



A/SER-058420/2025

LICITACIÓN DE FORMACIÓN EN TALENTO DIGITAL
Programa de Formación en Talento Digital en Nuevas Tecnologías.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

TÍTULO DEL CONTRATO DE SERVICIOS: DESARROLLO DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN E INSERCIÓN SOBRE LA DEMANDA DE TALENTO DIGITAL RELACIONADA CON NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LA COMUNIDAD DE MADRID (4 LOTES).

El objetivo es adaptar la sociedad al cambio tecnológico y aprovechar las oportunidades que ofrecen las nuevas tecnologías, mejorando el bienestar de la población y la productividad empresarial de la región.

La Comunidad de Madrid se consolida como un destacado *hub* tecnológico y de innovación. Esta posición privilegiada no solo refuerza la competitividad de la región en el panorama nacional e internacional, sino que también impulsa su economía, atrayendo inversión y fomentando la creación de empleo de calidad.

Para ello es necesario generar programas de aprendizaje y formación tecnológicos que nos permita crear una fuerza laboral adaptable y con habilidades constantemente actualizadas y con oportunidades de desarrollo profesional.

Este contrato tiene su antecedente en el desarrollo del ya finalizado Plan de Impulso al Talento digital desarrollado entre los meses de abril de 2024 y enero de 2026, por tanto, este nuevo contrato tiene por objeto continuar con las principales actuaciones desarrolladas en materia de formación que incluyen el diseño, desarrollo y evaluación de un nuevo **Programa de formación sobre la demanda de profesionales para formarse en nuevas tecnologías en el ámbito de la Comunidad de Madrid**, utilizando como base el Estudio sobre *“El estado y la evolución del Mercado de Talento Tecnológico en la Comunidad de Madrid, 2025”*, realizado por la entidad TalentHackers, en **colaboración con el Clúster de Transformación Digital de la Comunidad de Madrid** y cuyo objetivo es la realización de una serie de actuaciones para la mejora de la empleabilidad y promoción de la inserción profesional en puestos de trabajo relacionados con las nuevas tecnologías generando un ecosistema de talento tecnológico en expansión que no sólo beneficia a las empresas al facilitarles acceso a talento y recursos, sino que también impacta positivamente a la sociedad, promoviendo un entorno de crecimiento, formación y desarrollo que impulsa el nivel de vida y el progreso social en nuestra región.

El Programa debe desarrollarse a través de un itinerario articulado en los servicios integrados por actuaciones de carácter formativo que, de un lado, permitan a los participantes adquirir las habilidades, recursos y herramientas necesarias y, de otro lado, alcanzar las competencias profesionales requeridas para su acceso normalizado a un empleo.

La contratación se fracciona en cuatro lotes atendiendo a las conclusiones alcanzadas en el estudio realizado para el “ESTADO Y LA EVOLUCIÓN DEL MERCADO DE TALENTO TECNOLÓGICO EN LA COMUNIDAD DE MADRID, 2025” llevado a cabo por *TalentHackers* en colaboración con el Clúster de Transformación Digital de la Comunidad de Madrid y en los que **está previsto se de cobertura a un mínimo de 8.480 personas** a lo largo de la duración del contrato.



La autenticidad de este documento se puede comprobar en
<https://gestiona.comunidad.madrid/csv>
mediante el siguiente código seguro de verificación: **0982595990269491622633**

Como resultado del estudio mencionado se ha podido demostrar que existen cuatro principales tecnologías que copan la mayoría de demanda de profesionales. Así, se prevé que el crecimiento medio de la demanda de profesionales tecnológicos en la región crezca anualmente de media un 3,35% en los próximos tres años. Este crecimiento será especialmente notable en perfiles de Inteligencia Artificial, Data, Ciberseguridad, Infraestructuras y Cloud que son el objeto del presente pliego.

La financiación de este servicio se realiza con cargo a fondos propios de la Comunidad de Madrid. Las acciones formativas que se desarrollen mediante la contratación que rige este pliego serán gratuitas para el alumnado. La empresa adjudicataria no podrá cobrar ningún precio o retribución a los/as alumnos/as participantes.

Esta formación ajustada a las necesidades del mercado de trabajo que permitan su incorporación y desarrollo profesional de los participantes, se desarrollarán por cuenta del/los adjudicatario/s y estarán organizados en **4** lotes.

Número y denominación del Lote	Número participantes
LOTE 1- Tecnología IA/DATA/SOFTWARE	2.700
LOTE 2- Tecnología INFRAESTRUCTURA	2.100
LOTE 3- Tecnología CLOUD	2.100
LOTE 4- Tecnología CIBERSEGURIDAD	1.580

Las empresas licitadoras podrán contactar con la Subdirección General de Evaluación, Seguimiento y Control de la Formación con el fin de resolver las dudas referidas a lo indicado en el pliego de prescripciones técnicas, a través de:

CORREO ELECTRÓNICO: sub.evaluacionyseguimiento@madrid.org

PERSONAL DE CONTACTO: Subdirector General de Evaluación, Seguimiento y Control de la Formación: José Manuel Continente Muro.

Una misma empresa licitadora podrá ser adjudicataria de uno o varios lotes. Por economía del lenguaje del presente pliego, cuando se haga referencia a una única empresa licitadora, adjudicataria, contratista o similar se debe entender que pueden ser varias.

En todo lo especificado en este pliego, la Subdirección General de Evaluación, Seguimiento y Control de la Formación podrá contar con el asesoramiento técnico de los fabricantes de las tecnologías indicadas. Se considera oportuno otorgar la posibilidad de que las distintas empresas participantes en la licitación puedan resultar adjudicatarias de uno o varios lotes, debido a las ventajas que supone este aspecto en cuanto a la optimización en la ejecución y organización de las diversas prestaciones comprendidas en el objeto del contrato desde el punto de vista técnico y funcional.



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROGRAMA FORMATIVO

El programa formativo se desarrollará a través de itinerarios formativos por cada tecnología que incluirá la selección y captación de las personas participantes, la impartición de las acciones formativas correspondientes (formación técnica y formación en Soft Skills), la Certificación en Inglés (de carácter voluntario), la realización de fase de prácticas en empresa y la fase de inserción laboral de las personas participantes atendidas, según se especifica en el apartado de condiciones técnicas.

1. TRABAJOS A DESARROLLAR:

1.1. La selección, atención y captación de las personas participantes, será por cuenta de la adjudicataria. Las personas participantes podrán ser tanto trabajadores inscritos como desempleados en los Servicios Públicos de Empleo de la Comunidad de Madrid como trabajadores ocupados por cuenta propia o ajena, siendo estos, residentes de la Comunidad de Madrid, o prestar sus servicios en centros de trabajo ubicados en la misma. No obstante, el total de alumnos iniciados en cada uno de los lotes deberá contar con, al menos, un 40% de trabajadores desempleados sobre el total, inscritos en los Servicios Públicos de Empleo de la Comunidad de Madrid.

A fin de garantizar el acceso a la formación de trabajadores con mayores dificultades de inserción o de mantenimiento en el mercado de trabajo tendrán prioridad para participar en las acciones formativas los colectivos prioritarios incluidos como grupos con protección prioritaria en la Estrategia Madrid por el Empleo 2025-2027, así como los establecidos en el Capítulo V del Título III de la Ley 3/2023, de 28 de febrero, de Empleo.

1.1.a. La captación de las personas participantes

La empresa adjudicataria deberá realizar una campaña de difusión y publicidad de la actividad formativa en el ámbito territorial de la Comunidad de Madrid, que garantice una mayor captación de alumnos.

La citada campaña deberá presentarse, con anterioridad a su difusión, para su visado y aprobación por la Dirección General de Formación (en adelante DGF), aportando una muestra del material publicitario a utilizar, en soporte papel o digital (fotografías, folletos, carteles, vídeos, notas de prensa, etc.), según corresponda.

La campaña deberá comprender al menos las siguientes actuaciones, teniendo en cuenta en todo momento las normas de información y publicidad y la imagen corporativa de la Comunidad de Madrid (en caso de discrepancia prevalecerán las indicaciones de la DGF en este sentido):

- Difusión en redes sociales y páginas web.
- La adjudicataria llevará a cabo el mantenimiento y actualización de una página web específica, donde se proporcionará información detallada del listado de cursos, fichas técnicas de cada uno de ellos, calendario de convocatorias y formulario de captación.



La entidad adjudicataria contará con la colaboración de las oficinas de empleo para la información y captación de alumnos, facilitando éstas, una relación de demandantes que hayan solicitado los cursos a través de las oficinas de empleo. En cualquier caso, la entidad adjudicataria deberá proporcionar el número suficiente de seleccionados-beneficiarios de la actuación para iniciar los cursos.

La Consejería de Economía, Hacienda y Empleo llevará a cabo publicidad institucional en la que se informará de estas acciones formativas.

1.1.b. La Selección del alumnado

El proceso de selección de los/las candidatos/as preseleccionados/as para participar en las acciones formativas se llevará a cabo por la entidad adjudicataria. La selección final del alumnado será realizada, por tanto, por el adjudicatario.

La empresa adjudicataria deberá elaborar un formulario de solicitud en el plazo de 15 días a la fecha de firma del contrato. Dicho formulario deberá ser aprobado por la DGF. En la solicitud se incluirá un apartado en el que el solicitante declara que son ciertos los datos indicados y autoriza expresamente al órgano responsable de la DGF a comprobar la veracidad de los mismos de acuerdo con lo establecido en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.

Las personas interesadas en participar en una acción formativa deberán presentar su solicitud en dicho formulario, a través de la/s web habilitada/s al efecto.

El plazo de presentación de solicitudes estará abierto durante todo el desarrollo del contrato y hasta que se complete el último curso.

La empresa adjudicataria facilitará a la DGF una base de datos u otro sistema similar, en la que consten los datos incorporados por los/as interesados/as en sus solicitudes, a efectos de poder comprobar la veracidad de los mismos.

El adjudicatario deberá asegurar la homogeneidad del nivel de conocimientos previos técnicos de los participantes de cada edición. Para ello diseñará un plan de selección adecuado a cada especialidad formativa y, cuando proceda, unas pruebas de nivel de acceso, que serán validados con carácter previo a su utilización por la DGF.

1.1.c La atención a las personas participantes.

La atención a las personas participantes, a través de los dos servicios de formación que forman parte del Programa, que la entidad adjudicataria desarrollará y configurará un itinerario que habrá de completarse por cada participante, según lo establecido en cada uno de los itinerarios de cada lote y cuya duración se fijará en función de las necesidades de éstas, siempre que incluya los dos servicios que lo configuran, con los requerimientos que los mismos deben cumplir según se describe en las “fichas de condiciones técnicas de los servicios” que forman parte de este Pliego de Prescripciones Técnicas.



A los efectos de este contrato, tendrá la consideración de **persona participante atendida** aquella persona que realice los dos servicios que se describen en las “fichas de condiciones técnicas de los servicios” (formación técnica y formación en Soft Skills) y pueda justificar documentalmente su ejecución y superación, mediante documento expedido por la entidad adjudicataria (que tendrá la consideración de entregable en el marco del contrato) siempre que, en todo caso:

- a) En el servicio nº 1 (formación técnica), para considerar a una persona participante como atendida, la entidad adjudicataria deberá acreditar que ha cursado, al menos, el 75% de horas de formación técnica específica en la tecnología del lote correspondiente, según lo establecido en la ficha de condiciones técnicas y además sea considerada APTA (*) en la prueba de evaluación del curso correspondiente. Esta formación deberá de ser de carácter presencial o de carácter híbrido con aula virtual de manera que siempre debe existir un docente en un aula física y que el alumno pueda elegir si asiste presencialmente o a través del aula virtual. En todo caso se trata de formación síncrona.

Esta formación sólo podrá ser ejecutada, en su caso, por los partners autorizados por el fabricante.

- b) En el servicio nº 2 para considerar a una persona participante como atendida, la entidad adjudicataria deberá acreditar que ha cursado, al menos, el 75% de horas de formación en Soft Skills según lo establecido en la ficha de condiciones técnicas y además sea considerada APTA (*) en la prueba de evaluación del curso de Soft Skills correspondiente. Esta formación deberá de ser de carácter presencial o de carácter híbrido con aula virtual de manera que siempre debe existir un docente en un aula física y que el alumno pueda elegir si asiste presencialmente o a través del aula virtual. En todo caso se trata de formación síncrona.

(*) Esta aptitud es independiente de la certificación que se pudiera obtener al realizar las pruebas de certificación homologadas por el fabricante tecnológico correspondiente.

- c) Adicionalmente, se ofrecerá a los participantes atendidos en las letras a) y b) anteriores (hayan sido APTO en formación técnica y Soft Skills) la posibilidad de certificar su nivel de inglés de acuerdo a su nivel de conocimientos y de carácter voluntario.

1.1.d La homologación de las entidades impartidoras de la formación.

A efectos de que la entidad que finalmente vaya a impartir la formación técnica, en su caso, sea partner homologado en la tecnología correspondiente, la DGF asegurará su verificación con un listado de partners homologados facilitados por los fabricantes correspondientes. Así:

Para acreditar la competencia de la empresa para realizar las actividades formativas incluidas en los lotes del presente pliego son condiciones imprescindibles que cumplan con los requisitos establecidos en las fichas formativas que figuran en el Anexo I del presente pliego.



En caso de que cambie alguna de estas denominaciones o se produzca cualquier actualización, podrá ser reemplazada por otra equivalente, siendo objeto de verificación por parte de la DGF.

Igualmente, la entidad adjudicataria debe estar acreditada para facilitar exámenes de certificación con alguno de los proveedores oficiales de exámenes de los diferentes fabricantes para cada uno de los cursos que se requiera la obtención de dicha certificación.

1.1.e La certificación de los alumnos.

Todas las actividades formativas incorporarán el derecho del alumno a acceder, en su caso, al examen de certificación correspondiente que emite el fabricante, una vez finalizada y superada la impartición de las actividades formativas.

El coste de los derechos de examen de los alumnos/as para obtener la certificación oficial de la formación correrá a cargo de la empresa adjudicataria por estar incluido en el precio del contrato (es decir, forma parte del itinerario formativo).

La certificación oficial de esta formación habilita profesionalmente a los alumnos que la superen para operar en los sistemas correspondientes.

La formación se desarrollará según los itinerarios formativos descritos en la relación de lotes que acompañan al presente pliego.

La empresa adjudicataria estará obligada a presentar, al menos una vez, a los alumnos que hubieran finalizado y superado las acciones formativas a los exámenes de certificación correspondientes, otorgando el mismo plazo mínimo de tiempo en todos los lotes y en todos los cursos, desde que el alumno acaba y supera la formación hasta su presentación a las pruebas de certificación. Así mismo, la entidad adjudicataria deberá apoyar y resolver las dudas y consultas a los alumnos que lo requieran para la “preparación de pruebas de certificación en el nivel correspondiente”.

1.2. Elaboración de proyectos, planificación didáctica y evaluación.

Las entidades adjudicatarias deberán presentar para cada acción formativa de cada lote en que se divide el contrato, el documento denominado “Proyecto formativo y planificación didáctica”.

El proyecto formativo y la planificación didáctica se presentará en los quince (15) días hábiles contados desde el siguiente a la firma del contrato, para su validación por el personal designado, en la Subdirección General de Evaluación, Seguimiento y Control de la Formación. En caso de que no se adapte a los requisitos mínimos establecidos en el presente pliego y en las fichas de condiciones técnicas de la acción formativa, se requerirá a la entidad para que subsane los defectos observados, dando un plazo de 5 días hábiles. En caso de no subsanar, la empresa adjudicataria incurrirá en un incumplimiento del contrato, pudiendo motivar la resolución del mismo.

Asimismo, el contenido y duración de los cursos y los módulos correspondientes a cada uno de ellos, en los casos que proceda, será puesto en conocimiento de la Subdirección General indicada a fin de comprobar que se ajustan a lo establecido en cada lote previo a su impartición.



Tanto los proyectos como la planificación didáctica han de incluir, como un objetivo más de la formación, todas las aportaciones que suponen un valor añadido para el alumnado y que el adjudicatario incluyó en el documento FICHA A CUMPLIMENTAR RELATIVA A LOS CRITERIOS EVALUABLES MEDIANTE APLICACIÓN DE FÓRMULA del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (PCAP).

Para la programación de estos contenidos los adjudicatarios podrán utilizar las fuentes que estimen oportunas siempre y cuando su contenido se ajuste a lo especificado por cada tecnología.

Se debe tener en cuenta:

- La formación técnica sólo podrá ser impartida, en su caso, por los “partners” de cada tecnología, para lo cual se podrá subcontratar con estos toda la acción formativa (incluidos los docentes), o bien por la propia adjudicataria con sus propios medios (sólo en el caso en que la adjudicataria sea “partner” de la correspondiente tecnología), o bien una combinación de los anteriores.

En caso de anulación, caducidad, pérdida de vigencia, actualización, u otras causas debidamente justificadas, los programas formativos incluidos en el anexo del presente pliego podrán ser sustituidos por otros de las mismas características y tecnología, siempre y cuando no se alteren el número de horas ni el coste inicialmente previsto.

- La formación en “Soft Skills” no puede ser subcontratada, siendo ejecutada únicamente por la entidad formadora que realice la formación técnica con sus propios medios.

- La certificación en inglés contenida como mejora, puede ser subcontratada, siendo ejecutada únicamente por la entidad con la que se haya llevado a cabo el correspondiente contrato entre las partes (entidad adjudicataria del contrato y entidad certificadora).

La certificación del nivel de inglés conforme al MCER constituye una prestación mínima incluida en el contrato, por lo que la mejora valorada consiste exclusivamente en que dicha certificación sea realizada por una entidad que reúna los requisitos adicionales establecidos en el apartado 10 del PCAP.

- La impartición de los contenidos no implica la ampliación de las horas programadas para cada una de las acciones formativas a las que vaya asociado.

- La impartición de la formación técnica y en “Soft Skills” estará contextualizada respecto a los contenidos específicos definidos en los presentes pliegos, atendiendo a contenidos independientes.

El orden de realización del itinerario formativo será el siguiente:

Siempre se comenzará por la Formación Técnica, una vez finalizada, se continuará con la Formación en Soft Skills, en el plazo máximo de un mes desde la finalización de la Formación Técnica y por último la Certificación en inglés, en el plazo máximo de nueve meses desde la finalización de la formación en Soft Skills.

Este orden y estos plazos podrán ser modificados por causa justificada debidamente acreditada y previa autorización de la DGF.



1.3. Equipo docente.

El adjudicatario deberá proporcionar el equipo docente cualificado para impartir los cursos, cuya dependencia laboral es ajena a la Comunidad de Madrid, el cual deberá cumplir y acreditar, como mínimo, los requisitos que se especifican en el anexo a este pliego para cada uno de los programas formativos indicados.

Se tendrá en cuenta lo siguiente:

- a) La entidad adjudicataria presentará con una antelación de quince (15) días hábiles al inicio de cada acción formativa, para su comprobación por el personal designado por la Subdirección General de Evaluación, Seguimiento y Control, los currícula junto a la documentación acreditativa, en su caso, de los requisitos establecidos en el anexo del lote correspondiente para el personal docente del equipo encargado de la impartición, así como fotocopia del DNI.

Los docentes deberán contar con formación adecuada a las acciones formativas a impartir y tener capacidad docente (los docentes una vez autorizados sólo podrán ser modificados por causa justificada debidamente acreditada y previa autorización de la DGF).

- b) Los docentes deberán cumplir y acreditar, como mínimo, los requisitos establecidos en cada uno de los lotes correspondientes y para cada uno de los cursos que vayan a impartir. Es decir, los docentes deberán contar con la certificación y habilitación en los sistemas de cada tecnología, según lo establecido en cada uno de los cursos que vayan a impartir.
- c) Estos requisitos deberán acreditarse previamente al inicio de cada curso, ante la administración contratante, mediante la presentación de fotocopia del título y/o certificado correspondiente, mientras que la experiencia profesional deberá acreditarse presentando los siguientes documentos:

- Si se ha producido como trabajador asalariado:

Certificación de la Tesorería General de la Seguridad Social (Vida Laboral) donde conste la empresa, la categoría laboral (grupo de cotización) y el período de contratación y fotocopia compulsada del contrato de trabajo o certificado de la empresa donde haya adquirido la experiencia laboral, en la que conste específicamente la duración del contrato, la actividad desarrollada y el período de tiempo en el que se ha realizado dicha actividad.

- Si se ha producido como trabajadores autónomos o por cuenta propia:

Certificación de la Tesorería General de la Seguridad Social (Vida Laboral) y declaración responsable donde conste descripción de la actividad desarrollada e intervalo de tiempo en el que se ha realizado la misma.

- Si se ha producido como trabajador voluntarios o becario:

Certificación de la organización o empresa donde se haya prestado la asistencia en la que consten, específicamente, las actividades y funciones realizadas, el año en el que se han realizado y el número total de horas dedicadas a las mismas.



La DGF efectuará las comprobaciones necesarias sobre la certeza y veracidad de todos los aspectos incluidos en las certificaciones anteriores, incluida la acreditación de los certificados para expedir tal documento. Por su parte, el licitador, se compromete y obliga a facilitar cuanta información y documentación le fuere solicitada por ésta a los efectos de la comprobación mencionada.

- d) En cuanto al perfil docente, los currícula junto a la documentación acreditativa, deben ajustarse técnicamente a los requisitos especificados en el anexo indicado por cada lote, presentando un perfil técnicamente equivalente por el que se le adjudica el contrato.
- e) Se permite la posibilidad de simultaneidad de un docente en varios cursos quedando limitada por la legislación laboral vigente. Para garantizar la calidad de la tarea docente no se podrán superar las 5 horas diarias de impartición de la formación. Este plazo podrá ser modificado por causa justificada debidamente acreditada y previa autorización de la DGF.
- f) Una vez comprobado por la Subdirección General de Evaluación, Seguimiento y Control los currícula junto a la documentación acreditativa de los requisitos establecidos en el anexo de cada lote para el personal docente, la entidad adjudicataria sólo podrá realizar cambios en el equipo docente respetando, rigurosamente, lo exigido en este pliego, por el que se adjudica el contrato, según el lote al que se licita. Tales cambios deberán ser comprobados por la Subdirección General de Evaluación, Seguimiento y Control.

1.4. Equipamientos y materiales

La formación de carácter presencial se realizará en las aulas indicadas por el adjudicatario. Se incluye en cada lote de este pliego, en función del lote, las características de las aulas, equipamientos y materiales, para la impartición de las acciones formativas.

La entidad formadora aportará el equipamiento y material didáctico necesario para la impartición de los cursos. Se entiende por equipamiento y material didáctico a toda la documentación técnica o didáctica, impresa o en formato electrónico, para entregar al alumnado o de uso común en el aula (libros, manuales, guías didácticas, material audiovisual, etc.), así como todos aquellos medios audiovisuales y recursos didácticos o equipo de apoyo a los mismos, que faciliten la transmisión de los conocimientos al alumnado del curso.

Se facilitará una copia o se permitirá el acceso a la misma al representante de la DGF de todo el material y documentación que el adjudicatario entregue al alumno a lo largo del curso.

La entidad formadora también deberá aportar el software y hardware necesarios para la impartición del curso. 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.

Deberá aparecer de forma visible y destacada la imagen corporativa de la Comunidad de Madrid, según su manual de estilo, tal como se refleja en el apartado 11 "Publicidad" de este pliego.



Cada alumno dispondrá de un equipo completo. La empresa adjudicataria deberá poner a disposición del alumnado el número suficiente de unidades que permita atender las necesidades formativas y los equipos informáticos completos.

A los alumnos se les proporcionará la documentación de cada tecnología necesaria para el seguimiento del curso. La empresa adjudicataria demostrará que la documentación aportada no está sujeta a derechos de autor o, en su caso, cuenta con la debida autorización de uso y aporta la misma por escrito.

El software provisto deberá estar correctamente instalado y funcionando al inicio del curso, salvo situaciones excepcionales autorizadas por la DGF. Este software no podrá ser en ningún caso versión de prueba y deberá contar con la licencia de uso para formación correspondiente. El mantenimiento periódico del software correrá a cargo de la empresa adjudicataria. Esta comprobará que aquel sigue instalado y funcionando en perfecto estado. Este mantenimiento se realizará como mínimo a la finalización de cada curso.

Igualmente, la empresa adjudicataria deberá aportar todo el material de consumo o fungible de carácter ordinario no inventariable, material de oficina y de papelería u otro material complementario que sea necesario para ejecutar la actividad formativa de forma óptima.

El material aportado deberá reunir las condiciones de seguridad conforme a la legislación vigente.

Todo el material, software y hardware necesario para impartir la actividad formativa deberá aportarse por la empresa y encontrarse disponible en el aula con una antelación mínima de 5 días hábiles al inicio del curso. El incumplimiento de esta obligación podrá conllevar el aplazamiento, suspensión o no realización del curso, a criterio de la DGF.

La modificación de la fecha de inicio o del calendario de ejecución del curso por la falta de aportación del referido material podrá ser penalizada de acuerdo con lo establecido en el pliego de cláusulas administrativas particulares.

1.5. Derechos y Obligaciones del alumnado.

Las personas participantes tendrán los siguientes derechos:

- a) Recibir la formación de modo gratuito.
- b) Tener cubierto el riesgo de accidente y responsabilidad civil por la asistencia a la acción formativa o a cualquiera de las actuaciones que integran el Programa, incluidos los accidentes producidos “in itinere”, así como en las visitas didácticas que pudieran realizarse. A tal fin, la entidad adjudicataria deberá suscribir el correspondiente seguro, con carácter previo al inicio del Programa.
- c) Expresar su opinión respecto al desarrollo de la acción formativa mediante los procedimientos de evaluación establecidos para ello.
- d) Obtener a la finalización de la acción formativa la correspondiente certificación acreditativa de la formación recibida.



Asimismo, los participantes deberán asistir y seguir con aprovechamiento las acciones formativas en las que participen. El incurrir en más de tres faltas de asistencia al mes, no justificadas, podrá ser causa de baja del curso.

Constituirán causas de exclusión los siguientes casos:

- No seguir con aprovechamiento la acción formativa.
- Dificultar el normal desarrollo de la acción formativa o del resto de actuaciones del programa.
- La falta de respeto o consideración con los profesores, el equipo de trabajo, los compañeros o el personal del centro de formación, la entidad adjudicataria o la DGF.
- La utilización de forma inadecuada de las instalaciones y equipamientos del adjudicatario o del centro de formación.
- Otras causas apreciadas por la entidad adjudicataria y ratificadas por la Dirección General de Formación.

La propuesta de exclusión de los alumnos deberá ser comunicada por la entidad de formación a la unidad responsable del seguimiento y control de la acción formativa. Además, la entidad de formación podrá acordar, con el conforme de dicha unidad, la suspensión cautelar de la asistencia del alumno o alumnos, mientras se resuelve la exclusión. El acuerdo adoptado deberá ser comunicado a la dirección general competente en materia de formación para su ratificación. Corresponde a dicha dirección general competente en materia de formación resolver la propuesta de exclusión, previo informe del personal técnico responsable del seguimiento de las acciones y dar audiencia al interesado en el plazo de 10 días hábiles contados a partir de la fecha de notificación de la propuesta de exclusión.

Todas las acciones formativas serán gratuitas para el alumnado. En consecuencia, queda expresamente prohibido al adjudicatario el cobro, a los destinatarios, de cantidad alguna por los servicios prestados en la ejecución del contrato.

Al inicio de cada curso el coordinador de la entidad adjudicataria, informará a las personas participantes de los derechos y obligaciones y de la disponibilidad de un seguro de accidentes. Así mismo se informará de que la asistencia a los cursos de formación no implica relación laboral con la empresa adjudicataria ni con la administración pública, ni supone compensación económica a los participantes por su formación.

