INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES
Área Profesional:	SISTEMAS Y TELEMÁTICA
Código:	IFCT0032
Nivel de cualificación profesional:	3

Objetivo general

Conocer las arquitecturas de los gestores de base de datos ORACLE y MySQL para llevar a cabo tareas de administración y optimización del rendimiento.

Relación de módulos de formación

Módulo 1	AJUSTE, EXPERIMENTACIÓN Y OPTIMIZACIÓN EN LA BASE DE DATOS ORACLE	15 horas
Módulo 2	OBTENCIÓN DE ESTADÍSTICAS, MANEJO DE ASESORES DE SQL Y GESTIÓN DEL RENDIMIENTO	15 horas
Módulo 3	FUNCIONAMIENTO Y ARQUITECTURA DE MYSQL, CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR	15 horas
Módulo 4	GESTIÓN DE DATOS Y METADATOS, TRATAMIENTO DE LAS TRANSACCIONES Y OPERACIONES EN LA BASE DE DATOS	10 horas
Módulo 5	INTRODUCCIÓN A LAS VARIABLES DE RENDIMIENTO Y OPTIMIZACIÓN DE MYSQL	25 horas

Modalidades de impartición

Presencial
Teleformación

Duración de la formación

Duración total en cualquier modalidad de impartición	80 horas
Teleformación	Duración total de las tutorías presenciales: 0 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones / titulaciones	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: -Título de Técnico Superior (FP Grado superior) o equivalente -Certificado de profesionalidad de nivel 3 -Título de Grado o equivalente -Título de Postgrado (Máster) o equivalente

Acreditaciones / titulaciones	-• Título de Técnico Superior (Ciclo formativo de grado superior o equivalente) de la familia profesional Informática y comunicaciones. • Certificado Profesional de nivel 3 de la familia profesional Informática y comunicaciones. • Título de Grado o equivalente en ramas afines a la especialidad. • Título de Postgrado (Máster) o equivalente en ramas afines a la especialidad.
Experiencia profesional	Si no se dispone de las titulaciones descritas en el apartado anterior, se podrá acceder si se demuestra experiencia profesional de al menos 1 año con bases de datos.
Otros	Cuando el/la aspirante no disponga del nivel académico mínimo o de la experiencia profesional, demostrará conocimientos y competencias suficientes para participar en el curso con aprovechamiento mediante una prueba de acceso de contenidos básicos de la especialidad. Para seguir correctamente la formación se recomienda tener conocimientos de inglés de comprensión lectora.
Modalidad de teleformación	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	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: • Licenciatura, Ingeniería o Título de Grado preferentemente en el ámbito de conocimiento de la ingeniería informática y de sistemas u otros títulos equivalentes. • Diplomatura, Ingeniería Técnica o Título de Grado preferentemente en el ámbito de conocimiento de la ingeniería informática y de sistemas u otros títulos equivalentes.
Experiencia profesional mínima requerida	Experiencia laboral mínima de 1 año en puestos relacionados con la especialidad ORACLE (analista programador/a, programador/a de aplicaciones informáticas, administración de bases de datos, etc.).
Competencia docente	La experiencia docente deberá ser acreditada por al menos uno de los siguientes méritos: • Experiencia docente contrastada de al menos 600 horas, o de 300 horas si dicha experiencia está directamente relacionada con el campo competencial de la especialidad formativa. • Certificado profesional SSCE0110_Habilitación para la Docencia en Grados A, B y C del Sistema de Formación Profesional (anteriormente denominado SSCE0110_ Docencia de la Formación Profesional para el Empleo). • Contar con el Certificado de Aptitud Pedagógica (CAP),

Competencia docente	un título profesional de Especialización Didáctica, el Certificado de Cualificación Pedagógica o el Máster de Formación del profesorado
Otros	Se requiere que el/la formador/a disponga de acreditación oficial del fabricante.
Modalidad de teleformación	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.

Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamientos

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

Espacio formativo	Equipamiento
Aula de informática	Los equipos tendrán unas características equivalentes a las enumeradas a continuación, consideradas siempre como mínimas: •Ordenadores (1 por alumno y 1 profesor) con las siguientes características mínimas: o Procesador i3 o similar o 8 GB de RAM o Teclado o Ratón o Monitor color • Servidor con las siguientes características mínimas: o Procesador i5 o similar o 8 GB de RAM o Tarjeta de red o Teclado o Ratón o Monitor color • Impresora con conexión a red. • Software específico del fabricante para la impartición del curso ORACLE • licencias de Sistema Operativo. • Licencia de Sistema Operativo de Red. • licencias del software ofimático necesario para la impartición del curso. • licencia de servidor de un software antivirus. • Pantalla y cañón de proyección.

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.

Aula virtual

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.
Otras especificaciones
Sin otras especificaciones.