1.6. Plazo de ejecución, Calendario de inicio de los cursos y condiciones de ejecución.

El plazo máximo de ejecución del contrato es de 24 meses desde la formalización del mismo. Dicho plazo podrá ser ampliado en los términos de la legislación vigente, por circunstancias sobrevenidas no imputables a la empresa contratista, previa presentación de una solicitud motivada con anterioridad a la finalización del período de vigencia establecido en el contrato.

El inicio de la actividad propiamente formativa se determinará en el calendario de ejecución de los cursos aprobados. En dicho calendario deberá constar el horario de impartición. La empresa adjudicataria deberá impartir los cursos en el plazo indicado en el referido calendario.



En el plazo máximo de quince (15) días hábiles, contados desde el siguiente a la firma del contrato, el adjudicatario tiene la obligación de mantener una reunión con la Subdirección General de Evaluación, Seguimiento y Control de la Formación para la elaboración del calendario de los cursos, conforme a la planificación formulada en la propuesta técnica por parte de la empresa adjudicataria.

Para la elaboración del calendario de inicio de los cursos se tendrán en cuenta las horas lectivas por día determinadas para cada acción formativa, con un máximo de 5 h diarias, así como las horas adicionales por acciones valoradas y por las que resultó adjudicatario del contrato. En casos debidamente justificados y previa autorización de la DGF este cómputo podrá ser ampliado hasta un máximo de 8 horas diarias.

En el caso de que se produzcan cambios en el calendario de impartición de los cursos a propuesta del adjudicatario y siempre que fuesen autorizados por la DGF a través de la Subdirección General de Evaluación, Seguimiento y Control de la Formación, el adjudicatario deberá presentar un nuevo calendario de los cursos al técnico responsable de la citada Subdirección, con una antelación mínima de 5 días hábiles antes de la fecha prevista de inicio de los cursos afectados.

Las consecuencias administrativas derivadas de los incumplimientos del contrato se regulan en el PCAP.

El calendario pactado se podrá ver alterado por incidencias en el desarrollo de las acciones formativas por lo que los días que se vean afectados se recuperarán por cuenta de la empresa adjudicataria del contrato.

Aquellas acciones formativas en las que 10 días antes del comienzo de la impartición de la misma, se hubiese producido cualquier actualización, el adjudicatario deberá acordar junto con la citada Subdirección General, una adaptación de la documentación del proyecto, planificación didáctica y evaluación, para que cumpla con lo establecido en dicha actualización.

El seguro de accidentes del alumnado correrá a cargo de la empresa adjudicataria, en las condiciones que se especifican en el punto siguiente de este pliego, *"Inicio y constitución de los cursos"*.

Así mismo, en la formación impartida mediante modalidad híbrida (síncrona con alumnos simultáneamente en aula virtual y en el aula presencialmente), el adjudicatario facilitará al alumnado que no disponga de medios, ordenadores portátiles para el seguimiento de este tipo de formación, por el tiempo de duración de la acción formativa.

Entre la finalización de la formación técnica de cada tecnología y el examen de certificación, la empresa deberá contar con un formador que haya impartido la acción formativa, para la realización de tutorías, con el fin de solventar incidencias de carácter teórico o práctico, o de cualquier otro tipo relacionada con la actividad objeto de impartición, a aquellas personas que hubieran finalizado el curso con carácter de APTO. El tiempo máximo de resolución de incidencias será de 24 horas una vez recibida la misma, mediante el correo electrónico que deberá habilitar la empresa adjudicataria con este motivo. La empresa, deberá acreditar ante el órgano responsable del contrato las actuaciones atendidas durante este período.



El % de ejecución de las acciones formativas de cada lote y por año es el siguiente:

Nº y Denominación del lote	% Anualidad 2026	% Anualidad 2027	% Anualidad 2028
LOTE 1 – Tecnología IA/DATA/SOFTWARE	5 %	75 %	20 %
LOTE 2 - Tecnología INFRAESTRUCTURA	5 %	75 %	20 %
LOTE 3 – Tecnología CLOUD	5 %	75 %	20 %
LOTE 4 – Tecnología CIBERSEGURIDAD	5 %	75 %	20 %

Se aclara que estos porcentajes se refieren al porcentaje de participantes previstos incorporados al Programa en cada ejercicio. A estos efectos, se entenderá que una persona se ha incorporado al Programa cuando haya iniciado efectivamente la formación técnica correspondiente a su itinerario

1.7. Inicio y constitución de los cursos

Los cursos comenzarán en la fecha establecida conforme al calendario fijado en el punto anterior. En el caso de que por cualquier circunstancia imprevista fuera necesaria una modificación en la fecha del comienzo del curso, a propuesta de la Subdirección General indicada, se le comunicará a la entidad adjudicataria con la antelación suficiente, no teniendo la entidad derecho a ningún tipo de indemnización.

La convocatoria de los/las alumnos/as seleccionados/as para el inicio del curso será realizada por la entidad adjudicataria.

El seguro de accidentes del alumnado derivado de la asistencia a la actividad que realicen, incluidos los producidos “in itinere”, así como en las visitas didácticas que realicen, correrá a cargo de la entidad adjudicataria, durante la actividad formativa presencial. La póliza de seguros podrá ser suscrita específicamente para cada actividad formativa o de forma colectiva para varias actividades formativas.

En todo caso, se indicará en la misma con exactitud la fecha de inicio y de vencimiento, identificando el nº de expediente, lote y código de los cursos, el número de alumnos/as participantes asegurados y las coberturas contratadas.

<i>Coberturas mínimas que se han de contratar:</i>	<i>Capital garantizado:</i>
Fallecimiento por accidente:	40.000€
Invalidez permanente por accidente (parcial, total o absoluta):	40.000€
Asistencia Sanitaria en centros reconocidos:	Ilimitada

Esta póliza de seguro de accidentes, así como un listado de las clínicas sanitarias adscritas a dicha póliza, la entregará la entidad adjudicataria, con una antelación mínima de siete (7) días hábiles al inicio del curso al técnico responsable de la Subdirección General de Evaluación, Seguimiento y Control de la Formación.

Un curso no podrá iniciarse si la citada Subdirección no dispone de la póliza de seguro de accidentes que el adjudicatario haya contratado para dicha acción formativa.



El número máximo de alumnos/as para cada curso será de 20. En los cursos se podrán incluir hasta cinco alumnos/as más de los previstos. Estos alumnos/as gozarán de los mismos derechos que los demás. En ningún caso, la inclusión de estos alumnos/as modificará la cuantía económica del contrato.

Las acciones formativas se considerarán válidamente constituidas cuando se cuenten con, al menos, 15 alumnos transcurrido el periodo de consolidación (es decir, haya transcurrido el 25% de las horas totales del curso), excepto casos debidamente justificados que serán autorizados por la DGF, reservándose la Subdirección General de Evaluación, Seguimiento y Control de la Formación, el derecho de retrasarlo o anularlo y aplicándose las penalidades correspondientes establecidas en el PCAP.

Podrán incorporarse nuevos alumnos/as antes de alcanzar el 25% de la duración del curso, siendo la entidad impartidora, la que decide si esta incorporación es adecuada, en función del nivel de conocimientos del/la alumno/a para seguir el curso y terminarlo con aprovechamiento. Asimismo no podrá incorporarse alumnado después de transcurrido este tiempo.

Una misma persona, como máximo, podrá participar en dos itinerarios formativos de la misma o diferente tecnología.

Se seguirán las siguientes indicaciones:

- Comunicaciones de inicio: Al menos 5 días hábiles antes del inicio de cada uno de los cursos, deberá comunicarse a la Subdirección General de Evaluación, Seguimiento y Control de la Formación, el lugar, fecha, formadores, horario de realización y, en su caso, claves y enlaces de acceso al Aula Virtual, para las actuaciones de seguimiento y control.
- Las modificaciones respecto a los datos incluidos en las comunicaciones de inicio anteriores, deberán notificarse, al menos, con 3 días hábiles de antelación sobre la fecha prevista para el comienzo de la acción formativa o en cualquier momento de su desarrollo, siempre que estas últimas modificaciones se deban a imprevistos producidos por causas de fuerza mayor y que se justifiquen por la entidad responsable de la ejecución en el momento que se produzcan. Si el cambio afecta a la fecha de inicio, entre la comunicación de la modificación y la nueva fecha de inicio de la acción formativa deberán transcurrir, al menos 5 días hábiles.
- La falta de realización de las comunicaciones anteriores conllevará la aplicación de las correspondientes penalidades establecidas en el PCAP, salvo que la no comunicación en plazo se deba a causas imprevistas, debidamente justificadas y comunicadas en el momento en que se produzcan.

1.8. Coordinación técnica.

La coordinación del curso dependerá del coordinador técnico de la adjudicataria y el seguimiento del curso dependerá de la Subdirección General de Evaluación, Seguimiento y Control de la Formación que asignará un técnico de la misma como responsable del seguimiento de cada curso.

La entidad adjudicataria deberá proponer un coordinador técnico del curso, como interlocutor único y válido con los responsables técnicos de la citada Subdirección y cuyo perfil profesional y funciones se deberán ajustar a lo expuesto a continuación:



A) En cuanto a su perfil:

- Conocedor/a de los proyectos formativos y la planificación didáctica en todas sus variables (infraestructura, equipamiento, perfil de entrada del alumnado, contenidos formativos, cronograma, etc.).
- Capacidad de colaborar con la Subdirección General indicada para tratar los diferentes aspectos que intervienen en el curso, ajustando el desarrollo del mismo a las necesidades que se vayan detectando y resolviendo los posibles problemas que pudieran surgir.
- Capacidad y disponibilidad de interlocución con las personas designadas por la Subdirección General de Evaluación, Seguimiento y Control de la Formación para facilitar el trabajo de seguimiento y evaluación permanente del proceso formativo.
- Capacidad ejecutiva en la toma de decisiones.

B) En cuanto a sus funciones:

- Participar en la planificación de la puesta en marcha del curso de acuerdo con el calendario de inicio de los cursos, y garantizar su funcionamiento en colaboración con los responsables de la Subdirección General de Evaluación, Seguimiento y Control de la Formación.
- Coordinar la selección del alumnado conforme a lo recogido en este documento y en su caso en la difusión y promoción, teniendo siempre en cuenta las indicaciones que sobre este particular, se faciliten desde la Subdirección General de Evaluación, Seguimiento y Control de la Formación.
- Asistir a la presentación del curso, explicando a los candidatos/as los objetivos, contenidos, programación del curso y particularidades propias de la especialidad.
- Colaborar con el/la técnico responsable de la Subdirección General de Evaluación, Seguimiento y Control de la Formación en el seguimiento del curso resolviendo cualquier incidencia que pueda surgir relativa al profesorado, alumnado, infraestructuras y equipamientos.
- Coordinar la actividad del equipo docente; así como facilitarles la información necesaria para el uso del equipamiento específico con el que están dotadas las aulas.
- Realizar el trabajo administrativo inherente a cada curso para la correcta gestión del mismo, que se le requerirá desde la citada Subdirección.
- Informar de cualquier otra dificultad o demanda que surja a lo largo del curso al/la técnico/a de la citada Subdirección General de tal modo que las decisiones que se tomen al respecto puedan realizarse de forma conjunta.
- Realizar la evaluación permanente conjuntamente con las personas designadas con la Subdirección General de Evaluación, Seguimiento y Control de la Formación.

C) El currículo del coordinador técnico deberá ser entregado, por el adjudicatario acompañado de un certificado de funciones de la entidad adjudicataria y copia de su DNI, en la primera reunión de trabajo que se producirá en quince (15) días contados desde el siguiente a la firma del contrato, para su comprobación por técnico responsable de la Subdirección General arriba indicada.

D) El coordinador técnico estará en disposición de mantener las reuniones que le sean requeridas por la Subdirección General de Evaluación, Seguimiento y Control de la Formación.

E) En caso de que la empresa resulte adjudicataria de más de 1 lote, y existan deficiencias en las tareas de coordinación motivadas por el volumen de cursos objeto de coordinación, se podrá solicitar desde la Subdirección General de Evaluación, Seguimiento y Control de la Formación un coordinador técnico adicional, que la entidad adjudicataria deberá proporcionar.



1.9. Seguimiento de los cursos

Las entidades adjudicatarias se someterán a las actuaciones de seguimiento y control de la calidad que establecerá y realizará la Dirección General de Formación para asegurar que aquellas cumplen, a efectos de la impartición de dichas acciones, con la adecuación de instalaciones, equipos, formadores y demás medios humanos, técnicos y materiales necesarios para impartir la formación.

Si durante las labores de seguimiento, evaluación y control de la formación se comprobara por el personal técnico de la mencionada Dirección General la existencia de deficiencias en las instalaciones, medios materiales y equipamiento asignado a la formación, o en la organización, funcionamiento y equipo docente del centro o de la entidad de formación de forma tal que imposibiliten o dificulten el cumplimiento del desarrollo formativo previsto, los técnicos actuantes requerirán al adjudicatario para que, en el improrrogable plazo de diez días proceda a su subsanación. El incumplimiento de la obligación en el plazo marcado podrá dar lugar a la aplicación de las penalidades establecidas en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

La Consejería competente en materia de empleo, la Cámara de Cuentas, sin perjuicio de las competencias del Tribunal de Cuentas, y la Intervención General de la Comunidad de Madrid podrán realizar las comprobaciones necesarias respecto al destino y aplicación de los importes adjudicados.

El seguimiento del desarrollo de las acciones formativas será realizado por la Subdirección General de Evaluación, Seguimiento y Control de la Formación que verificará el adecuado desarrollo del curso, el nivel de satisfacción de los alumnos/as a través de cuestionarios de satisfacción, la documentación entregada a los alumnos/as y el cumplimiento de la planificación o programación didáctica, así como la adquisición de las competencias profesionales y conocimientos previstos en cada curso.

La Dirección General de Formación se reserva el derecho de suspensión temporal y, si procediera, la anulación del curso, en aquellos casos en los que se incumplan las obligaciones esenciales del contrato.

Con el fin de ejercer su responsabilidad y garantizar el buen desarrollo y calidad de las acciones formativas se establecerán las siguientes normas de funcionamiento:

1. El director del proyecto o persona que designe y los técnicos y responsables designados por la Subdirección General de Evaluación, Seguimiento y Control de la Formación tendrán la facultad de acceder periódicamente a las aulas en las que se imparte la actividad docente con el fin de comprobar su desarrollo y el estado del equipamiento y herramientas. En caso de incumplimiento se penalizará a la entidad adjudicataria de acuerdo con lo previsto en el apartado de penalidades del PCAP.
2. Se celebrará una reunión previa entre los técnicos/as responsables de la Subdirección General de Evaluación, Seguimiento y Control de la Formación y el coordinador técnico de la entidad adjudicataria, para fijar los procedimientos de colaboración y ultimar todos los detalles relativos al inicio del curso.
3. Se celebrarán tantas reuniones como sean necesarias de coordinación y seguimiento entre el personal designado por la Subdirección General de Evaluación, Seguimiento y Control de la Formación el coordinador técnico y/o el profesorado que componen el equipo implicado en el desarrollo de los cursos.



4. Se comprobará por el coordinador técnico y docente/s de la entidad adjudicataria, que el curso se está llevando a cabo según lo establecido en los contenidos de los programas formativos.
5. El adjudicatario realizará los informes que les sean solicitados por el personal de la Subdirección General de Evaluación, Seguimiento y Control de la Formación referidos al desarrollo de los cursos.
6. El adjudicatario realizará el control de presencia diaria en las aulas del alumnado y profesorado. El soporte de firmas será definido en común entre el adjudicatario y la Subdirección General de Evaluación, Seguimiento y Control de la Formación.
7. Estos partes de control de asistencia permanecerán en el aula bajo la custodia del docente, junto con los justificantes de las faltas de asistencia convenientemente ordenados y archivados, y a disposición del personal de dicha Subdirección.
8. La entidad adjudicataria realizará la recogida de los datos del alumnado y toda la documentación justificativa de cumplimiento de requisitos del mismo y la entregará al día siguiente de finalizado el periodo de consolidación (25% horas del curso) y cualquier otra que se le requiera para el procedimiento administrativo.
9. Cualquier cambio o incidencia que se produzca durante la ejecución de los cursos y que pueda afectar al desarrollo del programa deberá ser comunicado de forma inmediata exponiendo el motivo, las razones que los justifican y las medidas que la entidad estime necesarias para su resolución.
10. El adjudicatario confeccionará las pruebas de evaluación siguiendo la metodología que se establezca, en su caso, dentro de cada acción formativa. Estas pruebas de evaluación serán entregadas a la Subdirección General de Evaluación, Seguimiento y Control de la Formación al inicio y/o en el transcurso del curso, según determine la citada Subdirección para, en su caso, proceder a su validación.
11. En la aplicación de estas pruebas podrá estar algún técnico/a de dicha Subdirección.
12. A la finalización del curso la entidad adjudicataria comunicará, tanto al técnico de la Subdirección como al alumnado, la calificación final en términos de APTO / NO APTO del alumnado, junto con los criterios utilizados y los resultados obtenidos en la evaluación final.
13. La entidad adjudicataria, finalizado el curso, queda obligada a suministrar a la Subdirección General de Evaluación, Seguimiento y Control de la Formación en el plazo máximo de diez (10) días hábiles, la siguiente documentación:
 - a) Original de los partes de asistencia, salvo los ya entregados, junto con la documentación justificativa de las faltas de asistencia.
 - b) Acta de evaluación firmada por el coordinador técnico de la entidad adjudicataria, así como toda la documentación que se genera por la misma.
 - c) Documento "Relación equipamiento, herramienta y material fungible" firmado por el coordinador técnico.
 - d) Cualquier otra documentación justificativa del curso o relacionada con su desarrollo, que sea requerida por el personal de la DGF encargado del seguimiento del curso.
14. Las acciones formativas integrantes de los Servicios objeto del Programa podrán estar sometidas a las siguientes actuaciones de evaluación, seguimiento y control:



- a) “In situ” que comprenderán el seguimiento de la actividad formativa en el lugar de su impartición y durante la realización de la misma. En el marco de estas actuaciones se podrán realizar requerimientos para la subsanación de las irregularidades detectadas.
- b) “Ex post”, a la finalización de las acciones formativas, con el fin de controlar, a través de evidencias físicas, la debida ejecución de la acción formativa.

En todo caso, las actuaciones enmarcadas en este contrato podrán estar sometidas al seguimiento, control y evaluación que se establezca por la Dirección General de Formación y las obligaciones específicas relativas a la información y publicidad, control, verificación, seguimiento, evaluación y demás obligaciones impuestas cuya aplicación sea de obligado cumplimiento. La Dirección General de Formación podrá realizar otras actuaciones de seguimiento y control que considere necesarias en el ámbito de sus competencias.

En aplicación de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, la documentación de seguimiento de los cursos será presentada en formato electrónico y tanto el responsable legal, la jefatura de proyecto así como el coordinador técnico de la empresa adjudicataria contarán con certificado electrónico reconocido por la Comunidad de Madrid para realizar la firma de la documentación que les corresponda así como estar de alta en el sistema de Notificaciones Telemáticas de la Comunidad de Madrid.

La adjudicataria emitirá los diplomas acreditativos que procedan a los alumnos/as que han superado la formación (en términos de APTO), o certificado de asistencia, en caso de no superar la formación, y hará entrega de los mismos a los/las interesados/as, mediante modelos consensuados y aprobados por la DGF.

Sólo a efectos de facturación, se facturará por alumno finalizado, es decir, aquellos alumnos que hayan asistido y completado al menos el 75% de las horas de cada programa formativo (independientemente de su consideración de APTO o NO APTO), excepto en los cursos, incluidos los relativos a Soft Skills, con una duración menor o igual a 50 horas cuyo porcentaje de asistencia será de, al menos, el 90% de las horas previstas.

1.10. Utilización de Aula Virtual Síncrona

La formación deberá de ser de carácter presencial o de carácter híbrido con aula virtual de manera que siempre debe existir un docente en un aula física y que el alumno pueda elegir si asiste presencialmente o a través del aula virtual. En todo caso se trata de una formación síncrona.

No obstante, la impartición mediante aula virtual no se aplicará a aquellos contenidos presenciales que requieran la utilización de espacios, instalaciones y/o equipamientos para la adquisición de destrezas prácticas. Estos contenidos se deberán impartir dentro del plazo de ejecución de la acción formativa, adoptando las medidas de higiene y prevención necesarias.

La impartición de la formación de carácter híbrido requerirá de la empresa formadora la adaptación de la planificación o programación didáctica, así como la planificación de la evaluación del aprendizaje de la acción formativa a las fechas, horario y aforo de celebración de las sesiones y pruebas presenciales, debiendo en todo caso, completándose en todo caso el total de las horas de la correspondiente acción formativa.



La entidad formadora deberá disponer de la conformidad y acuerdo de disponibilidad de todas las personas que vayan a seguir la formación mediante aula virtual, debiendo habilitar y poner a su disposición, al menos, un número de teléfono y una dirección de correo electrónico que recoja y resuelva sus dudas, incidencias o problemas de uso y manejo de estos medios.

La impartición de la formación de carácter híbrido se estructurará y organizará de forma que se garantice en todo momento que exista conectividad sincronizada entre las personas formadoras, siempre presentes en aula física cuando existan alumnos presencialmente y el alumnado participante, tanto presencial como de manera virtual, así como la garantizar la bidireccionalidad en las comunicaciones, ya sea tanto con la totalidad de los alumnos en aula virtual como si se realiza con parte de los alumnos en aula virtual y parte presencialmente, siempre de manera síncrona.

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.

Asimismo, habrá de contar con un mecanismo que posibilite la conexión durante el tiempo de celebración del aula por parte del personal técnico de la DGF responsable de las actuaciones de seguimiento y control.

Asimismo, el sistema técnico empleado deberá estar habilitado para generar registros de actividad con el fin de comprobar, una vez finalizada la formación, los tiempos de conexión detallados de cada participante y formador y permitir una identificación de los mismos. En esa actividad de control y seguimiento, el personal técnico deberá hacer constar en la correspondiente acta de visita las posibles deficiencias que advirtiera en relación con la ejecución del curso.

2. REALIZACIÓN DE PRÁCTICAS NO LABORALES EN CENTROS DE TRABAJO.

Para promover la inserción laboral de las personas participantes, la entidad adjudicataria habrá de proceder a la realización, por sí mismos o mediante acuerdos o convenios con otras empresas, de la realización de prácticas no laborales en centros de trabajo de aquellas personas participantes que finalicen la formación correspondiente (persona participante considerada atendida por realización y superación de los servicios 1 y 2) y en el que se desarrollará un conjunto de actividades dirigidas a completar la adquisición de competencias profesionales y reforzar los resultados de aprendizaje previstos en la oferta formativa, en cuanto que contribuye a la adquisición de los resultados de aprendizaje.

La realización de estas prácticas no supondrá la sustitución de funciones que corresponden a trabajadores de los centros de trabajo. En ningún caso la persona en formación tendrá vinculación laboral con la empresa.



2.1. Condiciones sobre la ejecución de la fase de prácticas en empresa.

El adjudicatario tendrá en cuenta las siguientes indicaciones:

- Las empresas que acojan a los alumnos en prácticas deberán precisar, en el ejercicio de su actividad económica y profesional, del desempeño de ocupaciones relacionadas con la formación de que se trate, teniendo en cuenta que el número de alumnos en prácticas no puede superar al número de trabajadores por puesto de trabajo relacionado en situación de alta en Seguridad Social.
- La duración de la fase de prácticas en empresa será de 20 horas a las que habrá que completar con las horas establecidas en las mejoras ofertadas. El adjudicatario estará obligado a facilitar la realización de la fase de prácticas en empresa a todos los alumnos que finalicen la formación correspondiente, es decir, que sean considerados persona participante atendida por realización y superación de los servicios 1 y 2.
- Así mismo, la asignación de la empresa al alumno se realizará con transparencia y objetividad, conjuntamente por un representante de la empresa y del centro de formación, en base a criterios objetivos de competencia e idoneidad establecidos por ambos. Estos criterios se deben comunicar a los alumnos preferentemente al inicio de su formación y se incluirán en el convenio suscrito entre la empresa y el centro de formación.
- Ningún alumno podrá quedar exento del periodo de formación práctica en empresa.
- Esta fase finalizará antes de la fecha tope de ejecución establecida en el presente pliego y será realizada en centros de trabajo en el ámbito territorial de la Comunidad de Madrid.
- No se podrá realizar esta fase en el propio centro de formación que imparte la formación o centro asociado, salvo autorización excepcional previa, por parte de la Subdirección General de Evaluación, Seguimiento y Control.
- La realización de la fase de prácticas en empresas no conlleva una compensación económica a las empresas que acojan a los alumnos ya que forman parte de la acción formativa correspondiente. En el caso de que sea necesario para la valoración de la idoneidad de la empresa y sus puestos de trabajo relacionados, las empresas deberán acreditar mediante el Informe de Trabajadores en Alta en Seguridad Social (ITA), o Informe de Vida Laboral de la Empresa (VILEM), la existencia de un puesto de trabajo con funciones relacionadas con la formación realizada.
- Para la realización de la fase de prácticas en empresa, la empresa que acoja a los alumnos establecerá, con carácter previo al inicio de la misma, un convenio con la entidad beneficiaria, en el que se recogerán las condiciones en las que se realizará esta fase de acuerdo con las instrucciones realizadas por parte de la Subdirección General de Evaluación, Seguimiento y Control. Dicho convenio deberá ser autorizado por la dirección general competente en materia de formación para el empleo.



- En ningún caso podrá iniciarse la fase de formación en empresa sin la autorización previa del convenio que las ampara. Por otro lado, la entidad de formación deberá presentar al Área de Seguimiento y Control de Calidad, con carácter previo al inicio de esta fase, el mencionado convenio autorizado.
- Previo al inicio de la fase de prácticas en empresa, la empresa pondrá en conocimiento de los representantes legales de los trabajadores, si los hubiere, los convenios suscritos, indicando al menos, las personas que se van a incorporar a la empresa, el puesto o puestos en los que desarrollaran la formación y el contenido de la actividad formativa.
- La fase de formación práctica en empresa¹ se realizará, como criterio general, de lunes a viernes, en días laborables, de manera presencial y con una duración mínima de 4 horas diarias y sin superar las 8 horas diarias, excepto que la normativa laboral para la actividad y la ocupación desempeñada en la empresa prevea una duración diferente. En estos casos, la dirección general competente en materia de formación para el empleo podrá autorizar la realización en días y jornadas distintos de los establecidos con anterioridad, previa solicitud razonada y acreditada de la entidad de formación y de la empresa que acoge al alumnado en prácticas y con el consentimiento de los alumnos.
- Todos los alumnos tendrán cubierto el seguro de riesgo de accidente y de responsabilidad civil derivado de la asistencia a la fase de formación práctica en empresa, por lo que el centro de formación complementará las coberturas de la Seguridad Social mediante el mantenimiento, si fuera necesario, de la póliza de seguros suscrita para la acción formativa.
- Los alumnos podrán realizar la formación práctica en empresa en un máximo de una ocasión en el marco de una acción formativa.
- El tutor de empresa deberá ser designado por la entidad de formación, de entre los formadores que hayan impartido la acción formativa, salvo causa de fuerza mayor debidamente acreditada.
- Deberá comunicar a la DGF cualquier incidencia, cambio o modificaciones que se hubieran podido realizar en el convenio de prácticas.
- Se llevará a cabo un informe de Gestión y Seguimiento de las prácticas realizadas por cada alumno en el que se especifiquen las tareas desarrolladas, que estarán relacionadas con la formación recibida, y la consecución con los objetivos marcados al inicio de las mismas.

¹ Las prácticas relacionadas con esta formación no se encuadran en la Disposición adicional quincuagésima segunda de Inclusión en el sistema de Seguridad Social de alumnos que realicen prácticas formativas o prácticas académicas externas incluidas en programas de formación del Real Decreto Legislativo 8/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social.



3. LA INSERCIÓN PROFESIONAL DE LAS PERSONAS PARTICIPANTES.

Se considerarán, a efectos de este contrato, como personas participantes insertadas, a aquellas personas que finalizan la formación con resultado APTO (es decir, aquellas que alcancen la consideración de participantes atendidos que son los que han superado la formación técnica y la formación en Soft Skills) y siempre que, además, se aporte justificación de mejora en el puesto de trabajo en el seno de la propia empresa donde se encontraba trabajando al inicio del curso, o bien la mejora de su cualificación o recualificación de la persona trabajadora (esto último para personas trabajadoras que se encontrasen ocupando otro puesto en el mismo o en otro sector de actividad) o bien la contratación de la persona trabajadora ya sea por cuenta propia (para trabajadores desempleados u ocupados) o ajena (para trabajadores desempleados).

La Inserción Laboral a efectos del presente contrato será considerada cumplida siempre y cuando en el plazo máximo de finalización del contrato, se acrediten las mejoras o la contratación de, al menos, el 40% de las personas atendidas de las cuales, al menos, el 60% sean desempleadas al inicio de los cursos, de entre el total de personas atendidas en los términos indicados anteriormente. El incumplimiento de estos porcentajes darán lugar a las penalidades establecidas en el PCAP.

Así mismo, la entidad adjudicataria acreditará la inserción laboral de cada persona participante mediante una Memoria de la Inserción Laboral efectivamente realizada, en el modelo consensuado y aprobado por la Dirección General de Formación durante la fase de planificación del contrato, en la que se incluirá una relación de personas a las que se les haya realizado una efectiva contratación laboral, haciendo constar el tipo de contratación formalizada, modalidad, jornada, fechas de celebración y duración, copia del contrato laboral suscrito, declaración responsable de la adjudicataria para los casos de mejora de puesto, cualificación o recualificación, así como en su caso, el alta como trabajador autónomo.

Dicha memoria, que no supondrá coste para la Administración, se suministrará a la finalización del mismo, donde se recogerá toda la información de inserción a lo largo de todo el programa.

A los efectos de comprobación de la inserción requerida para alcanzar la condición de persona participante insertada, la entidad adjudicataria aportará documentación justificativa al efecto, incluida la expedida por la Seguridad Social. Los contratos de trabajo que se formalicen deberán ser conformes a la normativa laboral en vigor y se celebrarán por tiempo indefinido o con duración no inferior a seis meses a jornada completa o a nueve meses a media jornada.

Si el contrato a realizar fuera un contrato de formación en alternancia, la duración mínima será de doce meses a tiempo completo.

Por todo lo anterior, el adjudicatario podrá contar con aquellos mecanismos que considere oportunos para dar cumplimiento al requisito anteriormente indicado, como puedan ser bolsas de empleo, acuerdos con terceros, empresas de selección de personal, etc. siendo responsabilidad suya la ejecución de esta inserción.



4.FASES DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO:

4.1.Fase de Planificación (máximo 15 días hábiles desde la adjudicación).

Esta fase previa conllevará la realización de actuaciones preparatorias por parte de la entidad adjudicataria que posibiliten la planificación y organización del Programa de formación e inserción siendo su resultado la entrega por la entidad adjudicataria de:

- a) El diseño definitivo del Programa, que detalle los objetivos, contenidos, duración, lugares de implantación, y organización de los Servicios que integran el Programa, así como su calendario estimado de realización.
- b) Los modelos de documentos, mediante los que se acreditará la realización de cada tarea objeto de contratación según se especifica a continuación en este mismo epígrafe.
- c) El plan de trabajo para la ejecución del Programa, en el que identificará los objetivos a lograr en cuanto a participantes atendidos e insertados, aquellos hitos que lo segmenten y permitan medir y monitorear su progreso y los documentos correspondientes que evidencien su consecución

El coste de estos documentos que se señalan en los apartados a), b) y c), serán a cargo del adjudicatario.

En el plazo máximo de quince (15) días hábiles, contados desde el siguiente a la firma del contrato, el adjudicatario tiene la obligación de mantener una reunión con la Dirección General de Formación para la elaboración del calendario de los trabajos a realizar.

En el caso de que se produzcan cambios en el calendario de ejecución del Plan de trabajo para ejecución del Programa a propuesta del adjudicatario y siempre que fuesen autorizados por la Dirección General de Formación, el adjudicatario deberá presentar un nuevo Plan de trabajo con una antelación de 15 días antes de la fecha prevista para el inicio del Trabajo a realizar en cuestión.

4.2. Fase de Ejecución (a partir del Vº Bº de la Fase de Planificación).

Esta fase conllevará la realización por parte de la entidad adjudicataria del itinerario formativo objeto de contratación y comporta la elaboración y entrega de los documentos que en cada uno de tales servicios se categorizan como entregables resultantes de su prestación, según se detalla seguidamente:



	Entregables
Información, captación y selección de los participantes	Listado de personas seleccionadas donde aparezca la justificación de cada participante de haber sido informado sobre las condiciones de este programa.
Servicio nº 1 Formación técnica específica en nuevas tecnologías programadas, según lo establecido en la ficha de condiciones técnicas correspondiente, según el lote.	Documento acreditativo de la realización y superación de las acciones de formación técnica específica en nuevas tecnologías (donde figure cada persona participante), según lote. Podrá ser justificado mediante listado donde aparezca la acreditación de cada participante⁽¹⁾.
Servicio nº 2 Acciones para la adquisición e intensificación de habilidades personales y sociales (soft skills).	Documento acreditativo de la realización y superación por cada participante de cada acción formativa relacionada con soft skills, según lote. Podrá ser justificado mediante listado donde aparezca la acreditación de cada participante⁽¹⁾.
Servicio Adicional nº 3 Acciones para la certificación del nivel de inglés de los participantes que lo deseen realizar	Documento acreditativo de la presentación para la obtención de la certificación al nivel de inglés correspondiente.
Fase de prácticas en empresas	- Convenios suscritos por la entidad adjudicataria con cada empresa en la que se inserten las personas participantes. - Informes de Gestión y Seguimiento de las prácticas.
Fase de Inserción Laboral	Memoria de inserción efectivamente realizada.
Informes de gestión	Informe de Gestión y Seguimiento del Programa (anualmente) ⁽²⁾.

(1) Este entregable identificará la denominación, contenido, duración, fechas de realización y entidad impartidora de la acción formativa, así como el resultado obtenido en términos de APTO / NO APTO. Se considerará como terminadas las acciones formativas con la ejecución del curso por parte de alumno y su consideración como APTO independientemente de su presentación al examen de certificación.

(2) Realización de Informes de gestión sobre la ejecución realizada, en el que se procederá a la acreditación de la realización de los servicios que configuran el itinerario de formación en que se articula el Programa, así como la realización de las prácticas en empresas y la memoria de inserción, según el modelo normalizado consensuado y aprobado por la Dirección General de Formación durante la fase de planificación del contrato. En total se realizarán 3 informes de gestión sobre la ejecución anual, que comprenderán toda la duración del Programa. El coste de estos documentos que se señalan en este epígrafe, serán a cargo del adjudicatario.



4.3. Fase Final.

Esta fase conllevará la realización por parte de la entidad adjudicataria de la elaboración y entrega de:

- a) Una memoria final de ejecución de la totalidad del contrato.
- b) La actualización y entrega de la documentación y plantillas generadas en el marco de su ejecución.
- c) Un informe final de evaluación, resultados y conclusiones, donde se realice un análisis global de la efectividad del Programa, actuaciones desarrolladas, resultados logrados e indicadores utilizados para su medición, número de alumnos presentados a examen de certificación y número de certificaciones obtenidas, buenas prácticas detectadas, áreas de mejora y propuestas de futuro, etc.

El coste de estos documentos que se señalan en los apartados a), b) y c), serán a cargo del adjudicatario.

5.CONDICIONES DE EJECUCIÓN Y DE RECEPCIÓN Y ENTREGA DEL SERVICIO:

5.1. Lugar de prestación de servicios

Los trabajos se desarrollarán en las dependencias del adjudicatario, bien con sus propios medios, en instalaciones alquiladas o cedidas por terceros.

5.2. Interlocutores por parte de la Empresa y del Organismo peticionario

Con el fin de asegurar la correcta evolución del contrato se constituirá un Comité de Seguimiento del Proyecto que estará compuesto por:

- a) Dirección del Proyecto: La Directora General de Formación o persona que designe.
- b) Jefatura de Proyecto. Persona responsable del equipo de trabajo por parte de la entidad adjudicataria.

Este Comité convocará las reuniones que considere adecuadas, siendo sus principales atribuciones:

- a) Establecer las directrices generales de realización del proyecto.
- b) Seguimiento continuo de la evolución del proyecto, para evaluar el grado de cumplimiento de los objetivos y la validación de las planificaciones de actividades realizadas.
- c) Identificación, análisis y mitigación de los riesgos potenciales.
- d) Resolución de puntos abiertos/discrepancias en la ejecución del proyecto.
- e) Aprobación de los documentos y entregables presentados, notas de control de cambio e hitos del proyecto.

Como parte de las tareas objeto del contrato, la entidad adjudicataria se compromete a generar la documentación de los trabajos realizados de acuerdo con los criterios que establezca en cada caso la persona que ejerza de Director del Proyecto.



Al inicio del Proyecto se establecerá la periodicidad, modo de realización y soporte documental de las reuniones de control de seguimiento de la ejecución del contrato. El contratista será responsable de la elaboración de las actas de las reuniones de control y seguimiento, que serán revisadas, y en su caso, corregidas y aprobadas por la persona que ejerza de Director del Proyecto.

En los plazos previstos, la persona nombrada por el contratista para ejercer de Jefe del Proyecto entregará a la persona que ejerza como Director del Proyecto los entregables que se han señalado en el presente pliego para su verificación y control.

Tras cada posible modificación, la entidad adjudicataria entregará toda la documentación generada en el mismo formato que en el momento de la recepción.

Durante la ejecución de los trabajos objeto del contrato, la entidad adjudicataria se compromete, en todo momento, a facilitar a las personas designadas por la Dirección del Proyecto a tales efectos, la información y documentación que éstas soliciten para disponer de un pleno conocimiento técnico de las circunstancias en que se desarrollan los trabajos, así como de los eventuales problemas que puedan plantearse y de los métodos y herramientas utilizados para resolverlos.

El personal designado por la Dirección del Proyecto podrá modificar cuantas acciones o decisiones de la persona que ejerza la Jefatura del Proyecto así como podrá adoptar aquellas otras que estime necesarias para la buena marcha de los trabajos.

Asimismo, el personal designado por la Dirección del Proyecto, podrá realizar cuantas consultas que estime oportunas para el mejor seguimiento y control de los trabajos, con el personal destacado por la entidad contratista para la ejecución del contrato, debiendo la entidad adjudicataria efectuar la monitorización periódica del estado y progreso del proyecto de acuerdo a las normas e instrucciones que con esta finalidad se establezcan.

5.3. Cualificación de los integrantes del Equipo de Trabajo:

La entidad contratista deberá aportar, para la ejecución de los trabajos objeto del presente contrato, personal cualificado que constituirá el equipo de trabajo de acuerdo a lo indicado en el presente apartado incluyendo, a tal efecto en su propuesta, una enumeración de perfiles técnicos.

La Dirección General de Formación se reserva la posibilidad de comprobar fehacientemente los datos aportados, de manera que aquellos que desvirtúen la realidad se remitirán a lo establecido en el PCAP para estos casos.

Para la ejecución de los servicios objeto del presente contrato, se considera necesario contar, por cada lote, con un equipo mínimo compuesto por seis personas con los siguientes perfiles:

- a) Un/a Jefe/a de Proyecto. Persona responsable del equipo de trabajo por parte de la entidad adjudicataria con poder de decisión en todo lo que afecte al contrato. Deberá acreditar, mediante la aportación del correspondiente título, estar en posesión de licenciatura, grado o máster del Plan de Bolonia así como acreditar que dispone de:

- Experiencia acreditable de más de 5 años en dirección y gestión de proyectos de formación.



- b) Un/a Coordinador/a Técnico/a del Proyecto, que deberá acreditar, mediante la aportación del correspondiente título, estar en posesión de licenciatura, grado o máster del Plan de Bolonia, así como acreditar que dispone de:
- Experiencia laboral de más de 5 años en la utilización, diseño o experiencia en la tecnología correspondiente.
- c) Tres técnicos, que deberán acreditar que disponen de experiencia profesional de, al menos 1 año, en la utilización, diseño o experiencia en la tecnología correspondiente como desarrollador o consultor.
- d) Un técnico, que deberá acreditar que dispone de experiencia profesional de, al menos 1 año, como:
- Prospector/a o mediador/a de empleo o
 - Técnico/a de orientación profesional y/o Gestión de Empleo, de Recursos Humanos o desarrollo de itinerarios de inserción laboral.

El requisito de experiencia se acreditará mediante el correspondiente contrato laboral, acompañado de Informe de vida laboral emitido por la T.G.S.S. y de declaración responsable del titular del contrato en la que se describan las funciones realizadas en los distintos puestos de trabajo que se relacionen.

6. CONFIDENCIALIDAD Y PROPIEDAD INTELECTUAL DE LOS TRABAJOS:

Conforme a lo establecido en el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y el Consejo de 27 de abril de 2016 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE y Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, la entidad adjudicataria, en su calidad de encargada del tratamiento, así como todo su personal que tenga relación directa o indirecta con la prestación de los servicios que configuran el Programa previsto en este Pliego, vienen obligados al cumplimiento estricto de las obligaciones en materia de protección de datos de las personas participantes en el citado Programa.

Asimismo, la entidad adjudicataria se compromete a informar y formar a su personal en las obligaciones que de tales normas dimanen, así como a la aplicación de las normas de desarrollo de la legislación antedicha en vigor en el momento de adjudicación de este contrato o las que se dicten durante su ejecución.

La información o documentación que la Dirección General de Formación entregue al adjudicatario para la ejecución de este contrato se destinará al exclusivo fin de la prestación de los servicios objeto del mismo, quedando prohibido para el adjudicatario y para el personal encargado de la realización de los servicios objeto de este contrato, su reproducción por cualquier medio y la cesión total o parcial a cualquier persona física o jurídica. Lo anterior se extiende asimismo al producto o resultado de dichos servicios.

Todos los datos e información manejados por el adjudicatario a causa del desarrollo de su actividad, incluyendo los soportes físicos o digitales que utilice y en los que deposite la información relacionada con los servicios objeto del presente contrato, serán propiedad de la Dirección General de Formación, sin que el adjudicatario pueda conservar copia o utilizarlos con fin distinto al que figura en el presente contrato.



A la finalización de la ejecución del contrato, los expedientes de las personas participantes quedarán en propiedad y a disposición de la Dirección General de Formación, debiendo ser entregados por la entidad adjudicataria de manera completa.

La Dirección General de Formación, en relación con los trabajos desarrollados por el contratista, podrá reproducirlos, publicarlos o divulgarlos parcialmente o en su totalidad, en la medida que tenga conveniente, sin que pueda oponerse por ello la empresa adjudicataria alegando derechos de autor.

6. OBLIGACIONES DE CUSTODIA Y SIGILO SOBRE EL CONTENIDO DEL CONTRATO

La entidad adjudicataria y el personal encargado de la realización de las tareas, propias de la adjudicación, guardarán secreto profesional sobre todas las informaciones, documentos y asuntos a los que tenga acceso o conocimiento durante la vigencia del contrato, estando obligados a no hacer públicos o enajenar cuantos datos conozcan como consecuencia o con ocasión de su ejecución, incluso después de finalizar el plazo contractual.

El resultado de las tareas realizadas a lo largo del contrato, así como el soporte utilizado (papel, fichas, disquetes, etc.) serán propiedad de la DGF de la Comunidad de Madrid.

La información y documentación obtenidas por el adjudicatario con ocasión de la ejecución del contrato, que son propiedad de la DGF, deberán ser diligentemente conservadas por el adjudicatario desde que las reciba y sólo podrán ser utilizadas a los meros efectos del cumplimiento del contrato, quedando prohibidos cualquier otro uso, la conservación de copias y la cesión, total o parcial, a terceros.

Si la entidad adjudicataria aporta equipos informáticos una vez finalizadas las tareas y antes de retirar dichos equipos, el adjudicatario deberá eliminar toda información utilizada, o derivada de la ejecución del contrato, mediante el formateo del disco duro.

La destrucción, en su caso, de la documentación de apoyo que no se considere indispensable se realizará en máquina destructora de papel o cualquier otro medio que garantice su ilegibilidad, en el lugar donde se realicen los trabajos.

El adjudicatario se compromete a no dar información y datos proporcionados por la Administración para cualquier otro uso no previsto en el presente pliego. En particular, no proporcionará sin autorización escrita de la DGF, copia de los documentos o datos a terceros. El plazo durante el cual deberá mantener el deber de respetar el carácter confidencial de la información es de 5 años.

La entidad adjudicataria vendrá obligada a colaborar con la DGF si se le solicita, facilitando cuanta documentación le sea requerida relacionada con la ejecución del contrato, a efectos del control de obligaciones y de la calidad que puedan desarrollar los órganos responsables de los Lotes o sus órganos fiscalizadores.

Antes de la extinción del contrato, toda la información y documentación obtenidas deberán ser puestas a disposición de la DGF, a efectos de poder conservar pista de auditoría suficiente.



7. OTRAS OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO DERIVADAS DEL DESARROLLO DEL CONTRATO

La entidad adjudicataria vendrá obligada a colaborar con la Dirección General de Formación, si se le solicita, facilitando cuanta documentación le sea requerida relacionada con la ejecución del contrato, a efectos del control de calidad.

La empresa adjudicataria vendrá obligada a asumir a su riesgo y ventura, el coste económico de dar cumplimiento a la Ley 51/2003, de 2 de diciembre de Igualdad de Oportunidades, no Discriminación y Accesibilidad Universal de las Personas con Discapacidad, en el sentido de garantizar el adecuado seguimiento de las acciones objeto del contrato por parte de las personas con discapacidad, realizándose los ajustes necesarios para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

Antes de la extinción el contrato, toda la información y documentación obtenidas deberán ser puestas a disposición de la Dirección General de Formación.

El adjudicatario cumplirá con la normativa vigente en materia de protección de datos de carácter personal y atenderá a las instrucciones en seguridad de los datos que le transmita la Dirección General de Formación.

El adjudicatario participará en la retirada y adecuado tratamiento, según legislación vigente, de todos los residuos, escombros, basuras, etc. que se generen durante el desarrollo de los cursos.

La gestión y los costes asociados a los documentos generados, las mejoras declaradas en el PCAP en la FICHA A CUMPLIMENTAR RELATIVA A LOS CRITERIOS EVALUABLES MEDIANTE APLICACIÓN DE FÓRMULA serán asumidos por el adjudicatario.

Forma parte del alcance de este contrato el suministro de los elementos incluidos en cada uno de los lotes recogidos en el anexo para la impartición de los diferentes cursos. En todo caso, los requisitos mínimos tanto hardware como software serán los que marque el programa formativo como recomendados en cada momento para las versiones actualizadas. Con el fin de garantizar la plena adecuación de las acciones formativas a la realidad tecnológica y a las necesidades actuales del mercado laboral, se utilizarán sistemas operativos, navegadores y aplicaciones con soporte vigente por parte de los fabricantes durante toda la ejecución del contrato. Los medios tecnológicos empleados deberán encontrarse actualizados, contar con mantenimiento y actualizaciones de seguridad activas y resultar compatibles con las herramientas, plataformas y aplicaciones utilizadas en los correspondientes itinerarios formativos, garantizando la calidad de la formación impartida y la correcta adquisición de las competencias previstas, quedando eliminadas aquellas referencias que pudieran interpretarse como exigencias vinculadas a tecnologías obsoletas o sin soporte del fabricante.

Por tanto, los equipos y programas utilizados deberán disponer de versiones vigentes y con soporte oficial del fabricante durante toda la ejecución del contrato, garantizando su compatibilidad con los contenidos formativos y con las herramientas tecnológicas empleadas en cada especialidad.



8. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Antes del inicio de la actividad formativa, el adjudicatario presentará a la DGF la documentación justificativa del cumplimiento de lo establecido en el Capítulo III del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la organización de los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades preventivas, tanto del propio adjudicatario como de las entidades subcontratadas para la ejecución del presente contrato.

En su caso, antes del inicio de la actividad formativa, se justificará el cumplimiento del artículo 24 de la ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y su desarrollo mediante el RD 171/2004, de 30 de enero, en materia de coordinación de actividades empresariales, relativa a los riesgos a terceros derivados de su actividad de formación y de las medidas preventivas correspondientes, así como de la obligación en materia de información y formación respecto de los trabajadores que vayan a prestar sus servicios en el centro.

Los docentes designados serán los responsables de la evacuación de sus respectivas aulas según el procedimiento establecido en los planes de emergencia de la entidad impartidora de la formación. El primer día de clase presencial el docente explicará al alumnado las vías de evacuación del aula y del Centro y las medidas a adoptar en caso de evacuación.

La entidad impartidora de la formación deberá proporcionar el material de un botiquín de primeros auxilios que contenga, al menos, el contenido especificado en el ANEXO VI del Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.

9. PUBLICIDAD

La publicidad de los cursos por cualquier medio la realizará tanto el adjudicatario como la Dirección General de Formación, quien podrá recabar, si lo estimare preciso, la colaboración del adjudicatario en la difusión de los cursos a efectos de información y captación de interesados/as en participar en los mismos. En este supuesto la entidad adjudicataria deberá enviar a la Dirección General de Formación, para su visado, con carácter previo a su difusión, el material, de cualquier tipo, que al efecto se elabore.

La publicidad referida al Programa objeto del contrato deberá encontrarse debidamente identificada de conformidad con las obligaciones en materia de información, comunicación y publicidad, quedando obligada la entidad adjudicataria a hacer mención en la misma del origen de esta financiación, velando por darle visibilidad y a hacer constar la identidad gráfica de la Comunidad de Madrid.

En cualquier caso, para las acciones de difusión y publicidad, desarrolladas al amparo del presente contrato se tendrá en cuenta lo siguiente:

- a) En cualquier tipo de materiales didácticos que se utilicen en las actividades, aparecerán de forma visible y destacada la imagen gráfica de la Comunidad de Madrid.
- b) En toda difusión pública o referencia a las actuaciones previstas en el contrato, cualquiera que sea el medio elegido (folletos, carteles, prensa, etc.), se deberán incluir de modo destacado los siguientes elementos: logotipo de la Comunidad de Madrid, según el manual de estilo.



10. PROTECCIÓN DE DATOS DE CARÁCTER PERSONAL

El adjudicatario quedará obligado al cumplimiento del REGLAMENTO (UE) 2016/679 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos (RGPD) y la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos personales y garantía de los derechos digitales.

El adjudicatario, si trata datos de carácter personal, actuará como encargado del tratamiento de datos. El adjudicatario cederá toda la información relacionada con el desarrollo del itinerario formativo (incluyendo los contratos realizados) a la DGF con el fin de que ésta pueda comprobar la ejecución de los trabajos realizados.

Todas las obligaciones referidas en materia de protección de datos afectan tanto a los datos de carácter personal contenidos en ficheros automatizados como a los que se encuentren en ficheros en papel, almacenados en archivadores u otros medios.

Los participantes deberán facilitar a la adjudicataria sus datos, en relación con datos identificativos y características personales, datos académicos y datos profesionales, con el fin de poder comprobar que cumplen con los requisitos de acceso de cada itinerario formativo así como con la inserción laboral objeto de este programa.

11. OTRAS OBLIGACIONES

Se habilita a la persona titular de la Dirección General de Formación para dictar cuantos actos e instrucciones resulten necesarias para la aplicación de lo dispuesto en esta contratación.



CONDICIONES TÉCNICAS

SERVICIO Nº 1 “Formación técnica específica en nuevas tecnologías”

Objetivos:

Mejorar la formación inicial de los participantes que han cursado la totalidad de horas de formación técnica específica en nuevas tecnologías, según lo establecido en el anexo del presente Pliego, según el lote. Esta formación sólo podrá ser impartida, en su caso, por los partners autorizados de cada tecnología.

Colectivo al que va dirigido:

Trabajadores ocupados y desempleados de la Comunidad de Madrid

Número de participantes: Los indicados en cada lote

Relación de actividades del Servicio:

Forman parte del Servicio las actividades recogidas en cada lote:

El adjudicatario además de lo especificado en esta ficha tendrá que tener en cuenta todo lo especificado en los apartados correspondientes del pliego de prescripciones técnicas.

Duración: Según lo especificado en cada lote



SERVICIO Nº 2 “Formación en Soft Skills”**Objetivos:**

Mejorar los atributos y rasgos personales para el desempeño óptimo de una persona en un puesto de trabajo, relacionados entre otros aspectos, con las interacciones humanas, el aprendizaje, la creatividad o la comunicación en consonancia con las necesidades de contratación planteadas por las empresas con las que establezca los compromisos de contratación.

Colectivo al que va dirigido:

Trabajadores ocupados y desempleados de la Comunidad de Madrid

Número de participantes: Los indicados en el anexo del presente PPT

Relación de actividades del Servicio:

Forman parte del Servicio las actividades recogidas en cada lote.

El adjudicatario además de lo especificado en esta ficha tendrá que tener en cuenta todo lo especificado en los apartados correspondientes del pliego de prescripciones técnicas.

Duración: 5 horas por cada curso que suponen un total de 15 horas dentro de cada grupo y de cada itinerario formativo.



SERVICIO Nº 3 “Certificación en Inglés”

Objetivos:

Permitir acceder a más formación y oportunidades profesionales y facilitar el trabajo en entornos cada vez más internacionales donde muchos puestos requieren manejar documentación, herramientas o comunicación en inglés, por lo que tener una base mínima ayuda a desenvolverse, abriendo la puerta, además, a las certificaciones oficiales del Marco Común Europeo de Referencia (MCER) en los niveles A1, A2, B1, B2, C1 y C2.

La certificación consistirá en la puesta a disposición de los ciudadanos que lo deseen (carácter voluntario) y una sola vez por persona, la realización de las siguientes tres actividades en orden secuencial:

- 1º. Test de nivel (on line): Permitirá a los candidatos el poder tener una orientación sobre su nivel dentro del Marco Común Europeo de referencia para las lenguas y así poder decidir a que nivel de examen presentarse
- 2º. Practica digital (on line) y autoestudio: A través de una herramienta digital para la preparación de los exámenes, para cada participante, con el objetivo de reforzar el conocimiento del inglés como una destreza transversal, por medio de muestras de exámenes, ejercicios, vídeo tutoriales y materiales de preparación para examen.
- 3º. Exámenes de certificación (presencial): A través de la red de Centros Examinadores oficiales en la Comunidad de Madrid.

En todos los casos existirá un soporte disponible para los ciudadanos para resolver las incidencias o consultas que se produzcan.

Colectivo al que va dirigido:

Trabajadores ocupados y desempleados de la Comunidad de Madrid

Número de participantes: Los indicados en el anexo del presente PPT

Relación de actividades del Servicio:

Forman parte del Servicio las actividades recogidas en cada lote.