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

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,

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 cumplimento 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

- 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

- 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

- Comunicación, que permitan que cada alumno pueda interaccionar 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

- 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

- 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

- 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

- 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

- Organizarse a través de índices, mapas, tablas de contenido, esquemas, epígrafes o titulares de fácil discriminación y secuenciase 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

- 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

- 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

- 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

- 38201017 PROGRAMADORES DE APLICACIONES INFORMÁTICAS

- 26221045 TÉCNICOS SUPERIORES EN ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS, EN GENERAL
- 27121030 ANALISTAS-PROGRAMADORES

- 27131024 ANALISTAS-PROGRAMADORES WEB Y MULTIMEDIA

- 26211015 ANALISTAS DE GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

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

DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1:	AJUSTE, EXPERIMENTACIÓN Y OPTIMIZACIÓN EN LA BASE DE DATOS ORACLE

OBJETIVO

Analizar la arquitectura de la base de datos ORACLE para llevar a cabo tareas de optimización.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 15 horas

Teleformación: Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

- Exploración de la Arquitectura de Oracle Database.

- Definición y técnicas básicas de ajuste de SQL.

- Interpretación de los Planes de Ejecución.

- Rastreo de Aplicaciones.

- Optimizador:

  - Introducción.
  - Operaciones de tablas e índices.
  - Métodos de unión.
  - Otros Operadores.

- Caso Práctico: Transformación de Estrella.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Comunicación efectiva.
- Trabajo en equipo.
- Resolución de problemas.
- Adaptabilidad.
- Aprovechamiento de oportunidades.

MÓDULO DE FORMACIÓN 2:	OBTENCIÓN DE ESTADÍSTICAS, MANEJO DE ASESORES DE SQL Y GESTIÓN DEL RENDIMIENTO

OBJETIVO

Utilizar las herramientas de la base de datos para obtener estadísticas del optimizador, manejar los asesores de SQL y gestionar el rendimiento de la base de datos.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 15 horas

Teleformación: Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

- Optimización de SQL:

  - Técnicas de optimización de consultas.
  - Estadísticas del Optimizador.
  - Variables de Enlace.
  - Asesor de Ajustes.
  - Asesor de Acceso.
  - Ajustes automáticos.
  - Gestión del Rendimiento.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Rigor en el correcto desempeño de SQL para optimizar el rendimiento de la base de datos.
- Comunicación efectiva.
- Trabajo en equipo.
- Resolución de problemas.
- Adaptabilidad.
- Aprovechamiento de oportunidades.

MÓDULO DE FORMACIÓN 3:	FUNCIONAMIENTO Y ARQUITECTURA DE MYSQL, CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR

OBJETIVO

Configurar y administrar el servidor de la base de datos MySQL.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 15 horas

Teleformación: Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

- Herramientas de administración de MySQL:

  - Arquitectura de MySQL.
  - Administración del sistema.
  - Configuración del servidor.
  - Clientes y herramientas.
  - Tipos de datos.
  - Obtención de metadatos.
  - Transacciones y bloqueo.
  - Motores de almacenamiento.
  - Particiones.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Capacidad para asignar y controlar los recursos físicos que utiliza MySQL.
- Capacidad para obtener las habilidades y conocimientos para la resolución de problemas e incidencias relacionadas con el correcto funcionamiento del servidor de base de datos MySQL.

MÓDULO DE FORMACIÓN 4:	GESTIÓN DE DATOS Y METADATOS, TRATAMIENTO DE LAS TRANSACCIONES Y OPERACIONES EN LA BASE DE DATOS

OBJETIVO

Identificar correctamente los datos y metadatos utilizados, realizar transacciones, bloqueos, almacenamiento y particiones en la base de datos.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 10 horas

Teleformación: Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

- Herramientas de gestión en MySQL:

  - Gestión de usuarios.
  - Seguridad.
  - Mantenimiento de tablas.
  - Exportación e importación de datos.
  - Programación en MySQL.
  - Generación y restauracion de copias de seguridad.
  - Replicación.

- Introducción a la optimización del rendimiento.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Implicación en las buenas prácticas para la gestión de datos y metadatos utilizados en la gestión en MySQL.
- Comunicación efectiva.
- Trabajo en equipo.
- Resolución de problemas.
- Adaptabilidad.
- Aprovechamiento de oportunidades.

MÓDULO DE FORMACIÓN 5:	INTRODUCCIÓN A LAS VARIABLES DE RENDIMIENTO Y OPTIMIZACIÓN DE MYSQL

OBJETIVO

Ajustar el rendimiento y optimizar el resultado de las consultas efectuadas mediante la interpretación de las variables de rendimiento y el uso de las herramientas de optimización de MySQL Server.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 25 horas

Teleformación: Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

- Implementación de ajustes de rendimiento de MySQL:

  - Fundamentos y herramientas de ajuste.
  - Ajuste de MySQL.
  - Gestión de memoria en las consultas.

- Motores de almacenamiento y optimización de consultas:

  - InnoDB.
  - MyISAM.
  - Otros motores.

- Diseño de esquemas y performance.

- Rendimiento de las consultas.

Habilidades de gestión, personales y sociales

•Compromiso con el correcto uso de los motores de almacenamiento.
•Rigor en la implementación de ajustes de MyQSL para conseguir un correcto rendimiento.

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

La formación ha de ser eminentemente práctica.
Los conceptos y contenidos a adquirir han de ir acompañados de ejemplos

prácticos.

El/la formador/a utilizará el método demostrativo.

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 el alumnado avance eficazmente y el/la 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 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.