El adjudicatario además de lo especificado en esta ficha tendrá que tener en cuenta todo lo especificado en los apartados correspondientes del pliego de prescripciones técnicas.



SERVICIO Nº 4 “Fase de prácticas en empresas”

Objetivos:

Promover la inserción laboral de las personas participantes para proceder a la realización, por sí mismos o mediante acuerdos o convenios con otras empresas, de la realización de prácticas no laborales en centros de trabajo dirigidas a completar la adquisición de competencias profesionales y reforzar los resultados de aprendizaje previstos en la oferta formativa, en cuanto que contribuye a la adquisición de los resultados de aprendizaje

Colectivo al que va dirigido:

Trabajadores ocupados y desempleados de la Comunidad de Madrid

Número de participantes: Los indicados en cada lote

Relación de actividades del Servicio:

Será dirigida a aquellas personas participantes que finalicen la formación correspondiente (persona participante considerada atendida por realización y superación de los servicios 1 y 2).

El adjudicatario además de lo especificado en esta ficha tendrá que tener en cuenta todo lo especificado en los apartados correspondientes del pliego de prescripciones técnicas.

Duración: Según lo especificado en el presente PPT



SERVICIO Nº 5 “Fase de inserción laboral”

Objetivos:

Se considerarán, a efectos de este contrato, como personas participantes insertadas, a aquellas personas que finalizan la formación con resultado APTO (es decir, aquellas que alcancen la consideración de participantes atendidas que son las que han superado la formación técnica y la formación en Soft Skills) y siempre que, además, se aporte justificación de mejora en el puesto de trabajo en el seno de la propia empresa donde se encontraba trabajando al inicio del curso, o bien la mejora de su cualificación o recualificación de la persona trabajadora (esto último para personas trabajadoras que se encontrasen ocupando otro puesto en el mismo o en otro sector de actividad) o bien la contratación de la persona trabajadora ya sea por cuenta propia (para trabajadores desempleados u ocupados) o ajena (para trabajadores desempleados).

Colectivo al que va dirigido:

Trabajadores ocupados y desempleados de la Comunidad de Madrid

Número de participantes: Los indicados en el anexo del presente PPT

Relación de actividades del Servicio:

Forman parte del Servicio las actividades recogidas en cada lote.

El adjudicatario además de lo especificado en esta ficha tendrá que tener en cuenta todo lo especificado en los apartados correspondientes del pliego de prescripciones técnicas.

A efectos del presente contrato, tendrán la consideración de resultados computables para el cumplimiento de los objetivos de inserción laboral las siguientes situaciones debidamente acreditadas:

a) Inserción laboral

La incorporación de una persona participante desempleada a un puesto de trabajo mediante contrato laboral, por cuenta ajena o mediante alta en el régimen correspondiente de trabajadores autónomos, producida con posterioridad al inicio de su participación en el programa.



b) Mejora de puesto

Se entenderá por mejora de puesto la situación en la que una persona trabajadora que ya se encuentre empleada acceda, como consecuencia directa de la formación recibida, a un puesto de trabajo de mayor responsabilidad, mayor nivel profesional o mejores condiciones laborales dentro de la misma empresa o en una empresa distinta.

La mejora deberá acreditarse mediante alguno de los siguientes medios:

- Cambio de grupo profesional.
- Cambio de categoría profesional.
- Incremento retributivo asociado al nuevo puesto.
- Asunción de funciones de mayor responsabilidad.
- Conversión de contrato temporal en indefinido.

c) Cualificación

Se entenderá por cualificación la adquisición de nuevas competencias profesionales que permitan a la persona participante acceder al desempeño de actividades profesionales para las que no se encontraba previamente capacitada.

Se considerará acreditada mediante:

- Obtención de certificaciones profesionales.
- Obtención de acreditaciones tecnológicas objeto del contrato.
- Obtención de certificaciones oficiales de competencias digitales previstas en el programa.

d) Recualificación

Se entenderá por recualificación el proceso mediante el cual una persona participante adquiere competencias profesionales diferentes de aquellas asociadas a su experiencia laboral o formación previa, permitiendo su acceso a nuevos perfiles profesionales o sectores de actividad distintos.

En particular, se considerará recualificación la adquisición de competencias en inteligencia artificial, datos, software, infraestructuras tecnológicas, cloud o ciberseguridad por personas procedentes de otros sectores o ámbitos profesionales.



DIRECTORA GENERAL DE FORMACIÓN

Firmado digitalmente por: MARIN GARCIA MARIA MERCEDES
Fecha: 2026.09.24 12:52

Fdo.: Mercedes Marín García



La autenticidad de este documento se puede comprobar en
<https://gestion.comunidad.madrid/csv>
mediante el siguiente código seguro de verificación: **0982595990269491622633**

LOTES PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

LOTE 1- Tecnología IA/DATA/SOFTWARE
LOTE 2- Tecnología INFRAESTRUCTURA
LOTE 3- Tecnología CLOUD
LOTE 4- Tecnología CIBERSEGURIDAD



LOTE 1. “Tecnología IA/DATA/SOFTWARE”

FORMACIÓN TÉCNICA. Tecnología IA/DATA/SOFTWARE.

Este documento recoge el detalle de los itinerarios técnicos formativos y la distribución por alumnos.

Los itinerarios formativos incluidos en este pliego están compuestos por:

ESPECIALIDAD (15) IA/DATA/SOFTWARE	EDICIONES	HORAS POR EDICIÓN	TOTAL DE HORAS	PLAZAS POR EDICIÓN	TOTAL DE PLAZAS
Desarrollo de Soluciones Avanzadas de Data e Inteligencia Artificial	9	88	792	20	180
Desarrollador IA Generativa AWS - Professional	9	80	720	20	180
Ingeniero de Datos AWS - Associate	9	80	720	20	180
Ingeniero de Machine Learning AWS - Associate	9	80	720	20	180
Inteligencia Artificial AWS - Foundational	9	48	432	20	180
Google Cloud Machine Learning Engineer	9	140	1.260	20	180
Google Cloud Professional Data Engineer	9	140	1.260	20	180
Oracle AI	9	100	900	20	180
Fundamentos de Inteligencia Artificial y Ciencia de Datos Aplicada	9	100	900	20	180
Plan de Alfabetización y Capacitación en Inteligencia Artificial. NIVEL BÁSICO	9	10	90	20	180
Plan de Alfabetización y Capacitación en Inteligencia Artificial. NIVEL INTERMEDIO	9	10	90	20	180
Plan de Alfabetización y Capacitación en Inteligencia Artificial. NIVEL AVANZADO	9	16	144	20	180
Plan de Capacitación en Tecnologías Low Code para la Automatización Inteligente. NIVEL BÁSICO	9	10	90	20	180
Plan de Capacitación en Tecnologías Low Code para la Automatización Inteligente. NIVEL INTERMEDIO	9	12	108	20	180
Plan de Capacitación en Tecnologías Low Code para la Automatización Inteligente. NIVEL AVANZADO	9	16	144	20	180
TOTAL	135	930	8.370	20	2.700

En este lote se incluyen un total de 15 especialidades y 135 ediciones.

DESARROLLO DE LOS CURSOS DE FORMACIÓN TÉCNICA A IMPARTIR: Tecnología IA/DATA/SOFTWARE.



La autenticidad de este documento se puede comprobar en
<https://gestiona.comunidad.madrid/csv>
mediante el siguiente código seguro de verificación: 0982595990269491622633

1. Desarrollo de Soluciones Avanzadas de Data e Inteligencia Artificial (IA/DATA/SOFTWARE)

Objetivo general

El objetivo es capacitar a los participantes en la creación de aplicaciones y sistemas que aprovechen el poder de los datos y la inteligencia artificial para resolver problemas complejos y mejorar procesos en diversas industrias. Este programa busca proporcionar una comprensión profunda de las técnicas y herramientas necesarias para desarrollar soluciones innovadoras y eficientes.

Para la parte de desarrollo de software, se utilizarán Angular y SpringBoot, dos tecnologías robustas y ampliamente utilizadas en la industria. Angular es un framework de desarrollo frontend que permite crear aplicaciones web dinámicas y responsivas con interfaces de usuario interactivas; mientras que SpringBoot es un framework de backend que facilita la creación de aplicaciones robustas Java con una configuración mínima y una arquitectura escalable. Esto último incluye la configuración de bases de datos, la creación de servicios RESTful, la gestión de seguridad y la implementación de lógica de negocio.

Igualmente, se plantea un módulo que permitan la adquisición de conocimientos básicos en Data Science e Inteligencia Artificial: Los participantes aprenderán sobre técnicas de análisis de datos, machine learning, deep learning y otras áreas relacionadas con la inteligencia artificial e IA generativa.

Por último, un módulo dedicado a la Integración de soluciones de Data e Inteligencia Artificial en aplicaciones, donde se adquieran los conceptos para integrar modelos de inteligencia artificial y análisis de datos en aplicaciones desarrolladas con Angular y SpringBoot. Esto incluye la implementación de APIs que permitan la comunicación entre el frontend y el backend, así como la utilización de bibliotecas y herramientas específicas para el manejo de datos y modelos de IA.

Un módulo específico de **Angular** persigue los siguientes objetivos:

- Instalar, configurar y utilizar el Angular CLI para generar, depurar y desplegar código.
- Presentar e interactuar con el usuario mediante componentes, directivas y pipes.
- Gestionar múltiples rutas en el cliente mediante el uso de Single Page Applications.
- Formularios y validación de entrada de datos.
- Comunicar datos con APIs en servidores remotos.
- Arquitectura con servicios de lógica y componentes de presentación reutilizables.
- Fundamentos de la programación declarativa/reactiva.
- Inyección de dependencias.
- Crear componentes extensibles y reutilizables.

Un módulo específico de **SpringBoot** persigue los siguientes objetivos:

- Empezando con Spring Boot
- Características de Spring Boot
- Cómo crear una aplicación desde cero.
- Spring Boot a detalle
- Trabajando con Datos JDBC
- Migraciones
- Spring Data
- Spring REST Data
- WebServicesREST con Spring Boot
- Principios de la arquitectura REST
- HATEOAS
- Spring HATEOAS
- Aplicaciones web con Spring Boot

Un módulo específico de **Data e IA** persigue los siguientes objetivos:

- Familiarizarse con el ciclo de vida de un proyecto de Data Science.
- Técnicas de limpieza y preprocesamiento de datos. Análisis exploratorio de datos (EDA) para identificar patrones y tendencias. Introducción a bases de datos relacionales y no relacionales. Conectar aplicaciones a bases de datos y realizar operaciones CRUD.
- Entender los principios fundamentales de estadística y probabilidad aplicados a Data Science.
- Conceptos básicos de Machine Learning y sus aplicaciones. Algoritmos de aprendizaje supervisado y no supervisado.
- Introducción a las redes neuronales y su arquitectura. Implementar modelos de Deep Learning
- Configurar un entorno de desarrollo para la implementación de modelos de IA. Lenguajes de programación (Python y R), frameworks populares para el desarrollo de modelos de IA (TensorFlow, PyTorch, Scikit-Learn) y bibliotecas específicas (Pandas, NumPy)
- Despliegue y evaluación de rendimiento de modelos



- Comprender los aspectos éticos y legales relacionados con el uso de datos y algoritmos de IA.

Finalmente, un módulo dedicado a la **Integración de soluciones de Data e Inteligencia Artificial en aplicaciones:**

- Fundamentos de APIs. Definir qué es una API y su importancia en la comunicación entre frontend y backend. Explorar los diferentes tipos de APIs (REST, GraphQL, etc.). Aprender a diseñar y documentar APIs efectivas.
- Implementación de APIs. Configurar un entorno de desarrollo para la creación de APIs. Crear y probar endpoints básicos utilizando frameworks populares (por ejemplo, Flask, Django, Express). Implementar autenticación y autorización en APIs.
- Comunicación entre Frontend y Backend. Entender cómo el frontend interactúa con el backend a través de APIs. Utilizar herramientas y bibliotecas para realizar solicitudes HTTP desde el frontend (por ejemplo, Axios, Fetch API). Manejar respuestas y errores en la comunicación entre frontend y backend.
- Integración de Modelos de IA en Aplicaciones. Implementar APIs que expongan modelos de IA para su uso en aplicaciones. Realizar predicciones y análisis en tiempo real utilizando modelos de IA. Optimizar y escalar soluciones de IA para aplicaciones de producción.
- Herramientas y Buenas Prácticas. Utilizar herramientas de desarrollo y colaboración (por ejemplo, Git, Docker). Implementar buenas prácticas de desarrollo y mantenimiento de APIs y modelos de IA. Asegurar la calidad y seguridad de las soluciones integradas.

Relación de módulos de formación:

Módulo 1 (24 horas) Angular

- Introducción ANGULAR
- Comprender el ciclo de vida de los componentes
- Comprender la propiedad y el enlace de eventos
- Vinculación y asignación de alias a propiedades personalizadas
- Vinculación y asignación de alias a eventos personalizados
- Trabajar con directivas
- Servicios de Angular
- Inyectores, Proveedor y Fichas
- Comprender los diferentes métodos de navegación
- Comprender los guardias de ruta -Descripción general de RxJS
- Uso de los formularios controlados por plantilla
- Prueba de la aplicación Angular

Módulo 2 (24 horas) Spring Boot

- Aprender las características clave y la arquitectura de Spring Boot, y su relación con el marco subyacente de Spring.
- Adquirir los conocimientos y la práctica necesarios para implementar rápidamente su propia aplicación Spring.

Módulo 3 (24 horas) Fundamentos de Data e IA

Este módulo tiene como objetivo proporcionar una comprensión integral del ciclo de vida de un proyecto de Data Science, incluyendo técnicas de limpieza y preprocesamiento de datos, análisis exploratorio de datos (EDA), y el uso de bases de datos relacionales y no relacionales. Se abordan los principios fundamentales de estadística y probabilidad aplicados a Data Science, así como conceptos básicos de Machine Learning, incluyendo algoritmos de aprendizaje supervisado y no supervisado. También se introduce a las redes neuronales y la implementación de modelos de Deep Learning. El módulo enseña cómo configurar un entorno de desarrollo para modelos de IA utilizando lenguajes de programación como Python y R, y frameworks populares como TensorFlow, PyTorch y Scikit-Learn, además de bibliotecas específicas como Pandas y NumPy. Finalmente, se cubren aspectos relacionados con el despliegue y evaluación de rendimientos de modelos, así como los aspectos éticos y legales en el uso de datos y algoritmos de IA.

Módulo 4 (16 horas) Integración de soluciones de Data e Inteligencia Artificial en aplicaciones

Este módulo formativo se centra en la integración de soluciones de Data e Inteligencia Artificial en aplicaciones, abarcando desde los fundamentos y la implementación de APIs hasta la comunicación entre frontend y backend. Los participantes aprenderán a diseñar, documentar y probar APIs utilizando frameworks populares, así como a implementar autenticación y autorización. Además, se explorará cómo el frontend interactúa con el backend mediante solicitudes HTTP y cómo integrar modelos de IA en aplicaciones para realizar predicciones y análisis en tiempo real. El módulo también incluye el uso de herramientas de desarrollo y colaboración, y la implementación de buenas prácticas para asegurar la calidad y seguridad de las soluciones integradas.



Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones/ titulaciones

No se requieren acreditaciones/titulaciones.

No obstante, se han de poseer las habilidades de programación suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación.

Titulaciones Académicas recomendadas:

Grado en Ciencias de la Computación, Grado en Matemáticas o Estadística, Grado en Ingeniería Informática, Máster en Ciencia de Datos, Máster en Inteligencia Artificial

Experiencia profesional

No se requiere experiencia previa

Prescripciones de formadores y tutores

Competencia docente

- *Competencias técnicas:* amplio conocimiento de la tecnología que imparte y tecnologías adyacentes, capacidad de resolución de problemas.
- *Competencias pedagógicas:*
 - Planificación didáctica: diseño de contenidos adaptados al nivel del grupo y uso de metodologías activas.
 - Comunicación clara y efectiva: explicación comprensible de conceptos complejos y adaptación del lenguaje técnico al nivel del alumnado.
 - Evaluación y seguimiento: diseño de pruebas prácticas y teóricas y retroalimentación constructiva.
 - Uso de tecnologías educativas: Plataformas LMS (Moodle, Google Classroom) y herramientas colaborativas (Teams, Zoom, GitHub).
- *Competencias personales*
 - Empatía y paciencia: comprensión de las dificultades del alumnado, apoyo individualizado,
 - Trabajo en equipo: colaboración con otros docentes y departamentos.
 - Gestión del aula: mantenimiento del orden y motivación y resolución de conflictos.
 - Adaptabilidad: capacidad para modificar el enfoque según el grupo o los avances tecnológicos.

2. Desarrollador IA Generativa AWS - Professional

Objetivo General:

Desarrollar soluciones avanzadas de IA generativa en AWS mediante la implementación de aplicaciones de nivel empresarial utilizando Amazon Bedrock y servicios relacionados. El programa progresa desde fundamentos cloud hacia el desarrollo de aplicaciones generativas complejas, incluyendo chatbots conversacionales, agentes inteligentes y sistemas basados en conocimiento. Incluye laboratorios prácticos y desafíos avanzados que simulan escenarios de producción reales, proporcionando las competencias necesarias para diseñar, implementar y operar soluciones de IA generativa seguras, escalables y rentables, preparando al alumno para obtener la certificación AWS Certified Generative AI Developer -Professional.

Relación de módulos de formación:

Módulo 1 AWS Cloud Technical Essentials 8 horas

Módulo 2 Developing GenAI Applications 16 horas

Módulo 3 Agentic AI 8 horas

Módulo 4 AWS Builder Labs: Generative AI 28 horas

Módulo 5 AWS Jam: Bedrock Advanced 4 horas

Módulo 6 Exam Prep: Generative AI Developer 16 horas

Duración de la formación 80 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones/ titulaciones

No se requieren acreditaciones/titulaciones. No obstante, se han de poseer las habilidades de comunicación lingüística suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación.

Experiencia profesional

No se requiere

Otros Se recomiendan los siguientes requisitos mínimos



- Dominio de inglés a nivel de lectura.
 - Dominio de Python u otros lenguajes de programación
 - Experiencia con frameworks de ML y desarrollo cloud
- Cuando el aspirante al curso no posea el nivel académico indicado, demostrará conocimientos suficientes a través de una prueba de acceso.

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación

requerida

Cumplir como mínimo alguno de los siguientes

requisitos:

- Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el Título de Grado correspondiente u otras titulaciones equivalentes.
- Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el Título de Grado correspondiente u otras titulaciones equivalentes.
- Técnico superior de las familias profesionales: Informática y comunicaciones

Experiencia profesional mínima requerida

Al menos 1 año en ocupaciones relacionadas con la especialidad

Competencia docente

Será necesario tener experiencia metodológica o experiencia docente contrastada de al menos 500 horas de formación

Otros

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 GenAI Developer – Professional*

Espacio Formativo Equipamiento

Aula de informática

Software específico para el aprendizaje de cada acción formativa:

- Licencia sistema operativo
- Licencias del software y herramientas necesarias para la impartición del curso
- Acceso a los sistemas oficiales de AWS configurados específicamente con los ejercicios prácticos del curso aportados por el fabricante
- Acceso a AWS Skill Builder Team Subscription para actividades de Builder Labs, Jams y Exam Preparation

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

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

DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: AWS Cloud Technical Essentials

OBJETIVO

Identificar y comprender los servicios fundamentales de AWS para poder seleccionar los componentes adecuados que permitan construir y ejecutar aplicaciones seguras y escalables en la nube AWS.

DURACIÓN 8 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Comprensión de conceptos fundamentales de AWS
- Terminología básica de servicios AWS
- Navegación por la consola de administración AWS
- Conceptos clave de seguridad y IAM
- Identificación de servicios de computación AWS
- Amazon EC2 y su ciclo de vida



- Servicios de contenedores (Amazon ECS, Amazon EKS)
- Computación serverless con AWS Lambda
- Criterios de selección del servicio de computación apropiado
- Análisis de servicios de redes AWS
- Fundamentos de redes en AWS
- Amazon Virtual Private Cloud (VPC)
- Enrutamiento y seguridad en VPC
- Comprensión de servicios de almacenamiento AWS
- Tipos de almacenamiento disponibles
- Amazon EBS para almacenamiento en bloque
- Amazon S3 para almacenamiento de objetos
- Selección del servicio de almacenamiento adecuado
- Exploración de servicios de bases de datos AWS
- Amazon RDS para bases de datos relacionales
- Amazon DynamoDB para bases de datos NoSQL
- Criterios de selección de bases de datos
- Implementación de monitorización y optimización
- Monitorización con Amazon CloudWatch
- Prácticas de optimización y configuración de alta disponibilidad

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: Developing GenAI Applications

OBJETIVO

Desarrollar aplicaciones avanzadas de IA generativa utilizando Amazon Bedrock, implementando patrones RAG, agents y mejores prácticas de IA responsable mediante programación.

DURACIÓN 16 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Desarrollo con Amazon Bedrock
- Implementación de APIs de Bedrock
- Desarrollo de patrones de streaming
- Configuración de modelos fundacionales
- Optimización de respuestas
- Implementación de técnicas avanzadas
- Desarrollo de prompt engineering
- Implementación de RAG
- Configuración de Knowledge Bases
- Integración de frameworks open source
- Desarrollo de agentes y herramientas
- Implementación de Amazon Bedrock Agents
- Configuración de Bedrock Flows
- Diseño de colaboración multi-agente
- Integración de AgentCore
- Implementación de IA responsable
- Configuración de Bedrock Guardrails
- Mitigación de sesgos
- Evaluación de componentes
- Optimización de rendimiento y costes

MÓDULO DE FORMACIÓN 3: Agentic AI Foundations

OBJETIVO

Comprender y aplicar los principios fundamentales de la IA basada en agentes utilizando servicios AWS, con énfasis en el desarrollo de sistemas autónomos y orientados a objetivos.

DURACIÓN 8 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Fundamentos de IA basada en agentes
- Evolución desde LLMs a agentes
- Identificación de tipos de agentes
- Comprensión de patrones de workflow
- Análisis de casos de uso
- Implementación de agentes autónomos
- Configuración de ReAct y ReWoo
- Diseño de colaboración multi-agente



- Desarrollo de patrones de workflow
- Integración de Amazon Bedrock flows
- Utilización de herramientas avanzadas
- Implementación de Amazon Q Developer
- Configuración de Amazon Q Business
- Desarrollo con Kiro
- Integración en servicios AWS
- Desarrollo con Bedrock Agents
- Implementación de Bedrock Agents
- Configuración de AgentCore
- Integración con Knowledge Bases
- Implementación de Guardrails

MÓDULO DE FORMACIÓN 4: AWS Builder Labs – Generative AI

OBJETIVO

Implementar soluciones prácticas de IA generativa mediante laboratorios que abarcan desarrollo avanzado con Amazon Bedrock, LangChain, fine-tuning de modelos y casos de uso empresariales.

DURACIÓN 28 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Desarrollo con modelos fundacionales
- Implementación de prompt engineering
- Generación de código con IA
- Configuración de agentes LLM
- Desarrollo de aplicaciones multimodales
- Optimización y fine-tuning
- Fine-tuning de modelos en SageMaker
- Automatización de procesos de entrenamiento
- Implementación de RLHF
- Mitigación de sesgos
- Implementación de soluciones empresariales
- Desarrollo de chatbots con datos privados
- Creación de asistentes personalizados
- Integración con bases de datos vectoriales
- Moderación de contenido generativo
- Arquitecturas avanzadas
- Implementación de LangChain
- Desarrollo de aplicaciones multimodales
- Integración de procesamiento de audio y video
- Arquitecturas modernas de datos con LLMs

MÓDULO DE FORMACIÓN 5: AWS Jam: Generative AI Bedrock Advanced

OBJETIVO

Aplicar los conocimientos avanzados de Amazon Bedrock mediante la resolución de desafíos prácticos centrados en el desarrollo de chatbots conversacionales, implementación de agentes y monitorización de aplicaciones de IA generativa.

DURACIÓN 4 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Desarrollo de chatbots avanzados
- Implementación de chatbots conversacionales
- Configuración de Bedrock agents
- Integración de Action groups
- Creación de knowledge bases
- Implementación de seguridad y control
- Configuración de Bedrock Guardrails
- Implementación de controles de acceso
- Gestión de políticas de seguridad
- Validación de respuestas
- Monitorización y observabilidad
- Configuración de CloudWatch alarms
- Implementación de CloudWatch RUM
- Monitorización de experiencia de usuario
- Análisis de rendimiento



MÓDULO DE FORMACIÓN 6: Exam Prep: Generative AI Developer - Professional

OBJETIVO

Preparar al alumno para superar el examen de certificación AWS Certified Generative AI Developer - Professional mediante la revisión de conceptos avanzados de desarrollo e implementación de soluciones de IA generativa en producción.

DURACIÓN 16 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Implementación de soluciones IA en producción
- Gestión de seguridad y cumplimiento de desarrollos IA
- Automatización y despliegue desarrollos IA
- Monitorización y optimización de soluciones IA

La formación incluye la gestión y costes de los exámenes de certificación oficial AWS Certified Generative AI - Professional para los alumnos que completen el curso con aprovechamiento.

3. Ingeniero de Datos AWS – Associate

Objetivo general

Formar profesionales en ingeniería de datos AWS capaces de diseñar, implementar y gestionar soluciones robustas de procesamiento y análisis de datos, desde la ingesta hasta el almacenamiento y análisis. El programa progresa desde los fundamentos técnicos cloud hacia la implementación avanzada de data lakes, data warehouses y pipelines de datos tanto por lotes como en tiempo real, consolidando el aprendizaje mediante laboratorios prácticos y desafíos analíticos. Se proporciona una formación integral que permite al alumno desarrollar e implementar soluciones de datos empresariales que optimicen la ingesta, transformación, almacenamiento y análisis de datos, con especial énfasis en la seguridad, gobernanza y calidad de datos, preparando al alumno para obtener la certificación AWS Certified Data Engineer - Associate.

Relación de módulos de formación

Módulo 1 AWS Cloud Technical Essentials 8 horas

Módulo 2 Data Engineer on AWS 24 horas

Módulo 3 AWS Builder Labs Data Engineer 28 horas

Módulo 4 AWS Jam: Analytics on AWS 4 horas

Módulo 5 Exam Prep: Data Engineer – Associate 16 horas

Duración de la formación 80 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones/ titulaciones

No se requieren acreditaciones/titulaciones. No obstante, se han de poseer las habilidades de comunicación lingüística suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación.

Experiencia profesional

No se requiere

Otros

Se recomiendan los siguientes requisitos mínimos

- Dominio de inglés a nivel de lectura.
- Conocimientos de SQL, bases de datos y conceptos básicos de procesamiento de datos.

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

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida

Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos:

- Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el Título de Grado correspondiente u otras titulaciones equivalentes.
- Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el Título de Grado correspondiente u otras titulaciones equivalentes.
- Técnico superior de las familias profesionales: Informática y comunicaciones



Experiencia profesional mínima requerida

Al menos 1 año en ocupaciones relacionadas con la especialidad

Competencia docente

Será necesario tener experiencia metodológica o experiencia docente contrastada de al menos 500 horas de formación

Otros

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 Data Engineer – Associate o AWS Certified Data Analytics Specialty*

Espacio Formativo Equipamiento

Aula de informática

Software específico para el aprendizaje de cada acción formativa:

- Licencia sistema operativo
- Licencias del software y herramientas necesarias para la impartición del curso
- Acceso a los sistemas oficiales de AWS configurados específicamente con los ejercicios prácticos del curso aportados por el fabricante
- Acceso a AWS Skill Builder Team Subscription para actividades de Builder Labs, Jams y Exam Preparation

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

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

DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: AWS Cloud Technical Essentials

OBJETIVO

Identificar y comprender los servicios fundamentales de AWS para poder seleccionar los componentes adecuados que permitan construir y ejecutar aplicaciones seguras y escalables en la nube AWS.

DURACIÓN 8 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Comprensión de conceptos fundamentales de AWS
- Terminología básica de servicios AWS
- Navegación por la consola de administración AWS
- Conceptos clave de seguridad y IAM
- Identificación de servicios de computación AWS
- Amazon EC2 y su ciclo de vida
- Servicios de contenedores (Amazon ECS, Amazon EKS)
- Computación serverless con AWS Lambda
- Criterios de selección del servicio de computación apropiado
- Análisis de servicios de redes AWS
- Fundamentos de redes en AWS
- Amazon Virtual Private Cloud (VPC)
- Enrutamiento y seguridad en VPC
- Comprensión de servicios de almacenamiento AWS
- Tipos de almacenamiento disponibles
- Amazon EBS para almacenamiento en bloque
- Amazon S3 para almacenamiento de objetos
- Selección del servicio de almacenamiento adecuado
- Exploración de servicios de bases de datos AWS
- Amazon RDS para bases de datos relacionales
- Amazon DynamoDB para bases de datos NoSQL



- Criterios de selección de bases de datos
- Implementación de monitorización y optimización
- Monitorización con Amazon CloudWatch
- Prácticas de optimización y configuración de alta disponibilidad

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: Data Engineer on AWS

OBJETIVO

Implementar soluciones avanzadas de ingeniería de datos en AWS, abarcando el diseño y desarrollo de data lakes, data warehouses y pipelines de datos tanto por lotes como en tiempo real, con énfasis en la optimización, seguridad y gobernanza de datos.

DURACIÓN 24 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Implementación de fundamentos de ingeniería de datos
- Comprensión del rol del ingeniero de datos
- Identificación de servicios AWS para datos
- Diseño de arquitecturas de datos
- Implementación de estrategias de descubrimiento
- Diseño y desarrollo de data lakes
- Implementación de soluciones de almacenamiento
- Configuración de procesos de ingesta
- Gestión de catálogos de datos
- Implementación de transformaciones
- Configuración de AWS Lake Formation
- Implementación de data warehouses
- Configuración de Amazon Redshift
- Optimización de rendimiento
- Gestión de seguridad y accesos
- Implementación de estrategias de consulta
- Monitorización y ajuste
- Desarrollo de pipelines de datos por lotes
- Diseño de arquitecturas batch
- Implementación de procesamiento por lotes
- Gestión de transformaciones
- Orquestación de flujos de datos
- Integración de servicios AWS
- Implementación de soluciones de streaming
- Diseño de arquitecturas streaming
- Configuración de ingesta en tiempo real
- Procesamiento de datos streaming
- Análisis de datos en tiempo real
- Optimización de flujos de datos
- Gestión de seguridad y cumplimiento
- Implementación de controles de acceso
- Configuración de encriptación
- Gestión de auditoría
- Cumplimiento normativo
- Gobernanza de datos

MÓDULO DE FORMACIÓN 3: AWS Builder Labs – Data Engineer

OBJETIVO

Implementar soluciones prácticas de ingeniería de datos mediante laboratorios que abarcan bases de datos NoSQL, data lakes, data warehouses, procesamiento en tiempo real y análisis de datos, con énfasis en casos de uso empresariales reales.

DURACIÓN 28 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Implementación de bases de datos y almacenamiento
- Diseño e implementación de bases NoSQL con DynamoDB
- Configuración de patrones de acceso a datos
- Implementación de data lakes en S3
- Gestión de data warehouses con Redshift
- Optimización de estructuras de datos



La autenticidad de este documento se puede comprobar en
<https://gestiona.comunidad.madrid/csv>
mediante el siguiente código seguro de verificación: **0982595990269491622633**

- Desarrollo de pipelines de ingesta y procesamiento
- Implementación de ingesta batch y streaming
- Configuración de transformaciones ETL
- Desarrollo de pipelines serverless
- Automatización de workflows de datos
- Procesamiento en tiempo real con Kinesis
- Análisis y consulta de datos
- Implementación de consultas con Athena
- Configuración de consultas federadas
- Procesamiento con EMR
- Análisis de logs con Kinesis Analytics
- Búsqueda e indexación con OpenSearch
- Visualización y presentación de datos
- Creación de dashboards con QuickSight
- Desarrollo de reportes interactivos
- Implementación de visualizaciones analíticas
- Diseño de interfaces de BI
- Análisis de métricas empresariales
- Gestión de seguridad y gobernanza
- Implementación de controles de acceso
- Configuración de catálogos de datos
- Gestión de esquemas y metadatos
- Seguridad en data lakes
- Automatización de políticas de datos
- Optimización y monitorización
- Monitorización de rendimiento
- Optimización de consultas
- Gestión de recursos
- Análisis de costes
- Troubleshooting de sistemas

MÓDULO DE FORMACIÓN 4: AWS Jam: Data Analytics

OBJETIVO

Aplicar los conocimientos adquiridos sobre análisis de datos mediante la resolución de desafíos prácticos centrados en análisis de sentimiento, procesamiento de streaming y análisis serverless, utilizando servicios analíticos de AWS de forma integrada.

DURACIÓN 4 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Implementación de análisis de sentimiento
- Procesamiento de datos desde Amazon S3
- Análisis histórico de datos
- Generación de reportes con Amazon Redshift
- Implementación de análisis de tendencias
- Configuración de procesamiento streaming
- Implementación de Kinesis Data Streams
- Configuración de opciones de escalado
- Integración con funciones Lambda
- Gestión de consumo de datos en tiempo real
- Desarrollo de soluciones analíticas serverless
- Creación y gestión de AWS Glue Jobs
- Configuración de Glue Crawlers
- Implementación de consultas con Athena
- Integración de diferentes fuentes de datos

MÓDULO DE FORMACIÓN 5: Exam Prep: Data Engineer – Associate

OBJETIVO

Preparar al alumno para superar el examen de certificación AWS Certified Data Engineer - Associate (DEA-C01) mediante la revisión exhaustiva de los cuatro dominios del examen, práctica con preguntas tipo y simulaciones de escenarios de ingeniería de datos reales.

DURACIÓN 16 horas



RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Dominio 1: Ingesta y Transformación de Datos
 - Implementación de pipelines de ingesta
 - Diseño de procesos ETL
 - Gestión de transformaciones de datos
 - Optimización de flujos de datos
- Dominio 2: Gestión de Almacenamiento de Datos
 - Diseño de estructuras de almacenamiento
 - Implementación de data lakes
 - Gestión de data warehouses
 - Optimización de rendimiento
- Dominio 3: Operaciones y Soporte de Datos
 - Monitorización de sistemas de datos
 - Implementación de procesos operativos
 - Gestión de incidencias
 - Optimización de recursos
- Dominio 4: Seguridad y Gobernanza de Datos
 - Implementación de controles de seguridad
 - Gestión de accesos y permisos
 - Cumplimiento normativo
 - Gobernanza de datos
- Preparación específica para el examen
- Práctica con preguntas tipo examen
- Simulaciones con AWS SimuLearn
- Gestión del tiempo durante el examen
- Estrategias de resolución de preguntas

La formación incluye la gestión y costes de los exámenes de certificación oficial AWS Certified Data Engineer - Associate para los alumnos que completen el curso con aprovechamiento.

4. Ingeniero de Machine Learning AWS - Associate

Objetivo general

Diseñar, implementar y gestionar soluciones ML completas. El programa progresa desde los fundamentos cloud hacia el desarrollo de soluciones ML, abarcando preparación de datos, entrenamiento de modelos, automatización de pipelines y despliegue en producción. Se consolida el aprendizaje mediante laboratorios prácticos y desafíos reales, proporcionando las competencias necesarias para desarrollar soluciones ML empresariales optimizadas y escalables, con énfasis en MLOps y mejores prácticas, preparando al alumno para obtener la certificación AWS Certified Machine Learning Engineer - Associate.

Relación de módulos de formación

Módulo 1 AWS Cloud Technical Essentials 8 horas

Módulo 2 Machine Learning Engineer on AWS 24 horas

Módulo 3 AWS Builder Lab – Machine Learning 28 horas

Módulo 4 AWS Jam: ML on AWS 4 horas

Módulo 5 Exam Prep: Machine Learning Engineer – Associate 16 horas

Duración de la formación 80 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones/ titulaciones

No se requieren acreditaciones/titulaciones. No obstante, se han de poseer las habilidades de comunicación lingüística suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación.

Experiencia profesional

No se requiere

Otros

Se recomiendan los siguientes requisitos mínimos

- Dominio de inglés a nivel de lectura.
- Conocimientos de programación en Python, comprensión básica de estadística y matemáticas y experiencia básica con algoritmos de machine learning



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

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida

Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos:

- Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el Título de Grado correspondiente u otras titulaciones equivalentes.
- Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el Título de Grado correspondiente u otras titulaciones equivalentes.
- Técnico superior de las familias profesionales: Informática y comunicaciones

Experiencia profesional mínima requerida

Al menos 1 año en ocupaciones relacionadas con la especialidad

Competencia docente

Será necesario tener experiencia metodológica o experiencia docente contrastada de al menos 500 horas de formación

Otros

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 Machine Learning – Associate o AWS Certified Machine Learning Specialty*

Espacio Formativo Equipamiento

Aula de informática

Software específico para el aprendizaje de cada acción formativa:

- Licencia sistema operativo
- Licencias del software y herramientas necesarias para la impartición del curso
- Acceso a los sistemas oficiales de AWS configurados específicamente con los ejercicios prácticos del curso aportados por el fabricante
- Acceso a AWS Skill Builder Team Subscription para actividades de Builder Labs, Jams y Exam Preparation

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

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

DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: AWS Cloud Technical Essentials

OBJETIVO

Identificar y comprender los servicios fundamentales de AWS para poder seleccionar los componentes adecuados que permitan construir y ejecutar aplicaciones seguras y escalables en la nube AWS.

DURACIÓN 8 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Comprensión de conceptos fundamentales de AWS
- Terminología básica de servicios AWS
- Navegación por la consola de administración AWS
- Conceptos clave de seguridad y IAM
- Identificación de servicios de computación AWS
- Amazon EC2 y su ciclo de vida
- Servicios de contenedores (Amazon ECS, Amazon EKS)
- Computación serverless con AWS Lambda
- Criterios de selección del servicio de computación apropiado
- Análisis de servicios de redes AWS
- Fundamentos de redes en AWS



- Amazon Virtual Private Cloud (VPC)
- Enrutamiento y seguridad en VPC
- Comprensión de servicios de almacenamiento AWS
- Tipos de almacenamiento disponibles
- Amazon EBS para almacenamiento en bloque
- Amazon S3 para almacenamiento de objetos
- Selección del servicio de almacenamiento adecuado
- Exploración de servicios de bases de datos AWS
- Amazon RDS para bases de datos relacionales
- Amazon DynamoDB para bases de datos NoSQL
- Criterios de selección de bases de datos
- Implementación de monitorización y optimización
- Monitorización con Amazon CloudWatch
- Prácticas de optimización y configuración de alta disponibilidad

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: Machine Learning Engineer on AWS

OBJETIVO

Implementar soluciones de Machine Learning en AWS, abarcando el ciclo completo desde el procesamiento de datos hasta el despliegue y monitorización de modelos en producción, con énfasis en la automatización, escalabilidad y MLOps.

DURACIÓN 24 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Implementación de fundamentos ML en AWS
- Aplicación de conceptos ML en AWS
- Evaluación de desafíos empresariales
- Selección de enfoques y algoritmos
- Implementación de ML responsable
- Procesamiento y transformación de datos
- Preparación de datos para ML
- Implementación de Data Wrangler
- Configuración de SageMaker Processing
- Ingeniería de características
- Análisis exploratorio de datos
- Desarrollo y entrenamiento de modelos
- Utilización de algoritmos SageMaker
- Implementación de SageMaker Autopilot
- Optimización de entrenamiento
- Ajuste de hiperparámetros
- Evaluación de modelos
- Implementación de estrategias de despliegue
- Configuración de endpoints de inferencia
- Implementación de estrategias de despliegue
- Gestión de tráfico
- Optimización de costes
- Implementación de MLOps
- Desarrollo de pipelines CI/CD
- Automatización de pruebas
- Gestión de registros de modelos
- Configuración de SageMaker Pipelines
- Monitorización y seguridad
- Implementación de Model Monitor
- Detección de deriva de datos
- Configuración de controles de acceso
- Monitorización de calidad

MÓDULO DE FORMACIÓN 3: AWS Builder Labs – ML Engineer

OBJETIVO

Implementar soluciones prácticas de Machine Learning y AI mediante laboratorios que abarcan desde el desarrollo de modelos tradicionales hasta IA generativa, con énfasis en casos de uso empresariales y despliegue en producción.

DURACIÓN 28 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE



La autenticidad de este documento se puede comprobar en
<https://gestiona.comunidad.madrid/csv>
mediante el siguiente código seguro de verificación: **0982595990269491622633**

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Implementación de modelos ML tradicionales
- Configuración de entornos ML
- Desarrollo de modelos de clasificación y detección
- Implementación de detección de anomalías
- Desarrollo de computer vision con TensorFlow
- Entrenamiento de modelos de reinforcement learning
- Desarrollo con IA generativa y LLMs
- Implementación de modelos generativos
- Fine-tuning de modelos de lenguaje
- Desarrollo de chatbots con LLMs
- Exploración de modelos fundacionales
- Técnicas de prompt engineering
- Procesamiento de lenguaje natural y multimedia
- Análisis de sentimiento
- Conversión speech-to-text
- Extracción de texto de documentos
- Análisis de imágenes y video
- Implementación de text-to-speech
- Gestión de pipelines y automatización
- Orquestación de workflows ML
- Configuración de SageMaker Pipelines
- Gestión del registro de modelos
- Implementación de arquitecturas serverless
- Automatización de procesos ML
- Implementación de servicios cognitivos
- Configuración de Amazon Comprehend
- Desarrollo con Amazon Rekognition
- Implementación de Amazon Lex
- Integración de servicios cognitivos
- Personalización de modelos predefinidos
- Preparación y gestión de datos
- Uso de Data Wrangler
- Integración con Amazon EMR
- Métodos de ingesta de datos
- Transformación de datos
- Validación de calidad

MÓDULO DE FORMACIÓN 4: AWS Jam: Machine Learning**OBJETIVO**

Aplicar los conocimientos adquiridos sobre servicios de Machine Learning de AWS mediante la resolución de desafíos prácticos, enfocados en chatbots conversacionales, explicabilidad de modelos médicos y clasificación automatizada de productos.

DURACIÓN 4 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE**Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas**

- Implementación de chatbots con Amazon Lex
- Configuración y actualización de bots conversacionales
- Gestión de opciones de respuesta personalizadas
- Adaptación a cambios de requisitos de negocio
- Desarrollo de modelos ML explicables
- Despliegue de modelos en SageMaker
- Implementación de explicabilidad en contexto médico
- Validación de predicciones y resultados
- Automatización de clasificación de imágenes
- Configuración de triggers Lambda
- Implementación de pipelines de clasificación
- Optimización de procesamiento de imágenes
- Troubleshooting de funciones serverless

MÓDULO DE FORMACIÓN 5: Exam Prep: Machine Learning Engineer – Associate**OBJETIVO**

Preparar al alumno para superar el examen de certificación AWS Certified Machine Learning Engineer - Associate (MLA-C01) mediante la revisión exhaustiva de los cuatro dominios del examen, práctica con preguntas tipo y simulaciones de escenarios ML reales.



DURACIÓN 16 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Dominio 1: Preparación de Datos para ML
 - Procesamiento y transformación de datos
 - Implementación de pipelines de ingesta
 - Validación de calidad de datos
 - Feature engineering
- Dominio 2: Desarrollo de Modelos ML
 - Selección de algoritmos apropiados
 - Entrenamiento y evaluación de modelos
 - Optimización de hiperparámetros
 - Validación de resultados
- Dominio 3: Despliegue y Orquestación
 - Implementación de workflows ML
 - Automatización de pipelines
 - Gestión de endpoints
 - Optimización de despliegues
- Dominio 4: Monitorización y Seguridad
 - Implementación de monitorización
 - Gestión de la seguridad
 - Mantenimiento de modelos
 - Detección de drift

La formación incluye la gestión y costes de los exámenes de certificación oficial AWS Certified Machine Learning Engineer - Associate para los alumnos que completen el curso con aprovechamiento.

5. Inteligencia Artificial AWS - Foundational

Objetivo general

Introducirse en el mundo de la Inteligencia Artificial en AWS, comenzando con los fundamentos cloud y avanzando hacia la implementación práctica de soluciones de IA generativa. El programa cubre desde conceptos básicos hasta el desarrollo de aplicaciones con Amazon Bedrock, incluyendo prompt engineering, construcción de asistentes IA y mejores prácticas en IA responsable. Se consolida el aprendizaje mediante laboratorios interactivos y desafíos prácticos que simulan escenarios reales, proporcionando las competencias necesarias para empezar a trabajar con IA en AWS y preparando al alumno para obtener la certificación AWS Certified AI Practitioner.

Relación de módulos de formación

Módulo 1 AWS Cloud Practitioner Essentials 8 horas

Módulo 2 Generative AI Essentials on AWS 8 horas

Módulo 3 AWS Cloud Quest 12 horas

Módulo 4 AWS Jam: Amazon Bedrock 4 horas

Módulo 5 Exam Prep: IA Practitioner – Foundational 16 horas

Duración de la formación 48 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones/ titulaciones

No se requieren acreditaciones/titulaciones. No obstante, se han de poseer las habilidades de comunicación lingüística suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación.

Experiencia profesional

No se requiere

Otros

Se recomiendan los siguientes requisitos mínimos

- Dominio de 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.



Prescripciones de formadores y tutores**Acreditación requerida**

Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos:

- Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el Título de Grado correspondiente u otras titulaciones equivalentes.
- Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el Título de Grado correspondiente u otras titulaciones equivalentes.
- Técnico superior de las familias profesionales: Informática y comunicaciones

Experiencia profesional mínima requerida

Al menos 1 año en ocupaciones relacionadas con la especialidad

Competencia docente

Será necesario tener experiencia metodológica o experiencia docente contrastada de al menos 500 horas de formación

Otros

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 IA Practitioner – Foundational*

Espacio Formativo Equipamiento**Aula de informática**

Software específico para el aprendizaje de cada acción formativa:

- Licencia sistema operativo
- Licencias del software y herramientas necesarias para la impartición del curso
- Acceso a los sistemas oficiales de AWS configurados específicamente con los ejercicios prácticos del curso aportados por el fabricante
- Acceso a AWS Skill Builder Team Subscription para actividades de Builder Labs, Jams y Exam Preparation

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

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

DESARROLLO MODULAR**MÓDULO DE FORMACIÓN 1: AWS Cloud Practitioner Essentials****OBJETIVO**

Comprender los conceptos fundamentales de AWS Cloud, incluyendo servicios principales, seguridad, arquitectura, precios y soporte, proporcionando una base sólida para la adopción de servicios cloud y soluciones de IA.

DURACIÓN 8 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE**Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas**

- Fundamentos de AWS Cloud
- Identificación de servicios principales AWS
- Comprensión de la infraestructura global
- Diferenciación entre modelos de despliegue
- Identificación de beneficios cloud
- Servicios core y arquitectura
- Comprensión de servicios de computación
- Identificación de opciones de almacenamiento
- Fundamentos de redes AWS
- Servicios de bases de datos
- Seguridad y cumplimiento
- Modelo de responsabilidad compartida



- Fundamentos de IAM
- Servicios de seguridad básicos
- Herramientas de monitorización
- Costes y soporte
- Modelos de precios AWS
- Herramientas de gestión de costes
- Niveles de soporte
- Recursos de migración

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: Generative AI Essentials on AWS

OBJETIVO

Comprender y aplicar los conceptos fundamentales de la IA generativa en AWS, incluyendo casos de uso, prompt engineering, principios de IA responsable y planificación de proyectos.

DURACIÓN 8 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Fundamentos de IA generativa
- Comprensión de modelos fundacionales
- Identificación de servicios AWS de IA generativa
- Evaluación de casos de uso
- Aplicaciones prácticas
- Implementación de prompt engineering
- Diseño efectivo de prompts
- Estrategias avanzadas de prompting
- Optimización de parámetros
- Generación de contenido con Amazon Bedrock
- Gestión de IA responsable
- Implementación de principios éticos
- Configuración de guardrails
- Consideraciones de seguridad
- Gobernanza y cumplimiento
- Desarrollo de proyectos
- Selección de modelos fundacionales
- Evaluación de rendimiento
- Implementación de soluciones
- Integración en ciclo de desarrollo

MÓDULO DE FORMACIÓN 3: AWS Builder Labs – Generative AI Practitioner

OBJETIVO

Implementar soluciones prácticas de IA generativa mediante simulaciones interactivas que abordan casos de uso empresariales reales, con énfasis en Amazon Bedrock, asistentes IA y desarrollo guiado por IA.

DURACIÓN 12 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Fundamentos y exploración de IA generativa
- Implementación de conceptos cloud básicos
- Exploración de modelos en Amazon Bedrock
- Evaluación de capacidades de IA generativa
- Desarrollo de habilidades de prompt engineering
- Desarrollo e soluciones IA
- Generación de código con IA
- Implementación de asistentes inteligentes
- Creación de chatbots empresariales
- Integración con SageMaker
- Seguridad y gestión de IA
- Implementación de guardrails
- Gestión de respuestas apropiadas
- Protección de datos sensibles
- Control de acceso y políticas
- Implementación de casos de uso empresariales
- Desarrollo de asistentes de conocimiento
- Automatización de procesos HR
- Procesamiento de documentos multilingües



- Generación de contenido personalizado

MÓDULO DE FORMACIÓN 4: AWS Jam: Generative AI Bedrock

OBJETIVO

Aplicar los conocimientos adquiridos sobre Amazon Bedrock mediante la resolución de desafíos prácticos centrados en prompt engineering, RAG y desarrollo de aplicaciones basadas en agentes.

DURACIÓN 4 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Implementación de modelos fundacionales
 - Habilitación de modelos en Bedrock
 - Configuración de accesos y permisos
 - Selección de modelos apropiados
 - Evaluación de capacidades
- Desarrollo de prompt engineering
 - Creación de prompts efectivos
 - Generación de texto e imágenes
 - Optimización de resultados
 - Validación de salidas
- Implementación de soluciones avanzadas
 - Desarrollo de aplicaciones basadas en agentes
 - Implementación de flujos RAG
 - Integración con servicios AWS
 - Validación de soluciones

MÓDULO DE FORMACIÓN 5: Exam Prep: AI Practitioner - Foundational

OBJETIVO

Preparar al alumno para superar el examen de certificación AWS Certified AI Practitioner mediante la revisión exhaustiva de los cinco dominios del examen, práctica con preguntas tipo y simulaciones de escenarios de IA.

DURACIÓN 16 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Dominio 1: Fundamentos de IA y ML
 - Conceptos básicos de IA/ML
 - Servicios AWS para IA/ML
 - Casos de uso y aplicaciones
 - Arquitecturas de referencia
- Dominio 2: Fundamentos de IA Generativa
 - Modelos fundacionales
 - Arquitecturas de IA generativa
 - Capacidades y limitaciones
 - Casos de uso específicos
- Dominio 3: Aplicaciones de Modelos Fundacionales
 - Implementación práctica
 - Integración de servicios
 - Optimización de soluciones
 - Evaluación de resultados
- Dominio 4: Directrices de IA Responsable
 - Principios éticos
 - Mejores prácticas
 - Consideraciones de equidad
 - Mitigación de sesgos
- Dominio 5: Seguridad y Gobernanza
 - Control de acceso
 - Cumplimiento normativo
 - Gestión de riesgos
 - Monitorización y auditoría

La formación incluye la gestión y costes de los exámenes de certificación oficial AWS Certified AI Practitioner - oundational para los alumnos que completen el curso con aprovechamiento.



6. Google Cloud Machine Learning Engineer

Objetivo general

Desarrollar competencias integrales en Google Cloud, incluyendo infraestructura, contenedores, redes, almacenamiento, automatización DevOps, observabilidad y diseño de sistemas confiables, para diseñar, implementar y operar soluciones en la nube escalables, seguras y eficientes, optimizando rendimiento, costos y disponibilidad.

Duración de la formación - 140 horas

Relación de módulos de formación

Módulo 1 Google Cloud Fundamentals: Core Infrastructure (horas: 20)

Módulo 2 Architecting with Google Compute Engine (horas: 45)

Módulo 3 Getting Started with Google Kubernetes Engine (horas: 10)

Módulo 4 Logging, Monitoring, and Observability in Google Cloud (horas: 30)

Módulo 5 Architecting with Google Cloud Design and Process (horas: 35)

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones / Titulaciones;

Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos:

- No se requieren acreditaciones/titulaciones

Experiencia profesional

- No se requiere

Otros:

- Dominio de inglés a nivel de lectura.
- Conocimientos generales de redes de comunicaciones.
- Competencias básicas en las herramientas de la línea de comandos y los entornos de sistema operativo de Linux
- Conocimientos básicos de virtualización

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida

No se requiere

Experiencia profesional mínima requerida

Al menos 12 meses en ocupaciones relacionadas con la especialidad

Competencia docente

Será necesario tener experiencia metodológica o experiencia docente contrastada de al menos 500 horas de formación.

Otros:

El formador deberá estar homologado Google Cloud Trainer

Justificación de las prescripciones de formadores y tutores

Deberá presentar la acreditación como Google Cloud Authorized Trainer

Equipamiento específico: Aula de informática

- Acceso a los sistemas oficiales de Google Cloud aportados por el fabricante.

Otras especificaciones

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

- Acreditación de encontrarse autorizado por el fabricante para impartir formación oficial, ATP (Authorized Training Partner).
- A los alumnos se les proporcionará la documentación oficial necesaria para el seguimiento del curso mediante el aplicativo oficial (Qwiklabs)

DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: Google Cloud Fundamentals: Core Infrastructure

OBJETIVO

Identificar y utilizar los entornos de despliegue de aplicaciones y opciones de almacenamiento de Google Cloud e interactuar con los servicios de la plataforma para incorporar soluciones basadas en la nube en las estrategias empresariales.



DURACIÓN: 20 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

Módulo 01: Recursos y acceso en la nube

- Identificar el objetivo de los proyectos de Google Cloud.
- Definir el objetivo y los casos de uso de IAM.
- Enumerar los métodos de interacción con Google Cloud.
- Usar Cloud Marketplace para interactuar con Google Cloud.

Módulo 02: Máquinas virtuales y redes en cloud

- Explorar los conceptos básicos de las herramientas de redes en Google Cloud.
- Identificar el objetivo y los casos de uso de Google Compute Engine.
- Describir cómo Compute Engine puede escalar.
- Detallar las importantes funcionalidades de VPC, incluidas tablas de enrutamiento, intercambio de tráfico entre VPC y Firewalls.
- Explorar cómo funciona Cloud Load Balancing en Google Cloud.
- Implementar una infraestructura básica en Google Cloud.

Módulo 03: Almacenamiento en la nube

- Identificar el objetivo y los casos de uso de Cloud Storage.
- Distinguir entre las diferentes clases de almacenamiento de Cloud Storage y Autoclass.
- Conocer las opciones de almacenamiento de bases de datos de Google Cloud.
- Implementar una aplicación que usa Cloud SQL y Cloud Storage.

Módulo 04: Contenedores en cloud

- Definir el concepto de un contenedor e identificar sus usos.
- Identificar el propósito y los casos de uso de Kubernetes y Google Kubernetes Engine.

Módulo 05: Aplicaciones en la nube

- Identificar el propósito y los casos de uso de Cloud Run.
- Describir cómo Cloud Functions puede contribuir al desarrollo de aplicaciones en Google Cloud.
- Implementar una aplicación alojada en contenedores en Cloud Run.

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: Architecting with Google Compute Engine

OBJETIVO

Configurar y administrar la infraestructura completa y flexible de Google Cloud integrando conceptos avanzados de redes, implementación de servicios de almacenamiento de datos y gestión de recursos en la nube utilizando Google Compute Engine.

DURACIÓN: 45 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

Módulo 01: Introducción a Google Cloud

- Enumerar las diferentes formas de interactuar con Google Cloud.
- Interactuar con la consola de Google Cloud y Cloud Shell.
- Crear buckets en Cloud Storage.
- Desplegar soluciones utilizando Google Cloud Marketplace.

Módulo 02: Redes virtuales

- Enumerar los objetos de VPC en Google Cloud.
- Explorar la red VPC.
- Implementar Private Google Access y Cloud NAT.

Módulo 03: Máquinas virtuales

- Recordar las opciones de CPU y memoria para máquinas virtuales.
- Describir las opciones de disco para máquinas virtuales.
- Explicar la tarifa y descuentos de las instancias de máquinas virtuales.
- Crear y personalizar instancias de VM usando Compute Engine.

Módulo 04: Gestión de identidad y acceso (IAM)

- Describir la jerarquía de recursos de IAM.
- Explicar los diferentes tipos de roles de IAM.
- Recordar los diferentes tipos de miembros de IAM.
- Implementar control de acceso para recursos usando IAM.

Módulo 05: Servicios de almacenamiento y bases de datos

- Diferenciar entre Cloud Storage, Cloud SQL, Cloud Spanner, Firestore y Cloud Bigtable.
- Elegir un servicio de almacenamiento de datos según los requerimientos.
- Implementar servicios de almacenamiento de datos.

Módulo 06: Gestión de recursos

- Describir la jerarquía del administrador de recursos en la nube.
- Reconocer cómo las cuotas protegen a los clientes de Google Cloud.



- Organizar recursos usando etiquetas (labels).
- Explicar el funcionamiento de las alertas de un presupuesto en Google Cloud.
- Examinar los datos de facturación con BigQuery.

Módulo 07: Monitoreo de recursos

- Describir los servicios para monitoreo, registro, informe de errores, tracing y depuración.
- Crear gráficos, alertas y chequeos de disponibilidad de recursos con Cloud Monitoring.

Módulo 08: Interconexión de redes

- Recordar los servicios de interconnect y peering de Google Cloud disponibles para conectar tu infraestructura a Google Cloud.
- Determinar qué servicio de conexión de redes usar en circunstancias específicas.
- Crear y configurar Google Cloud HA VPN.
- Recordar cuándo usar Shared VPC y VPC Network Peering.

Módulo 09: Balanceo de carga y autoescalado

- Recordar los diferentes servicios de balanceo de carga.
- Determinar qué balanceador de carga usar en circunstancias específicas.
- Describir el comportamiento del autoescalado.
- Configurar balanceadores de carga y autoescalado.

Módulo 10: Automatización de infraestructura

- Automatizar el despliegue de servicios de Google Cloud usando Terraform.
- Describir Google Cloud Marketplace.

Módulo 11: Servicios gestionados

- Describir los servicios gestionados para procesamiento de datos en Google Cloud.

MÓDULO DE FORMACIÓN 3: Getting Started with Google Kubernetes Engine

OBJETIVO

Describir las diferencias entre las plataformas informáticas de Google Cloud, los componentes y la arquitectura de Kubernetes identificando cómo Google gestiona la orquestación de Kubernetes para crear y administrar clústeres de Google Kubernetes Engine utilizando la consola de Google Cloud y los comandos gcloud/ kubectl.

DURACIÓN: 10 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

Módulo 01: Introducción

- Identificar los servicios de Google Cloud y sus funciones.
- Elegir los servicios de Google Cloud adecuados para crear tu propia solución en la nube.
- Definir el propósito y casos de uso de Identity and Access Management (IAM).
- Identificar cómo se pueden gestionar los costes en la jerarquía de recursos.
- Usar la consola de Google Cloud y Cloud Shell para crear máquinas virtuales (VM), cuentas de servicio y buckets.

Módulo 02: Introducción a contenedores y Kubernetes

- Definir el concepto de contenedor e identificar sus usos.
- Identificar el propósito y casos de uso de Kubernetes.
- Describir las funcionalidades de Google Kubernetes Engine (GKE).
- Crear un contenedor usando Cloud Build.

Módulo 03: Arquitectura de Kubernetes

- Conocer la arquitectura de Kubernetes.
- Identificar cómo visualizar y gestionar objetos de Kubernetes.
- Distinguir entre los modos de operación de Google Kubernetes Engine.
- Desplegar un clúster de Kubernetes usando GKE.

Módulo 04: Operaciones con Kubernetes

- Trabajar con el comando kubectl.
- Inspeccionar el clúster y los Pods.
- Ver la salida de consola de un Pod.
- Iniciar sesión de manera interactiva en un Pod.

MÓDULO DE FORMACIÓN 4: Logging, Monitoring, and Observability in Google Cloud

OBJETIVO

Adquirir técnicas para monitorear y mejorar la infraestructura, aumentando el rendimiento de las aplicaciones en Google Cloud mediante una combinación de presentaciones, demostraciones, laboratorios prácticos y estudios de casos del mundo real.

DURACIÓN: 30 horas



RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

Módulo 01: Introducción a Google Cloud Observability

- Describir el propósito y las capacidades de Google Cloud Observability.
- Explicar el propósito de la herramienta Cloud Monitoring.
- Explicar el propósito de las herramientas Cloud Logging y Error Reporting.
- Explicar el propósito de las herramientas de gestión del rendimiento de aplicaciones (APM).

Módulo 02: Monitoreo de sistemas críticos

- Usar Cloud Monitoring para ver métricas de múltiples proyectos en la nube.
- Explicar los diferentes tipos de dashboards y gráficos que se pueden crear.
- Crear un uptime check.
- Explicar la arquitectura de operaciones en la nube.
- Explicar y demostrar el uso de Monitoring Query Language (MQL) para monitoreo.

Módulo 03: Políticas de alertas

- Explicar estrategias de alertas.
- Explicar las políticas de alertas.
- Explicar el error budget.
- Explicar la importancia de los indicadores a nivel de servidor (SLIs), objetivos de nivel de servicio (SLOs) y acuerdos de nivel de servicio (SLAs).
- Identificar tipos de alertas y usos comunes de cada una.
- Usar Cloud Monitoring para gestionar servicios.

Módulo 04: Registro avanzado y análisis

- Usar las funciones de Log Explorer.
- Explicar las características y beneficios de las métricas basadas en logs.
- Definir log sinks (filtros de inclusión) y filtros de exclusión.
- Explicar cómo se puede usar BigQuery para analizar logs.
- Exportar logs a BigQuery para análisis.
- Usar análisis de logs en Google Cloud.

Módulo 05: Trabajo con Cloud Audit Logs

- Explicar qué son Cloud Audit Logs.
- Conocer las características y funcionalidades de los distintos tipos de logs de auditoría.
- Conocer las mejores prácticas para implementar Audit Logs.

Módulo 06: Configuración de servicios de Google Cloud para observabilidad

- Usar Ops Agent con Compute Engine.
- Habilitar y usar Kubernetes Monitoring.
- Conocer los beneficios de usar Google Cloud Managed Service para Prometheus.
- Explicar el uso de PromQL para consultar métricas en Cloud Monitoring.
- Explicar los usos de OpenTelemetry.
- Conocer el uso de métricas personalizadas.

Módulo 07: Monitoreo de la red de Google Cloud

- Recopilar y analizar VPC Flow Logs y logs de reglas de Firewall.
- Habilitar y monitorear Packet Mirroring.
- Explicar las capacidades del Network Intelligence Center.

Módulo 08: Investigación de problemas de rendimiento de aplicaciones

- Explicar las características, beneficios y funcionalidades de Error Reporting, Cloud Trace y Cloud Profiler.

Módulo 09: Optimización de costes en Google Cloud Observability

- Analizar el coste de utilización de recursos para componentes relacionados con el monitoreo dentro de Google Cloud.
- Implementar buenas prácticas para controlar el coste del monitoreo en Google Cloud.

MÓDULO DE FORMACIÓN 5: Architecting with Google Cloud Design and Process

OBJETIVO

Aplicar buenas prácticas de arquitectura, microservicios, automatización DevOps, redes, almacenamiento y monitoreo, con el objetivo de diseñar, desplegar y operar aplicaciones y sistemas confiables, escalables y seguros en Google Cloud, optimizando rendimiento, costes y disponibilidad.

DURACIÓN: 35 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

Módulo 01: Definición del servicio

- Describir a los usuarios en términos de roles y personas.
- Evaluar los KPIs usando SLOs y SLIs.
- Determinar la calidad de los requisitos de la aplicación usando criterios SMART.

Módulo 02: Diseño y arquitectura de microservicios

- Descomponer aplicaciones monolíticas en microservicios.



- Reconocer los límites adecuados de los microservicios.
- Diseñar APIs RESTful consistentes y estándar.
- Identificar las mejores prácticas de 12 factores para implementar servicios.

Módulo 03: Automatización DevOps

- Definir la automatización del despliegue de servicios usando pipelines CI/CD.
- Explicar cómo aprovechar Cloud Source Repositories para control de versiones.
- Automatizar builds con Cloud Build y activadores de build.
- Gestionar imágenes de contenedores con Container Registry.

Módulo 04: Elección de soluciones de almacenamiento

- Identificar casos de uso de Spanner.
- Identificar casos de uso de Cloud SQL.
- Identificar casos de uso de Firestore.
- Identificar casos de uso de Memorystore.

Módulo 05: Arquitectura de red híbrida y Google Cloud

- Diseñar redes VPC optimizadas para coste, seguridad y rendimiento.
- Describir cómo los balanceadores de carga globales y regionales proporcionan acceso a servicios.
- Conectar redes usando peering y VPNs.
- Definir redes híbridas entre Google Cloud y centros de datos on-premises usando Cloud Interconnect.

Módulo 06: Despliegue de aplicaciones en Google Cloud

- Elegir el servicio de despliegue adecuado para las aplicaciones.
- Configurar infraestructura escalable y resiliente usando plantillas y grupos de instancias.
- Orquestar despliegues de microservicios con Kubernetes y GKE.
- Aprovechar App Engine como plataforma PaaS completamente automatizada.

CERTIFICACIÓN DE 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 siguientes exámenes de certificación oficial, o los que los sustituyan actualizados al momento de su impartición:

- Google Cloud: Professional Cloud Architect

7. Google Cloud Professional Data Engineer

Objetivo general

Implementar y gestionar soluciones completas de datos y aplicaciones en Google Cloud, incluyendo la construcción de canalizaciones de datos batch y streaming, el análisis y visualización de información con BigQuery, la optimización de almacenamiento de datos, la automatización de cargas de trabajo, la aplicación de buenas prácticas de seguridad y la creación de modelos de aprendizaje automático, logrando generar *insights* empresariales confiables, escalables y eficientes.

Relación de módulos de formación

Módulo 1 Google Cloud Fundamentals: Core Infrastructure nºhoras 20

Módulo 2 Introduction to Data Engineering on Google Cloud nºhoras 20

Módulo 3 BigQuery for Data Analysts nºhoras 30

Módulo 4 Data Engineering on Google Cloud nºhoras 40

Módulo 5 Data Warehousing with BigQuery: Storage Design, Query Optimization, and Administration nºhoras 30

Duración de la formación: 140 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones/titulaciones

Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos:

- No se requieren acreditaciones/titulaciones

Experiencia profesional

- No se requiere

Otros

- Dominio de inglés a nivel de lectura.
- Competencias básicas en un lenguaje de consultas, como SQL.
- Competencias básicas en desarrollo de aplicaciones utilizando un lenguaje de programación común como Python.



- Competencia básica en herramientas de línea de comandos y entornos de sistema operativo Linux

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida

- No se requiere

Experiencia profesional mínima requerida

Al menos 12 meses en ocupaciones relacionadas con la especialidad

Competencia docente

Será necesario tener experiencia metodológica o experiencia docente contrastada de al menos 500 horas de formación.

Otros

El formador deberá estar homologado Google Cloud Trainer

Justificación de las prescripciones de formadores y tutores

Deberá presentar la acreditación como Google Cloud Authorized Trainer

Espacio Formativo Equipamiento

Aula de informática

- Acceso a los sistemas oficiales de Google Cloud aportados por el fabricante

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

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

- Acreditación de encontrarse autorizado por el fabricante para impartir formación oficial, ATP (Authorized Training Partner).
- A los alumnos se les proporcionará la documentación oficial necesaria para el seguimiento del curso mediante el aplicativo oficial (Qwiklabs)

DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: Google Cloud Fundamentals: Core Infrastructure

OBJETIVO

Identificar y utilizar los entornos de despliegue de aplicaciones y opciones de almacenamiento de Google Cloud e interactuar con los servicios de la plataforma para incorporar soluciones basadas en la nube en las estrategias empresariales.

DURACIÓN: 20 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

Módulo 01: Recursos y acceso en la nube

- Identificar el objetivo de los proyectos de Google Cloud.
- Definir el objetivo y los casos de uso de IAM.
- Enumerar los métodos de interacción con Google Cloud.
- Usar Cloud Marketplace para interactuar con Google Cloud.

Módulo 02: Máquinas virtuales y redes en la nube

- Explorar los conceptos básicos de las herramientas de redes en Google Cloud.
- Identificar el objetivo y los casos de uso de Google Compute Engine.
- Describir cómo Compute Engine puede escalar.
- Detallar las compatibilidades importantes de VPC, incluidas tablas de enrutamiento, intercambio de tráfico entre VPC y firewalls.
- Explorar cómo funciona Cloud Load Balancing en Google Cloud.
- Implementar una infraestructura básica en Google Cloud.

Módulo 03: Almacenamiento en la nube

- Identificar el objetivo y los casos de uso de Cloud Storage.
- Distinguir entre las clases de Cloud Storage y Autoclass.
- Distinguir entre las opciones de almacenamiento de bases de datos de Google Cloud.
- Implementar una aplicación que usa Cloud SQL y Cloud Storage.

Módulo 04: Contenedores en la nube

- Definir el concepto de un contenedor e identificar sus usos.
- Identificar el propósito y los casos de uso de Kubernetes y Google Kubernetes Engine.

Módulo 05: Aplicaciones en la nube

- Identificar el propósito y los casos de uso de Cloud Run.
- Describir cómo Cloud Functions puede contribuir al desarrollo de aplicaciones en Google Cloud.
- Implementar una aplicación alojada en contenedores en Cloud Run.



MÓDULO DE FORMACIÓN 2: Introduction to Data Engineering on Google Cloud**OBJETIVO**

Diseñar, implementar y automatizar canalizaciones de datos eficientes y escalables utilizando las herramientas de Google Cloud, optimizando el flujo y almacenamiento de información en entornos empresariales.

DURACIÓN: 20 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE**Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas**

Módulo 01: Tareas y componentes de la ingeniería de datos

- Explicar el rol de un Ingeniero de Datos.
- Entender las diferencias entre fuentes de datos y receptores de datos.
- Explicar los distintos tipos de formatos de datos.
- Explicar las soluciones de almacenamiento de Google Cloud.
- Conocer las opciones de administración de metadatos de Google Cloud.
- Entender cómo compartir conjuntos de datos con Analytics Hub.

Módulo 02: Replicación y migración de datos

- Explicar la arquitectura básica de replicación y migración de datos de Google Cloud.
- Conocer las opciones y casos de uso de la herramienta de línea de comandos de gcloud.
- Explicar las funciones y casos de uso del Servicio de transferencia de almacenamiento y Transfer Appliance.
- Entender las funciones y la implementación de Datastream.

Módulo 03: Patrón de canalización de datos de extracción y carga (EL)

- Explicar la arquitectura básica de extracción y carga de datos.
- Conocer las opciones de la herramienta de línea de comandos de bq.
- Explicar las funciones y casos de uso del Servicio de transferencia de datos de BigQuery.
- Explicar las funciones y casos de uso de BigLake como patrón de datos.

Módulo 04: Patrón de canalización de datos de extracción, carga y transformación (ELT)

- Explicar la arquitectura básica de extracción, carga y transformación.
- Entender una canalización ELT común en Google Cloud.
- Conocer funciones de escritura de secuencias de comandos y planificación en SQL con BigQuery.
- Explicar las funciones y casos de uso de Dataform.

Módulo 05: Patrón de canalización de datos de extracción, transformación y carga (ETL)

- Explicar la arquitectura básica de ETL.
- Conocer las herramientas GUI de Google Cloud para canalizaciones de ETL.
- Explicar el procesamiento de datos por lotes con Dataproc y su versión serverless.
- Explicar opciones de procesamiento de datos en streaming.
- Conocer la función de Bigtable en canalizaciones de datos.

Módulo 06: Técnicas de automatización

- Explicar los patrones y opciones de automatización para canalizaciones.
- Conocer Cloud Scheduler, Workflows, Cloud Composer y Cloud Run Functions.
- Explicar las funciones y casos de uso de Eventarc para automatización de datos.

MÓDULO DE FORMACIÓN 3: BigQuery for Data Analysts**OBJETIVO**

Explorar, transformar, visualizar y automatizar flujos de trabajo de datos en BigQuery, aprovechando las herramientas de Google Cloud para generar análisis precisos y respaldar la toma de decisiones empresariales.

DURACIÓN: 30 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE**Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas**

Módulo 01: BigQuery para analistas de datos

- Identificar los desafíos analíticos de los analistas de datos y comparar macrodatos locales con los de la nube.
- Conocer el propósito y valor de BigQuery y explorar sus funciones de análisis de datos.

Módulo 02: Explora y prepara tus datos con BigQuery

- Enumerar técnicas comunes de exploración de datos.
- Revisar conceptos básicos de consultas en SQL.
- Enriquecer consultas con funciones, UNION y JOIN.

Módulo 03: Limpia y transforma tus datos

- Identificar las características de un buen conjunto de datos.
- Limpiar y transformar datos con SQL y otras herramientas disponibles en BigQuery.

Módulo 04: Transfiere y almacena nuevos conjuntos de datos



- Revisar diferencias entre tablas permanentes y temporales.
- Transferir y almacenar nuevos conjuntos de datos en BigQuery.
- Analizar opciones de fuentes de datos externas.

Módulo 05: Visualiza tus estadísticas de BigQuery

- Revisar principios de visualización de datos y errores comunes. 6
- Usar Hojas conectadas y Looker Studio para visualizar estadísticas de BigQuery.
- Analizar datos en notebooks de Jupyter.

Módulo 06: Desarrolla canalizaciones de transformación de datos escalables en BigQuery con Dataform

- Comenzar a usar Dataform para crear repositorios y espacios de desarrollo.
- Crear y ejecutar flujos de trabajo en SQL con Dataform.

Módulo 07: BigQuery Studio

- Presentar BigQuery Studio y sus funcionalidades.
- Usar Duet AI en BigQuery para generar y explicar consultas SQL.
- Explorar nuevas integraciones y funciones de usabilidad con Dataform y Dataplex.

Módulo 08: Resumen

- Resumir los temas clave abordados en el curso.

MÓDULO DE FORMACIÓN 4: Data Engineering on Google Cloud

OBJETIVO

Construir, automatizar y optimizar sistemas de procesamiento de datos en Google Cloud, aplicando buenas prácticas en canalizaciones batch y streaming, integrando herramientas como BigQuery, Dataproc, Dataflow y Pub/Sub para generar insights empresariales confiables y escalables.

DURACIÓN: 40 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

Módulo 01: Tareas y componentes de la ingeniería de datos

- Comprender el rol del ingeniero de datos y sus responsabilidades.
- Diferenciar entre fuentes y receptores de datos.
- Explicar formatos de datos y soluciones de almacenamiento en Google Cloud.
- Gestionar metadatos y compartir conjuntos de datos con Analytics Hub.
- Cargar datos en BigQuery usando la consola o gcloud CLI.

Módulo 02: Replicación y migración de datos

- Explicar la arquitectura de replicación y migración de datos en Google Cloud.
- Usar la herramienta de línea de comandos gcloud.
- Implementar Storage Transfer Service, Transfer Appliance y Datastream.

Módulo 03: Patrón de canalización de datos de extracción y carga

- Comprender la arquitectura de extracción y carga (EL).
- Usar la herramienta bq y BigQuery Data Transfer Service.
- Introducción a BigLake como alternativa al patrón EL.

Módulo 04: Patrón de canalización de datos de extracción, carga y transformación

- Comprender la arquitectura ELT.
- Usar SQL scripting y programación de tareas en BigQuery.
- Implementar flujos de trabajo con Dataform.

Módulo 05: Patrón de canalización de datos de extracción, transformación y carga

- Comprender la arquitectura ETL.
- Usar herramientas GUI de Google Cloud para ETL.
- Procesamiento de datos por lotes con Dataproc y por transmisión con Dataflow.
- Uso de Bigtable en canalizaciones de datos.

Módulo 06: Técnicas de automatización

- Aplicar patrones de automatización en canalizaciones de datos.
- Usar Cloud Scheduler, Workflows, Cloud Composer, Cloud Run Functions y Eventarc.

Módulo 07: Introducción a la ingeniería de datos

- Identificar desafíos de ingeniería de datos y colaboración con otros equipos.
- Comprender diferencias entre data lakes y data warehouses.
- Gestionar acceso a datos y construir canalizaciones listas para producción.

Módulo 08: Construcción de un Data Lake

- Diseñar un data lake usando Cloud Storage y Cloud SQL.
- Gestionar datos de diferentes tipos de manera segura.

Módulo 09: Construcción de un Data Warehouse

- Comprender requerimientos de un data warehouse moderno.
- Cargar y explorar datos en BigQuery, optimizar esquemas y consultas.

Módulo 10: Introducción a la construcción de canalizaciones de datos por lotes

- Revisar métodos EL, ETL y ETL para solucionar problemas de calidad de datos.

Módulo 11: Ejecutar Spark en Dataproc

- Comprender el ecosistema Hadoop y migrar cargas de trabajo a la nube.



- Optimizar trabajos de Dataproc y usar Cloud Storage en lugar de HDFS.
- Módulo 12: Procesamiento de datos serverless con Dataflow
- Comprender conceptos clave de Dataflow y escribir canalizaciones simples.
 - Ejecutar pipelines con operaciones Map y Reduce y manejar entradas laterales.
- Módulo 13: Gestión de canalizaciones con Cloud Data Fusion y Cloud Composer
- Construir canalizaciones visuales con Cloud Data Fusion.
 - Orquestar flujos de trabajo entre servicios con Cloud Composer.
- Módulo 14: Introducción al procesamiento de datos en streaming
- Comprender procesamiento de datos en tiempo real y productos de Google Cloud asociados.
- Módulo 15: Mensajería serverless con Pub/Sub
- Explicar funcionamiento de Pub/Sub y simular datos de streaming.
- Módulo 16: Funcionalidades de streaming en Dataflow
- Construir pipelines de streaming y manejar datos tardíos con triggers y ventanas.
- Módulo 17: Streaming de alto rendimiento con BigQuery y Bigtable
- Analizar datos de streaming en BigQuery y Bigtable.
 - Optimizar rendimiento y arquitecturas para ingestión masiva.
- Módulo 18: Funcionalidades avanzadas y optimización en BigQuery
- Aplicar funciones avanzadas de análisis, GIS y optimización de consultas en BigQuery.

MÓDULO DE FORMACIÓN 5: Data Warehousing with BigQuery: Storage Design, Query Optimization, and Administrative

OBJETIVO

Diseñar, optimizar y administrar datawarehouse en BigQuery, aplicando buenas prácticas en rendimiento, seguridad, automatización y análisis avanzado para generar insights confiables y escalables

DURACIÓN: 30 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Módulo 01: Aspectos básicos de la arquitectura de BigQuery
- Comprender la infraestructura principal de BigQuery y BigQuery Storage.
 - Explicar cómo se procesan las consultas y cómo se redistribuyen los datos para mejorar la eficiencia.
- Módulo 02: Optimización de almacenamiento y esquemas
- Comparar esquemas de datos (copo de nieve, desnormalizado, anidado/repetido).
 - Mejorar el rendimiento mediante particionamiento y agrupamiento.
 - Aplicar prácticas recomendadas como vencimiento de tablas y particiones.
- Módulo 03: Transferencia de datos
- Implementar transferencias de datos por lotes y streaming.
 - Consultar fuentes externas y programar transferencias.
 - Usar APIs de Legacy Streaming y BigQuery Storage Write.
- Módulo 04: Cambio de datos
- Gestionar cambios en almacenes de datos y dimensiones que cambian lentamente (SCD).
 - Escribir sentencias DML y abordar problemas de rendimiento asociados.
- Módulo 05: Mejoras en el rendimiento de lectura
- Explorar caché de BigQuery, vistas materializadas y BI Engine.
 - Usar la API de BigQuery Storage Read para optimizar accesos al almacenamiento.
- Módulo 06: Optimización y solución de problemas de consultas
- Interpretar planes de ejecución y detalles de consultas.
 - Optimizar consultas SQL y aplicar prácticas recomendadas de funciones.
- Módulo 07: Administración de cargas de trabajo y precios
- Comprender ranuras, modelos de precios y reservas en BigQuery.
 - Aplicar prácticas recomendadas para controlar costes.
- Módulo 08: Registro y supervisión
- Usar Cloud Monitoring y paneles de BigQuery para métricas.
 - Gestionar registros de auditoría y trabajar con INFORMATION_SCHEMA.
- Módulo 09: Seguridad en BigQuery
- Aplicar IAM, vistas autorizadas y clasificaciones de datos.
 - Proteger datos mediante encriptación y administrar descubrimiento de datos con Data Catalog y DLP.
- Módulo 10: Automatización de cargas de trabajo
- Programar consultas, usar secuencias de comandos y procedimientos almacenados.
 - Integrar cargas de trabajo con otros productos de Google Cloud.
- Módulo 11: Aprendizaje automático en BigQuery
- Crear e implementar modelos de predicción, recomendación y series temporales con BigQuery ML.
 - Usar AutoML Tables y aplicar técnicas de explicabilidad de modelos.



CERTIFICACIÓN DE 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 siguientes exámenes de certificación oficial, o los que los sustituyan actualizados al momento de su impartición:

- Google Cloud: Professional Data Engineer

8.Oracle AI

Objetivo general

Diseñar, desarrollar y desplegar soluciones de inteligencia artificial sobre Oracle Cloud Infrastructure (OCI), abarcando desde los fundamentos de IA y ciencia de datos hasta técnicas avanzadas de IA generativa y búsqueda vectorial. Utilizar herramientas y servicios nativos de OCI para gestionar datos, entrenar y desplegar modelos, aplicar enfoques de machine learning y deep learning, y construir aplicaciones inteligentes basadas en modelos generativos y recuperación semántica. Prepararse para superar las certificaciones oficiales asociadas a cada itinerario, demostrando competencias avanzadas en el uso estratégico de la IA en la nube de Oracle.

Relación de módulos de formación

Módulo 1 Oracle Cloud Infrastructure AI Foundations (20 horas)
Módulo 2 Oracle Cloud Infrastructure Data Science Professional (25 horas)
Modulo 3 Oracle Cloud Infrastructure Generative AI Professional (25 horas)
Modulo 4 Oracle AI Vector Search Fundamentals (15 horas)
Modulo 5 Oracle AI Vector Search Deep Dive (15 horas)

Duración de la formación 100 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones/titulaciones

Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos:

- Título de Bachiller o equivalente.
- Título de Técnico Superior (FP Grado superior) o equivalente.
- Haber superado la prueba de acceso a Ciclos Formativos de Grado Superior.
- Haber superado cualquier prueba oficial de acceso a la universidad.
- Certificado de profesionalidad de nivel 3.
- Título de Grado o equivalente.
- Título de Postgrado (Máster) o equivalente.

Experiencia profesional

No se requiere.

Otros:

Cuando el 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.

Para seguir correctamente la formación se recomienda tener conocimiento de inglés.

Se requieren conocimientos básicos sobre los sistemas informáticos como usuario.

La experiencia previa como usuario de Linux o con la administración de otros sistemas operativos podría ser conveniente.

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida

No se requiere.

Experiencia profesional mínima requerida

No se requiere.

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.

Otros:

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:

- Justificación de formación metodológica o experiencia docente.

Esta formación prepara para las pruebas de acreditación del fabricante.

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

Estar autorizado bajo un contrato vigente con Oracle University equivalente al Oracle Approved Education Center, llamado OUDDA.

DESARROLLO MODULAR**MÓDULO DE FORMACIÓN 1: ORACLE CLOUD INFRASTRUCTURE AI FOUNDATIONS****OBJETIVO**

- Describe los fundamentos de la IA generativa y los LLM.
- Diferenciar entre las diversas arquitecturas de aprendizaje automático y aprendizaje profundo.
- Explore la pila de IA de Oracle, que incluye infraestructura, datos, aprendizaje automático y servicios de IA.
- Describa el amplio portafolio de herramientas de IA y servicios de IA generativa de OCI.
- Analizar los fundamentos del aprendizaje automático, centrándose en las técnicas de aprendizaje supervisado y no supervisado.
- Examinar el aprendizaje profundo a través de modelos convolucionales y secuenciales como CNN, RNN y LSTM.
- Evaluar las capacidades y aplicaciones de los modelos de IA generativa y los marcos lingüísticos.

DURACIÓN: 20 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE**Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas**

- Bienvenidos a Fundamentos de IA
 - Bienvenidos a Fundamentos de IA
 - Fundamentos de la IA
 - Introducción al módulo
 - Introducción a la IA
 - IA - Tareas y datos
 - IA vs ML vs DL
 - Prueba de habilidades: Conceptos básicos de IA
- Fundamentos del aprendizaje automático
 - Introducción al módulo
 - Introducción al aprendizaje automático
 - Aprendizaje supervisado - Regresión
 - Aprendizaje supervisado - Clasificación
 - Aprendizaje no supervisado
 - Aprendizaje por refuerzo
 - Prueba de habilidades: Fundamentos del aprendizaje automático
- Fundamentos del aprendizaje profundo
 - Introducción al módulo
 - Introducción al aprendizaje profundo
 - Modelos de aprendizaje profundo: modelos de secuencia
 - Modelos de aprendizaje profundo - CNN
 - Prueba de habilidades: Conceptos básicos de DL
- Fundamentos de IA generativa y LLM
 - Introducción al módulo
 - Introducción a la IA generativa
 - Introducción a los modelos de lenguaje grandes
 - Transformers Parte 1
 - Transformers Parte 2
 - Ingeniería rápida
 - Personaliza los LLM con tus datos.
 - Prueba de habilidades: Conceptos básicos de IA general
- Portafolio de IA de OCI
 - Introducción al módulo
 - Descripción general de los servicios de IA
 - Descripción general de los servicios de aprendizaje automático
 - Infraestructura de IA
 - GPU y superclusters en OCI



- IA responsable
- Evaluación de habilidades: Portafolio de IA de OCI
- Servicio de IA generativa de OCI
- Introducción al módulo
- IA generativa de OCI
- Búsqueda vectorial
- Seleccionar IA
- Prueba de habilidades: Servicio de IA OCI Gen
- Servicios de IA de OCI
- Introducción al idioma
- Introducción al discurso
- Introducción a la visión
- Comprensión del documento
- Prueba de habilidades: Servicios de IA de OCI

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: ORACLE CLOUD INFRASTRUCTURE DATA SCIENCE PROFESSIONAL

OBJETIVO

- Determinar los servicios de OCI adecuados para implementar soluciones de aprendizaje automático para casos de uso empresarial.
- Configurar y gestionar los espacios de trabajo y proyectos de OCI Data Science.
- Utilice el SDK de Ciencia de Datos Acelerada (ADS) para optimizar los procesos de ciencia de datos.
- Implementar el ciclo de vida completo del aprendizaje automático, incluyendo la preparación de datos, el entrenamiento del modelo, la evaluación y la implementación.
- Aplique prácticas de MLOps para automatizar y supervisar los flujos de trabajo de aprendizaje automático.

DURACIÓN: 25 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Bienvenido a la ciencia de datos
- Descripción general del curso
- Consejos de expertos: Introducción
- Introducción y configuración
- Ciencia de datos: Introducción
- Descripción general del SDK de ADS
- Conceptos básicos de configuración de arrendamiento
- Configurar un arrendamiento con OCI Resource Manager
- Redes para la ciencia de datos
- Autenticación en las API de OCI
- Prueba de habilidades: Introducción y configuración
- Diseño y configuración del espacio de trabajo
- Proyectos
- Sesiones de cuaderno
- Cómo trabajar con JupyterLab
- Entornos de Conda: Descripción general
- Entornos Conda para ciencia de datos
- Gestionar entornos de Conda
- Bóveda de OCI: Introducción
- Uso de OCI Vault en OCI Data Science
- Repositorios de código (Git)
- Prueba de habilidades: Diseño y configuración del espacio de trabajo
- Ciclo de vida del aprendizaje automático
- Ciclo de vida del aprendizaje automático: Descripción general
- Datos de acceso
- Preprocesamiento de datos
- Visualización de datos
- Entrenamiento de modelos
- Consejos de expertos: Entrenamiento de un modelo de aprendizaje automático en OCI
- Oracle AutoML: Introducción
- Ajuste de hiperparámetros: ADSTuner
- Evaluación del modelo
- Consejos de expertos: Evaluadores de ADS
- Explicaciones del modelo: Explicador global
- Explicaciones del modelo: Explicador local
- Consejos de expertos: Explicaciones



- Catálogo de modelos: Descripción general
- Serialización de modelos
- Despliegue del modelo
- Consejos de expertos: Abrazar la cara
- Formación LLM e integración de LangChain
- Prueba de habilidades: Ciclo de vida del aprendizaje automático
- Prácticas de MLOps
- Arquitectura de MLOps
- Empleos en ciencia de datos
- Seguimiento y registro de trabajos
- Canalización de ciencia de datos
- Despliegue del modelo: Autoescalado
- Consejos de expertos: Oleoductos
- Prueba de habilidades: Prácticas de MLOps
- Servicios relacionados de OCI
- Aplicaciones Spark, flujo de datos y ciencia de datos
- Oracle Open Data
- Etiquetado de datos OCI
- Verificación de habilidades: Servicios relacionados de OCI

MÓDULO DE FORMACIÓN 3: ORACLE CLOUD INFRASTRUCTURE GENERATIVE AI PROFESSIONAL OBJETIVO

- Explicación de los Modelos de Lenguaje Grandes (LLM) y sus aplicaciones
- Utilice con destreza el servicio de IA generativa de OCI y el servicio de agentes de IA generativa de OCI.
- Crea un chatbot utilizando el servicio de agentes de IA generativa de OCI.

DURACIÓN: 25 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Descripción general del curso
- Descripción general del curso
- Fundamentos de los modelos de lenguaje grandes
- Introducción al módulo
- Introducción a los modelos de lenguaje grandes
- Arquitectura LLM
- Incitación e ingeniería de incitación
- Problemas con las indicaciones
- Capacitación
- Descodificación
- Alucinación
- Solicitudes de LLM
- Prueba de conocimientos: Fundamentos de los modelos de lenguaje grandes
- Servicio de IA generativa de OCI
- Introducción al módulo
- IA generativa de OCI
- Modelos de chat
- Modelos de chat de demostración
- Configuración de demostración para la API de inferencia de IA generativa
- Modelos de incrustación
- Ingeniería rápida
- Personaliza los LLM con tus datos.
- Ajuste fino e inferencia en la IA generativa de OCI
- Dimensionamiento y precios de clústeres de IA dedicados
- Configuración de ajuste fino
- Seguridad de IA generativa de OCI
- Prueba de habilidades: Servicio de IA generativa
- RAG utiliza el servicio de IA generativa y la búsqueda vectorial de Oracle 23 ai
- Integraciones de IA generativa de OCI
- Generación aumentada de recuperación
- Documentos del proceso
- Insertar y almacenar documentos
- Recuperación y generación
- RAG conversacional
- Prueba de habilidades: RAG usando el servicio de IA generativa y la búsqueda vectorial de Oracle 23ai



- Chatbot que utiliza el servicio de agente de IA generativa
- Agente de IA generativa de Oracle
- Demostración de chatbot usando el almacén de objetos
- Demostración de chatbot con Oracle 23 AI
- Prueba de habilidades: Chatbot que utiliza un servicio de agente de IA generativa

MÓDULO DE FORMACIÓN 4: ORACLE AI VECTOR SEARCH FUNDAMENTALS

OBJETIVO

- Describa las características, ventajas y capacidades de la búsqueda vectorial con IA.
- Determinar el flujo de trabajo de búsqueda vectorial de IA
- Ejecutar consultas básicas en vectores
- Cree índices vectoriales para ejecutar la búsqueda de similitud.
- Determinar consideraciones de memoria vectorial
- Realizar operaciones DML y DDL en vectores
- Crear y encontrar los vectores más cercanos
- Refinar los resultados de búsqueda mediante el filtrado por atributos
- Determine los vectores más cercanos utilizando funciones de distancia vectorial adicionales.
- Realizar operaciones vectoriales adicionales, como crear, convertir y describir vectores. DURACIÓN: 15 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Descripción general del curso
- Descripción general del curso
- Descripción general de la búsqueda vectorial de Oracle AI
- Tipo de datos VECTOR
- Incrustaciones vectoriales
- Búsqueda de similitud
- Modelos de incrustación vectorial
- Importar modelos de incrustación
- Flujo de trabajo de búsqueda vectorial de IA de Oracle
- Generar incrustaciones vectoriales
- Almacenar incrustaciones vectoriales
- Índices vectoriales
- Consultar datos con búsquedas de similitud
- Prueba de habilidades: Flujo de trabajo de búsqueda vectorial de Oracle AI
- Ejecución de consultas básicas en vectores
- Consultas básicas
- Prueba de habilidades: Ejecutar consultas básicas en vectores
- Índices vectoriales y memoria
- Índices vectoriales y memoria
- Consideraciones sobre la memoria
- Prueba de habilidad: Índices vectoriales y memoria
- Operaciones DML en vectores
- Crea una tabla con una columna vectorial.
- DML vectorial
- Resumen
- Prueba de habilidad: Operaciones DML con vectores
- DDL vectorial
- Tablas con diferentes formatos vectoriales
- Operaciones DDL con vectores
- Operaciones prohibidas
- Prueba de habilidades: Operaciones DDL con vectores
- Creación y búsqueda de los vectores más cercanos
- Constructor de vectores
- Distancia vectorial
- Prueba de habilidades: Creación y búsqueda del vector más cercano
- Encontrar los vectores más cercanos
- Búsqueda de similitud exacta
- Búsqueda de similitud aproximada
- Búsqueda de similitud multivectorial
- Prueba de habilidad: Encontrar el vector más cercano
- Refinando los resultados de búsqueda
- Filtrado de atributos
- Prueba de habilidad: Cómo refinar los resultados de búsqueda
- Prueba de otras funciones de distancia
- Otras funciones de distancia



- Prueba de habilidad: Probando otras funciones de distancia
- Prueba de otras funciones vectoriales
- Otras funciones vectoriales
- Prueba de habilidades: Probar otras funciones vectoriales
- Conclusión del curso

MÓDULO DE FORMACIÓN 5: ORACLE AI VECTOR SEARCH DEEP DIVE OBJETIVO

• Cree y configure índices vectoriales para búsquedas de similitud eficientes. • Aplique funciones de distancia vectorial y métricas de similitud para consultar eficazmente los datos vectoriales. • Utilice modelos de incrustación para convertir datos no estructurados en incrustaciones vectoriales dentro de las bases de datos Oracle. • Integre la búsqueda vectorial de Oracle AI con los servicios de IA generativa de OCI para mejorar las capacidades de procesamiento del lenguaje natural. • Analizar el rendimiento y la precisión de los índices vectoriales e implementar las mejores prácticas para optimizar la recuperación de datos. • Evaluar el impacto de las técnicas de búsqueda vectorial en la eficiencia de las aplicaciones basadas en IA.

DURACIÓN: 15 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Introducción
- Descripción general del curso
- Generación aumentada por recuperación (RAG)
- RAG: Descripción general
- Uso de modelos de incrustación con Oracle AI Vector Search
- Uso de modelos de incrustación con Oracle AI Vector Search
- RAG con Oracle AI Vector Search y OCI Gen AI Service (usando Python)
- Búsqueda vectorial de Oracle y servicio de IA generativa de OCI (usando Python)
- RAG con Oracle AI Vector Search y OCI Gen AI Service (usando PL/SQL)
- RAG con Oracle AI Vector Service y OCI Gen AI Service (usando PL/SQL)
- Otras funciones de soporte de Oracle AI Vector Search
- Otras funciones de soporte de Oracle AI Vector Search
- Resumen del curso Descripción general de la búsqueda vectorial de Oracle AI

CERTIFICACIÓN DEL FABRICANTE

- La ejecución y financiación del programa formativo incluye la presentación de los alumnos que han realizado el curso con aprovechamiento al examen 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 está incluido el siguiente examen de certificación oficial de Oracle, o el que lo sustituya actualizado al momento de su impartición:
 - Oracle Cloud Infrastructure 2025 AI Foundations Associate (1Z0-1122-25)
 - Oracle Cloud Infrastructure 2025 Data Science Professional (1Z0-1110-25)
 - Oracle Cloud Infrastructure 2025 Generative AI Professional (1Z0-1127-25)
 - Certification Exams Oracle AI Vector Search Professional (1Z0-184-25)

9.Fundamentos de Inteligencia Artificial y Ciencia de Datos Aplicada

Objetivo general:

Capacitar a los participantes en los fundamentos de la inteligencia artificial y el análisis de datos, incluyendo el uso de herramientas y lenguajes de programación aplicados a entornos reales, con el fin de mejorar su empleabilidad en sectores tecnológicos de alta demanda en la Comunidad de Madrid.

Relación de módulos de formación:

Módulo 1 Introducción a la IA y Machine Learning (30h)

Módulo 2 Ciencia de Datos con Python (30h)

Módulo 3 Aplicaciones prácticas en entornos laborales (40h)

Duración de la formación 100h

Requisitos de acceso del alumnado:

Acreditaciones/ titulaciones

No se requieren acreditaciones/titulaciones. No obstante, se han de poseer las habilidades de comunicación lingüística suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación.



Experiencia profesional

No se requiere experiencia profesional.

Prescripciones de formadores y tutores:

Acreditación requerida

Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos:

- Titulación universitaria en Ingeniería Informática, Matemáticas, Física, Estadística o áreas afines.
- Formación acreditada en Inteligencia Artificial, Ciencia de Datos o Big Data

Experiencia profesional mínima requerida

- Experiencia profesional mínima de 2 años en el ámbito de la analítica de datos, desarrollo de modelos de IA o implementación de soluciones basadas en machine learning.

Competencia docente

Se exigirá disponer de formación metodológica o competencia docente (CAP, Máster de Profesorado, Certificado de Docencia de la Formación Profesional para el Empleo, o experiencia acreditada en docencia de más de 600 horas).

Otros:

Se valorarán certificaciones de fabricante (por ejemplo: Google Cloud Data Engineer, Microsoft Certified: Azure AI Engineer, TensorFlow Developer Certificate)

Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamientos:

Aula tecnológica / informática:

- Software específico:
- Python y librerías asociadas (NumPy, Pandas, Scikit-learn, Matplotlib, Tensor Flow)
- Entornos de desarrollo (Jupyter Notebook, VSCode o similar)
- Acceso a Plataformas en la nube (Google Colab, Azure o QWS Educate)

DESARROLLO MODULAR:

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: Introducción a la Inteligencia Artificial y Machine Learning

OBJETIVO: Comprender los principios básicos de la inteligencia artificial, los tipos de aprendizaje automático y las aplicaciones actuales de estas tecnologías en distintos sectores.

DURACIÓN: 30 H

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Comprender los fundamentos teóricos de la IA y el aprendizaje automático.
- Identificar los principales algoritmos de machine learning supervisado y no supervisado.
- Reconocer las fases de un proyecto de IA (adquisición de datos, entrenamiento, validación y despliegue).
- Habilidades de gestión, personales y sociales. Soft Skills asociadas a este programa formativo.
- Pensamiento analítico y resolución de problemas.
- Trabajo colaborativo en entornos digitales.

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: Ciencia de Datos con Python

OBJETIVO: Desarrollar competencias prácticas en análisis de datos mediante Python, aplicando librerías especializadas para la manipulación, visualización y modelización de datos.

DURACIÓN: 30 H

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Manejo de entornos de desarrollo como Jupyter Notebook o VSCode.
- Uso de librerías de análisis de datos: NumPy, Pandas, Matplotlib y Seaborn.
- Creación de modelos predictivos básicos mediante Scikit-learn.
- Habilidades de gestión, personales y sociales. Soft Skills asociadas a este programa formativo.
- Pensamiento crítico en bases de datos.
- Gestión eficiente del tiempo en entornos de análisis.

MÓDULO DE FORMACIÓN 3: Aplicaciones prácticas en entornos laborales.

OBJETIVO: Integrar los conocimientos adquiridos para desarrollar un proyecto práctico de inteligencia artificial o análisis de datos aplicable a un entorno profesional real.

DURACIÓN: 40 H



RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Definir y planificar un proyecto de IA o analítica de datos.
- Aplicar técnicas de machine learning en casos de uso reales
- Presentar resultados mediante informes visuales y dashboards interactivos.

10-12. Plan de Alfabetización y Capacitación en Inteligencia Artificial

Objetivo general

Garantizar que quienes gestionan, supervisan o interactúan con sistemas de IA comprendan sus principios básicos, los riesgos asociados y las obligaciones legales y éticas que rigen su uso.

Relación de módulos de formación.

- 10. Módulo 1 Nivel básico (10 horas)
- 11. Módulo 2 Nivel intermedio (10 horas)
- 12. Módulo 3 Nivel avanzado (16 horas)

El Plan de Alfabetización y Capacitación en Inteligencia Artificial se organizará en tres niveles formativos:

- **Nivel Básico.** Dirigido a personal que interactúa con sistemas básicos de IA o que necesita comprender los fundamentos para una supervisión general. Incluye conceptos esenciales de IA, riesgos generales, principios éticos y obligaciones básicas del RIA.
- **Nivel Intermedio.** Orientado a gestores de proyectos y responsables funcionales que participan en la planificación, supervisión y control de iniciativas con IA. Aborda gestión de riesgos, obligaciones normativas, trazabilidad, transparencia y supervisión humana.
- **Nivel Avanzado.** Dirigido a perfiles con responsabilidad estratégica o técnica avanzada, como responsables de gobernanza, auditores y perfiles técnicos especializados. Incluye gobernanza integral, auditoría, evaluación de impacto, gestión del ciclo de vida y toma de decisiones estratégicas.

La asignación a cada nivel se realizará en función del perfil y las responsabilidades de cada participante.

Duración de la formación: 35 horas (distribuidas en tres niveles formativos progresivos).

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones/titulaciones

No se requieren titulaciones específicas, ya que el Plan de Alfabetización y Capacitación está diseñado para perfiles no técnicos, facilitando el acceso y la comprensión de los contenidos sin necesidad de conocimientos previos especializados.

Experiencia profesional

Nivel Básico. No se requiere experiencia profesional previa. Este nivel está orientado a personal que interactúa con sistemas básicos de inteligencia artificial o que necesita comprender los fundamentos esenciales para una supervisión general.

Nivel Intermedio. Se recomienda contar con experiencia en gestión de proyectos o en funciones operativas vinculadas a la planificación, supervisión y control de iniciativas tecnológicas. Este nivel aborda aspectos relacionados con la integración de IA en procesos, gestión de riesgos, cumplimiento normativo y trazabilidad.

Nivel Avanzado. Es aconsejable disponer de experiencia en gobernanza tecnológica, auditoría de sistemas o perfiles técnicos especializados, dado que el contenido incluye gobernanza integral, auditoría, evaluación de impacto, gestión del ciclo de vida de sistemas de IA y toma de decisiones estratégicas.

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida

No se exige acreditación formal específica para el desempeño de la función docente en este programa.

Experiencia profesional mínima requerida

No se establece un requisito mínimo de experiencia profesional previa, si bien se valorará positivamente la trayectoria en ámbitos relacionados con inteligencia artificial, gestión de proyectos y cumplimiento normativo.

Nivel Básico: Sensibilización y Fundamentos de Cumplimiento
Competencias técnicas requeridas:



- Conocimiento sólido de los fundamentos de IA, incluyendo IA generativa, aprendizaje automático y procesamiento de lenguaje natural (NLP).
- Familiaridad con el marco normativo europeo (RIA) y principios éticos aplicables al sector público.
- Experiencia en el uso seguro de herramientas de IA (Copilot, ChatGPT, DALL·E, etc.) y en el diseño de prompts responsables.
- Capacidad para explicar conceptos como riesgos generales, transparencia y trazabilidad básica.

Nivel Intermedio: Gestión de Proyectos y Cumplimiento Operativo

Competencias técnicas requeridas:

- Dominio de gestión de proyectos tecnológicos y metodologías ágiles/predictivas.
- Conocimiento profundo del RIA, obligaciones para implantadores y mecanismos de supervisión humana significativa.
- Experiencia en evaluación de impacto, análisis de riesgos y trazabilidad.
- Familiaridad con herramientas de automatización y analítica (Copilot, Power BI).
- Capacidad para explicar fundamentos de ML/DL y métricas clave (precisión, recall, AUC).

Nivel Avanzado: Gobernanza, Verificación y Compliance

Competencias técnicas requeridas:

- Experiencia en gobernanza del ciclo de vida de IA, auditoría y control interno.
- Conocimiento experto en sistemas de alto riesgo y GPAI, incluyendo pruebas adversariales (red teaming) y mitigación de riesgos sistémicos.
- Dominio del marco regulatorio europeo (RIA) y estándares internacionales de IA responsable.
- Capacidad para diseñar modelos de gobernanza, políticas internas y planes de transición regulatoria.

Competencia docente

Será condición indispensable acreditar competencia pedagógica y capacidad para la transmisión efectiva de conocimientos, garantizando metodologías participativas y orientadas a la aplicación práctica. El equipo docente deberá demostrar habilidades en la dinamización de entornos virtuales y en la gestión de aprendizaje colaborativo.

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

El Artículo 4 del Reglamento (UE) 2024/1689 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de junio de 2024, por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial establece la obligación de que los responsables del despliegue de sistemas de IA adopten medidas para asegurar que el personal y las personas que intervienen en el funcionamiento y uso de estos sistemas dispongan de un nivel suficiente de conocimientos en materia de IA. Esta obligación debe cumplirse teniendo en cuenta el contexto de uso, el nivel de riesgo del sistema, la función desempeñada por cada persona y el impacto potencial sobre los colectivos afectados.

En consecuencia, la capacitación no se concibe como una acción genérica, sino como un requisito regulatorio adaptado al perfil y responsabilidades de cada agente. El objetivo es garantizar que quienes gestionan, supervisan o interactúan con sistemas de IA comprendan sus principios básicos, los riesgos asociados y las obligaciones legales y éticas que rigen su uso. Este enfoque resulta especialmente relevante en el sector público, donde la IA incide directamente en la prestación de servicios esenciales y en la protección de derechos fundamentales.

En el marco de la Estrategia de Gobierno de la Inteligencia Artificial se desarrollará un Plan de Alfabetización y Capacitación en IA, en cumplimiento de la exigencia normativa. Su diseño responderá a tres factores clave:

1. Obligaciones del RIA: garantizar que los gestores de proyectos y responsables de la adopción de IA en la Administración Pública conocen los requisitos legales y procedimentales aplicables.
2. Riesgos específicos de los sistemas de IA en el sector público: sesgos, falta de transparencia, impacto en derechos fundamentales, ciberseguridad y dependencia tecnológica.
3. Función de los empleados en el ciclo de vida de la IA: desde la identificación de casos de uso y la supervisión de proveedores, hasta la evaluación de impacto y la comunicación con la ciudadanía.

DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: Nivel Básico: Sensibilización y Fundamentos de Cumplimiento

OBJETIVO Proporcionar una comprensión esencial de la Inteligencia Artificial, sus aplicaciones, sus riesgos, principios éticos y obligaciones básicas derivadas del RIA, con especial atención a la transparencia y la protección de derechos fundamentales.



DURACIÓN 10 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

Al finalizar el nivel básico, la persona participante será capaz de:

1. Comprender los fundamentos de la Inteligencia Artificial, incluyendo sus principales conceptos, diferencias con la automatización tradicional y ámbitos de aplicación en el sector público.
2. Identificar los riesgos asociados al uso de sistemas de IA, reconociendo las categorías establecidas por el Reglamento Europeo (RIA) y las prácticas prohibidas que deben evitarse en contextos institucionales.
3. Aplicar los principios éticos fundamentales en el uso de IA en la Administración Pública, tales como transparencia, explicabilidad, no discriminación y protección de datos personales.
4. Reconocer las obligaciones básicas derivadas del RIA para usuarios e implantadores, especialmente en sistemas de riesgo limitado, como asistentes virtuales y chatbots.
5. Utilizar herramientas de IA de forma segura y responsable, incluyendo asistentes inteligentes y sistemas generativos, con especial atención al diseño de prompts efectivos y a la gestión de riesgos operativos.
6. Valorar el uso de tecnologías de interacción y procesamiento de lenguaje natural (NLP) en la mejora de servicios públicos, identificando casos de valor y cautelas necesarias para garantizar la transparencia y la supervisión humana.
7. Explorar el potencial de la IA generativa y de los sistemas de contenido automatizado, comprendiendo sus capacidades, limitaciones y buenas prácticas de uso en entornos institucionales, incluyendo aspectos relacionados con propiedad intelectual, protección de datos y reputación institucional.

Todos estos conocimientos se adquirirán a través de la impartición de los siguientes **bloques formativos**.

- Introducción a la Inteligencia Artificial en el sector público
- Introducción a la IA y técnicas inteligentes aplicadas a en AA.PP.
- Conceptos fundamentales: IA, aprendizaje automático, IA generativa.
- Diferencias entre IA y automatización tradicional.
- Principales ámbitos de aplicación en la Administración Pública.
- Explorar diferentes tipos de sistemas inteligentes y reconocer técnicas inteligentes básicas.
- Marco normativo y principios éticos
- Clasificación de riesgos según el RIA: inaceptable, alto, limitado y mínimo.
- Prácticas prohibidas: manipulación subliminal, scoring social, reconocimiento biométrico en tiempo real, entre otras.
- Principios rectores: transparencia, explicabilidad, no discriminación, protección de datos.
- Obligaciones básicas para usuarios e implantadores
- Información al ciudadano en sistemas de riesgo limitado (chatbots, asistentes virtuales).
- Supervisión humana mínima y trazabilidad básica.
- Identificar actividades candidatas a mejorar mediante IA (se trabaja como dinámica guiada de aplicación al propio entorno).
- Buenas prácticas en el uso cotidiano y prompting
- Uso seguro de asistentes inteligentes (Copilot, ChatGPT, etc.).
- Introducción al diseño de prompts efectivos y responsables.
- Herramientas de colaboración y compartición para documentar y reutilizar prompts y casos de uso (enfoque práctico).
- Alfabetización en IA generativa y herramientas de contenido
- IA generativa / Prompting (nivel iniciación): capacidades y limitaciones de DALL·E 2, Bard/Gemini, Midjourney, GPT
- Buenas prácticas de uso seguro en entornos institucionales (propiedad intelectual, datos sensibles, marca institucional).
- Tecnologías de interacción y lenguaje
- NLP en AAPP (clasificación, extracción, resumen): fundamentos y cautelas
- Agentes conversacionales (chatbots) en AAPP: casos de valor, transparencia, vías de derivación a persona humana.
- Datos abiertos/enlazados (introducción aplicada)
- Datos abiertos y enlazados (Open Linked Data): qué son y cómo explorarlos con herramientas visuales.
- Filtrar fuentes de datos abiertas y valorar su utilidad en servicios públicos.
- Espacios inteligentes en AAPP (opcional)
- Qué son los espacios inteligentes en servicios públicos y ejemplos.

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: Nivel Intermedio: Gestión de Proyectos y Cumplimiento Operativo

OBJETIVO Capacitar a gestores de proyectos y responsables funcionales para integrar la IA en procesos administrativos, asegurando el cumplimiento normativo, la gestión de riesgos y la trazabilidad de decisiones.

DURACIÓN 10 horas



La autenticidad de este documento se puede comprobar en
<https://gestiona.comunidad.madrid/csv>
mediante el siguiente código seguro de verificación: **0982595990269491622633**

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

Al finalizar el nivel intermedio, la persona participante será capaz de:

1. Identificar, priorizar y planificar casos de uso de IA alineados con valor público y riesgo regulatorio.
2. Aplicar las obligaciones del RIA para implantadores y responsables del despliegue (supervisión humana significativa, documentación, registros, transparencia).
3. Diseñar mecanismos de trazabilidad y explicabilidad proporcionados al riesgo y al impacto sobre derechos.
4. Integrar protección de datos (RGPD) desde el diseño: DPIA, minimización, bases legales y medidas organizativas.
5. Incorporar ciberseguridad y control interno en la implantación de IA.
6. Gestionar la adquisición y contratación de sistemas de IA con cláusulas y criterios alineados con el RIA.
7. Utilizar herramientas (Copilot, Power BI, automatización) y prompts orientados a la gestión de proyectos y a la toma de decisiones basada en evidencias.
8. Entender, sin programación, qué resuelven ML/DL, condiciones de datos y métricas mínimas para criterios de aceptación y seguimiento.

Todos estos conocimientos se adquirirán a través de la impartición de los siguientes **bloques formativos**.

- Gestión de casos de uso de IA
 - Identificación y priorización de iniciativas.
 - Evaluación de impacto y análisis de riesgos.
 - Integración de IA en metodologías ágiles y predictivas.
 - Aproximación a bases para implementación, experiencias de implantación en ámbito local.
- Obligaciones del RIA para implantadores
 - Supervisión humana significativa: criterios y mecanismos.
 - Documentación y registros: evidencias mínimas exigidas.
 - Trazabilidad y explicabilidad en decisiones automatizadas.
 - Gestión de proveedores y contratación pública responsable: cláusulas contractuales alineadas con el RIA y criterios de selección.
 - Indicadores de desempeño y métricas éticas: cómo medir transparencia, equidad y explicabilidad en proyectos.
 - Contexto normativo (RIA) y sistemas de IA y riesgos + adquisición de sistemas de IA + control interno, ética, algoritmo y datos.
- Gobernanza y protección de datos
 - Relación entre IA y RGPD: evaluaciones de impacto, minimización de datos.
 - Protocolos internos para la gestión ética y segura de la IA (roles, flujos de aprobación, escalados).
 - Protección de datos en la implementación de IA en el ámbito local.
- Ciberseguridad y resiliencia operativa:
 - Requisitos de seguridad y robustez proporcionales al riesgo del sistema.
 - Gestión de incidentes, continuidad, pruebas y controles básicos.
 - Ciberseguridad e implementación de IA en el ámbito local.
- Herramientas y automatización responsable
 - Aplicación práctica de Copilot, Power BI y herramientas de automatización.
 - Diseño de prompts orientados a la gestión de proyectos.
- Fundamentos analíticos para gestores (sin programación)
 - Aprendizaje automático (ML) y aprendizaje profundo (DL): qué tareas resuelven, condiciones de datos e impacto en entregables.
 - Aprendizaje automático: regresión, clasificación, agrupación y recuperación: comprensión de métricas (precisión, recall, AUC, silhouette, MRR/NDCCG) para criterios de aceptación y seguimiento de servicio.
 - Exploración avanzada de aprendizaje profundo y aprendizaje reforzado (marco conceptual): cuándo son razonables, costes de datos/cómputo, riesgos de sobreajuste y de opacidad.

MÓDULO DE FORMACIÓN 3: Nivel Avanzado: Gobernanza, Verificación y Compliance

OBJETIVO Formar a responsables estratégicos, auditores y perfiles técnicos avanzados en la implantación de modelos de gobernanza y control para sistemas de IA, con especial atención a los sistemas de alto riesgo y a los modelos de propósito general (GPAI).

DURACIÓN 16 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

Al finalizar el nivel avanzado, la persona participante será capaz de:

1. Diseñar y desplegar un modelo de gobernanza integral del ciclo de vida de la IA (políticas, procedimientos, roles, controles y reporting).
2. Operar requisitos reforzados del RIA en alto riesgo: gestión de riesgos, gobernanza de datos, documentación técnica, registros y supervisión humana avanzada.



3. Gestionar GPAI: obligaciones de documentación, copyright y transparencia; evaluaciones de modelo, pruebas adversariales y mitigación de riesgos sistémicos. 4. Planificar y ejecutar auditorías (interna/externa), preparar inspecciones y certificaciones, y gestionar hallazgos y planes de remediación. 5. Orquestar la transición regulatoria: cronograma del RIA (prohibiciones, GPAI, alto riesgo), planes de contingencia y gestión del cambio organizativo. 6. Alinear integridad pública y buen gobierno con la IA (soft law, códigos éticos, control interno y contratación responsable)

Todos estos conocimientos se adquirirán a través de la impartición de los siguientes **bloques formativos**.

- Gobernanza integral del ciclo de vida de la IA
 - Políticas y procedimientos internos (roles, segregación de funciones, flujos de aprobación).
 - Inventario de algoritmos y sistemas (catálogo, criticidad, riesgo RIA, DPIA/DTIA asociados).
 - Modelos de control y rendición de cuentas (líneas de defensa, reporting a comités).
 - Integridad, buen gobierno y soft law (códigos éticos y de conducta) como marco de gobernanza transversal.
- Sistemas de alto riesgo
 - Requisitos reforzados: gestión de riesgos, gobernanza de datos, documentación técnica, registros automáticos.
 - Supervisión humana avanzada y mecanismos de intervención (definición, evidencia y eficacia).
 - Estándares de precisión, robustez, ciberseguridad y continuidad.
 - Cambios organizativos, gestión del cambio, impacto en puestos y control interno como soporte del despliegue.
- Modelos de propósito general (GPAI) y riesgos sistémicos
 - Obligaciones de documentación, copyright y transparencia en GPAI.
 - Evaluaciones de modelos (cartas de modelo, tarjetas de sistema), pruebas adversariales (red teaming) y mitigaciones.
 - Riesgo sistémico: dependencias, actualización de modelos, gestión de proveedores de GPAI.
 - Evaluación de riesgos éticos, sociales y legales y su proyección en Gobierno Abierto.
- Auditoría y control
 - Auditoría interna/externa: alcance, pruebas, muestreo, evidencias y trazabilidad.
 - Preparación ante inspecciones regulatorias y certificaciones (checklists y readiness).
 - Gestión de hallazgos y planes de remediación; ciclo PDCA de mejora.
 - Ventajas de trazabilidad y auditoría, y oportunidades en contratación pública.
- Planificación estratégica y cronograma regulatorio
 - Hitos y plazos del RIA: prohibiciones, GPAI, alto riesgo.
 - Estrategias de transición y planes de contingencia (priorización por riesgo/impacto).
 - Gestión del cambio (interna y externa), comunicación y formación.
 - Proyecto de transformación digital, automatización de procesos y toma de decisiones informada por datos como palancas de transición.

13-15. Plan de Capacitación en Tecnologías Low Code para la Automatización Inteligente

Objetivo general

Dotar al personal técnico y de negocio de las competencias necesarias para diseñar, implementar y supervisar soluciones digitales mediante tecnologías Low Code, con especial énfasis en la herramienta PEGA, promoviendo la automatización inteligente, la eficiencia operativa y la mejora continua de los procesos institucionales.

Relación de módulos de formación

- 13. Módulo 1 Nivel básico (10 horas)
- 14. Módulo 2 Nivel intermedio (12 horas)
- 15. Módulo 3 Nivel avanzado (16 horas)

El Plan de Capacitación se estructura en **tres niveles formativos progresivos**:

• **Nivel Básico:** Dirigido a personal de negocio o de apoyo funcional que participa en la identificación de oportunidades y definición de casos de uso. Introduce los fundamentos de las plataformas Low Code, los principios de automatización inteligente y el rol de PEGA en la digitalización de procesos.

• **Nivel Intermedio:** Orientado a analistas y gestores de proyectos que participan en el diseño funcional y la orquestación de procesos. Profundiza en modelado de flujos, reglas de negocio, gestión de datos y control de versiones.



- **Nivel Avanzado:** Dirigido a perfiles técnicos, arquitectos y responsables de la Oficina de Automatización Inteligente. Abarca diseño avanzado en PEGA, gestión del ciclo de vida, integración con sistemas externos, DevOps y mantenimiento evolutivo.

La asignación de nivel se realizará según el rol y responsabilidades del participante en el ciclo de vida de los proyectos.

Duración de la formación: 38 horas (distribuidas en tres niveles formativos progresivos).

Requisitos de acceso del alumnado

No se requieren titulaciones específicas. El programa está diseñado para perfiles técnicos y no técnicos implicados en la mejora y automatización de procesos.

Acreditaciones/titulaciones

No se requieren titulaciones específicas. El programa está diseñado para perfiles técnicos y no técnicos implicados en la mejora y automatización de procesos.

Experiencia profesional recomendada:

- Nivel Básico: No se requiere experiencia previa.
- Nivel Intermedio: Experiencia en gestión o diseño de procesos, análisis funcional o supervisión de proyectos tecnológicos.
- Nivel Avanzado: Experiencia técnica en automatización, desarrollo o integración de sistemas empresariales.

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida

No se exige acreditación formal específica, aunque se valorará certificación oficial en PEGA (Business Architect, System Architect, o Senior System Architect).

Experiencia profesional mínima requerida

Experiencia acreditada en proyectos de automatización inteligente o implantación de soluciones Low Code/PEGA, así como habilidades pedagógicas y de dinamización de entornos formativos virtuales.

Competencia docente Nivel Básico:

- Conocimiento general de plataformas Low Code.
- Familiaridad con la metodología de gestión de la demanda y casos de uso.
- Capacidad para mapear procesos y detectar oportunidades de mejora.

Nivel Intermedio:

- Experiencia en modelado de procesos y definición de reglas de negocio.
- Manejo funcional de PEGA App Studio y herramientas de colaboración.
- Conocimiento en gestión de datos, testing y control de versiones.

Nivel Avanzado:

- Dominio técnico de PEGA Platform (Dev Studio, App Studio).
- Conocimiento en integración de sistemas, APIs, y componentes reutilizables.
- Capacidad para diseñar arquitecturas escalables y planes de mantenimiento evolutivo.

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.

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

El programa se enmarca en la Estrategia de Automatización Inteligente y en la metodología de la Oficina, que combina gestión de demanda, desarrollo Low Code y operación inteligente.

Su finalidad es garantizar que el personal involucrado en el ciclo de vida de los proyectos comprenda las capacidades, riesgos y buenas prácticas del uso de tecnologías Low Code, asegurando eficiencia, trazabilidad y sostenibilidad operativa.

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: Nivel Básico — Fundamentos de Automatización y Low Code

OBJETIVO

Comprender los fundamentos de la automatización inteligente, el rol del enfoque Low Code y los principios básicos de diseño de procesos en PEGA, alineados con la metodología de la Oficina.

DURACIÓN: 10 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Comprender qué es la automatización inteligente y el rol de las tecnologías Low Code.
- Identificar procesos candidatos a automatización mediante técnicas de análisis y Process Mining.



- Conocer los elementos principales de PEGA: interfaz, casos, flujos, reglas y asignaciones.
- Entender el ciclo de vida de un caso de uso y cómo se traduce en PEGA.
- Diferenciar roles (negocio, analista, desarrollador, QA) dentro del ecosistema Low Code.
- Reconocer buenas prácticas para documentar requerimientos y gestionar iteraciones ágiles.

Bloques formativos

- Introducción a la Automatización Inteligente y Low Code
- Qué es la automatización inteligente: objetivos y beneficios en AA.PP.
- Diferencias entre automatización tradicional, RPA y Low Code.
- Ventajas del enfoque PEGA: rapidez, trazabilidad, gobernanza y reducción de errores.
- Ejemplos de procesos automatizados en entornos institucionales.
- Fundamentos de PEGA App Studio
- Entorno de trabajo visual orientado a usuarios de negocio y analistas funcionales.
- Creación y configuración inicial de aplicaciones mediante el asistente (New App Wizard).
- Elementos principales: Case Types, Data Types, Users, Channels y Reports.
- Navegación básica, estructura de menús y relación entre App Studio y Dev Studio.
- Ventajas de App Studio en el trabajo colaborativo entre negocio y tecnología.
- Concepto de caso, flujo y regla
- Definición de Case como unidad de trabajo que representa un proceso de negocio.
- Estructura del ciclo de vida de un caso: Stages, Steps y Assignments.
- Concepto de flujo (Flow) como secuencia lógica de acciones y decisiones.
- Tipos de reglas en PEGA: When, Decision, Validate, Data Transform, entre otras.
- Cómo las reglas permiten estandarizar, reutilizar y auditar la toma de decisiones.
- Identificación de oportunidades (Process Mining básico)
- Qué es Process Mining y su papel en la identificación de procesos candidatos.
- Análisis de datos de procesos: tiempos, cuellos de botella, tareas repetitivas.
- Criterios de priorización: impacto, esfuerzo, frecuencia, valor público.
- Herramientas y fuentes de información utilizadas en la Oficina (logs, Power BI, Kibana).
- Ejercicio guiado: selección de tres procesos candidatos y justificación de su priorización.
- Buenas prácticas de diseño de casos de uso
- Principios de diseño centrado en el usuario y orientado a resultados.
- Estructuración del caso: objetivos, entradas, salidas y métricas de éxito.
- Uso de plantillas y nomenclaturas estándar para asegurar la trazabilidad.
- Documentación funcional mínima y checklist de calidad.
- Coordinación entre negocio, analista y desarrollador durante el diseño.
- Simulación práctica: creación de un flujo simple en PEGA
- Definición del caso: propósito, actores, entradas y salidas.
- Configuración de Stages y Steps en App Studio.
- Creación de reglas básicas (When, Validate) y asignaciones.
- Prueba y ejecución del caso en entorno sandbox.
- Validación de resultados y revisión de trazabilidad.

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: Nivel Intermedio — Diseño Funcional y Desarrollo Colaborativo en PEGA

OBJETIVO

Capacitar para el diseño y desarrollo funcional de procesos en PEGA, aplicando reglas de negocio, gestión de datos, testing y principios de trazabilidad.

DURACIÓN 12 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Modelar procesos complejos mediante flujos y subcasos.
- Configurar reglas, condiciones y automatizaciones básicas.
- Gestionar entidades y fuentes de datos en PEGA.
- Aplicar técnicas de QA y control de calidad en entornos Low Code.
- Utilizar App Studio y Dev Studio para la colaboración entre equipos.
- Generar reportes y dashboards con indicadores de rendimiento.
- Integrar herramientas externas (Kibana, Power BI) para el seguimiento de servicios.

Bloques formativos

- Diseño avanzado de flujos y subcasos
- Configuración de procesos complejos mediante Stages, Flows y Subcases.
- Creación de flujos paralelos, ramificaciones y reglas de enrutamiento (Routing).
- Uso de Service Levels Agreements (SLA) para la gestión de tiempos y alertas.
- Modelado de procesos con decisiones condicionales y puntos de espera (Wait shapes).
- Reutilización de subcasos en múltiples aplicaciones para optimizar la gestión de expedientes.



- Ejercicio práctico: extender un caso existente con un subcaso de validación y un flujo alternativo.
- Reglas de negocio y validaciones
- Diseño de reglas de negocio para controlar la lógica funcional sin programación.
- Configuración de condiciones dinámicas y cálculo automático de campos.
- Reutilización de reglas comunes en distintas partes de la aplicación.
- Circumstancing: adaptación de reglas según contexto, canal o perfil del usuario.
- Ejercicio práctico: creación de una Decision Table que determine la aprobación o rechazo de un trámite según criterios predefinidos.
- Gestión de datos y entidades
- Concepto de Data Type: estructura de datos reutilizable dentro de una aplicación.
- Configuración de Data Pages para obtener información desde fuentes internas o externas.
- Uso de Data Transforms para mover y transformar datos entre reglas y formularios.
- Diseño de relaciones entre entidades (one-to-one, one-to-many).
- Mejores prácticas de integridad, consistencia y trazabilidad de la información.
- Ejercicio práctico: conexión de un caso con una fuente de datos simulada mediante Data Page.
- QA y testing funcional en PEGA
- Introducción a Pega Unit y creación de pruebas automatizadas.
- Diseño de Test Cases para validar flujos, reglas y decisiones.
- Uso de herramientas de depuración: Tracer, Clipboard y Logs.
- Elaboración de planes de prueba funcional y criterios de aceptación.
- Análisis de resultados de pruebas y gestión de incidencias.
- Ejercicio práctico: definición de tres Test Cases automatizados sobre un flujo de aprobación.
- Gestión de versiones y despliegues
- Conceptos clave: Rulesets, Versions, Branching y Merging.
- Estrategias de control de versiones y buenas prácticas de promoción entre entornos (dev/test/prod).
- Procedimiento de peer review y validación cruzada de cambios.
- Uso del Deployment Manager y configuración básica de pipelines en PEGA.
- Gestión de incidencias y rollback seguro en caso de error.

MÓDULO DE FORMACIÓN 3: Nivel Avanzado — Arquitectura, Integración y Gobernanza Low Code OBJETIVO

Formar a perfiles técnicos y estratégicos en el diseño, despliegue y gobierno de soluciones PEGA, incluyendo integraciones, DevOps, seguridad y mejora continua.

DURACIÓN 16 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Diseñar arquitecturas escalables y seguras en PEGA Platform.
- Implementar integraciones con APIs, bases de datos y sistemas externos.
- Configurar pipelines de despliegue y mantenimiento continuo.
- Gestionar la seguridad y trazabilidad de los entornos PEGA.
- Aplicar políticas de gobernanza y control de cambios.
- Diseñar catálogos de componentes reutilizables y flujos estandarizados.
- Contribuir al plan de mejora continua de la Oficina mediante automatización y analítica.

Bloques formativos

- Arquitectura de aplicaciones PEGA
- Componentes principales de la arquitectura PEGA: App Studio, Dev Studio y Admin Studio.
- Estructura de capas: Data, Process, UI y Integration.
- Principios de diseño modular: separación de responsabilidades y reutilización.
- Gestión del rendimiento y dimensionamiento de entornos.
- Configuración de entornos multicanal y soporte para aplicaciones escalables.
- Mejores prácticas de documentación y control de dependencias.
- Ejercicio práctico: análisis y rediseño de la arquitectura de una aplicación existente para optimizar su mantenibilidad.
- Integraciones con APIs y sistemas externos
- Conceptos básicos de integración: conectores, servicios y adaptadores.
- Configuración de servicios REST y SOAP en PEGA.
- Gestión de autenticación y seguridad en las integraciones (tokens, OAuth 2.0, certificados).
- Estrategias para el intercambio de datos entre PEGA y sistemas externos (ERP, CRM, sedes electrónicas).
- Monitorización de errores y gestión de excepciones en integraciones.
- Ejercicio práctico: creación de un conector REST para consultar información desde una API pública.
- DevOps y control de versiones
- Introducción al ciclo DevOps en PEGA: integración continua, pruebas y despliegue automatizado.
- Uso del Deployment Manager y configuración de pipelines.



- Versionado de reglas y promoción entre entornos de desarrollo, prueba y producción.
- Automatización del control de calidad mediante Pega Unit y validaciones previas al despliegue.
- Estrategias de rollback y gestión de incidencias.
- Ejercicio práctico: simulación de un flujo completo de despliegue mediante pipeline.
- Seguridad, trazabilidad y control interno
- Gestión de roles, accesos y privilegios de usuario en PEGA.
- Implementación de políticas de Access Control Policy (ACP) y Role-Based Access Control (RBAC).
- Auditoría de actividades, logs de sistema y evidencias de cumplimiento.
- Revisión de integridad de reglas y trazabilidad de decisiones.
- Procedimientos de control interno y segregación de funciones.
- Ejercicio práctico: configuración de controles de acceso y registro de auditoría para un caso crítico.

EQUIPAMIENTO Y MATERIAL

Espacios formativos: Aula de gestión

- Mobiliario:

- Mesas con espacio para portátil y toma de notas.
- Sillas ergonómicas ajustables.
- Mesa para el formador con conexión a proyector o pantalla.
- Armario o estantería para almacenamiento de material. Pizarra.

- Equipamiento tecnológico:

- 20 ordenadores portátiles o de sobremesa con especificaciones adecuadas para desarrollo, virtualización o simulaciones (mínimo: i5/i7, 16 GB RAM, SSD) instalados en red e Internet para los alumnos.
- Los equipos deberán contar al menos con las siguientes características:
 - ☐ CPU Intel Core i7 9ª generación con soporte VMCS (Haswell o más reciente), o AMD equivalente.
 - ☐ 32 GB de memoria RAM o superior.
 - ☐ 1 disco duro SSD de 512 GB o superior.
 - ☐ Pantalla de 21" o superior con una resolución de 1600x1800 para interfaces gráficas de usuario.
 - ☐ Gigabit Ethernet
 - ☐ Soporte USB3 (se requiere arranque desde USB)
- 1 equipo para el formador con acceso a todos los dispositivos.
- Pantalla grande o proyector (mínimo 65" o proyección HD).
- Pizarra digital o blanca tradicional.
- Sistema de sonido con altavoces distribuidos y micrófono para el formador.

- Conectividad:

- Red WiFi de alta velocidad.
- Red cableada (Ethernet) para cada puesto si se requiere estabilidad.
- Switch de red y router profesional.

- Infraestructura eléctrica:

- Tomas de corriente suficientes en cada puesto.
- Protección eléctrica (regletas con protección contra sobretensiones).
- Iluminación LED regulable, sin reflejos en pantallas.
- Confort ambiental

- Climatización (aire acondicionado y calefacción):

- Ventilación adecuada.
- Aislamiento acústico para evitar distracciones externas.

- Seguridad:

- Extintores y señalización de emergencia.
- Accesibilidad para personas con movilidad reducida.
- Control de acceso (puerta con cerradura electrónica o tarjeta).



LOTE 2. “Tecnología INFRAESTRUCTURA”

FORMACIÓN TÉCNICA. Tecnología INFRAESTRUCTURA.

Este documento recoge el detalle de los itinerarios técnicos formativos y la distribución por alumnos.

Los itinerarios formativos incluidos en este pliego están compuestos por:

ESPECIALIDAD (20). INFRAESTRUCTURA	EDICIONES	HORAS EDICIÓN	POR	HORAS TOTALES	PLAZAS POR EDICIÓN	TOTAL DE PLAZAS
Administrador/a de Sistemas Red Hat Linux Junior	6	80		480	20	120
Administrador/a de infraestructura de contenedores en OpenShift	6	80		480	20	120
Administración de Data Guard	6	40		240	20	120
Administrador Asociado de Oracle BBDD	6	80		480	20	120
Administrador Profesional de Oracle WebLogic Server 14c	3	115		345	20	60
Arquitecto Oracle SOA Suite	4	95		380	20	80
Arquitecto Profesional Oracle OCI	3	105		315	20	60
DevOps Itinerario Avanzado	3	261		783	20	60
DevOps Itinerario Básico	6	31		186	20	120
Desarrollador Java EE	6	60		360	20	120
Desarrollador Java SE21	6	60		360	20	120
Desarrollador Oracle APEX	6	80		480	20	120
Desarrollador Oracle OCI	6	80		480	20	120
Microservicios: OpenShift	6	80		480	20	120
Microservicios: Kubernetes	6	80		480	20	120
Ingeniero DevOps AWS - Professional	6	64		384	20	120
Oracle Business Process Management Suite 12c Essentials	5	90		450	20	100
RAC, ASM, Grid (Oracle 19c)	3	120		360	20	60
Profesional de implementación de Oracle GoldenGate 19c	6	70		420	20	120
Profesional DevOps Oracle OCI	6	60		360	20	120
TOTAL	105	1.731		8.303	20	2.100

En este lote se incluyen un total de 20 especialidades y 105 ediciones.

DESARROLLO DE LOS CURSOS DE FORMACIÓN TÉCNICA A IMPARTIR. Tecnología INFRAESTRUCTURA



La autenticidad de este documento se puede comprobar en
<https://gestion.comunidad.madrid/csv>
mediante el siguiente código seguro de verificación: 0982595990269491622633

1.Administrador/a de Sistemas Red Hat Linux Junior

Objetivo general

Instalar, configurar y administrar sistemas en entornos Red Hat Enterprise Linux, así como múltiples servicios del entorno.

Relación de módulos de formación

Módulo 1 RH124: Red Hat System Administration I (40 horas)

Módulo 2 RH134: Red Hat System Administration II (40 horas)

Duración de la formación: 80 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones/titulaciones

Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos:

- Título de Bachiller o equivalente
- Título de Técnico Superior (FP Grado superior) o equivalente
- Haber superado la prueba de acceso a Ciclos Formativos de Grado Superior
- Haber superado cualquier prueba oficial de acceso a la universidad
- Certificado de profesionalidad de nivel 3.
- Título de Grado o equivalente.
- Título de Postgrado (Máster) o equivalente

Experiencia profesional

No se requiere

Otros: cuando el 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.

Para seguir correctamente la formación se recomienda tener conocimiento de inglés.

Se requieren conocimientos básicos sobre los sistemas informáticos como usuario.

La experiencia previa como usuario de Linux o con la administración de otros sistemas operativos podría ser conveniente.

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida

No se requiere.

Experiencia profesional mínima requerida

No se requiere.

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.

Otros:

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:

- Justificación de formación metodológica o experiencia docente.

Espacio Formativo Equipamiento

Aula de informática

Los equipos deberán contar al menos con las siguientes características:

- CPU Intel Core i7 9ª generación con soporte VMCS (Haswell o más reciente), o AMD equivalente.
- 32 GB de memoria RAM o superior.
- 1 disco duro SSD de 512GB o superior.
- Pantalla de 21" o superior con una resolución de 1600x1800 para interfaces gráficas de usuario.
- Gigabit Ethernet.
- Soporte USB3 (se requiere arranque desde USB)
- Software específico vinculado con la especialidad formativa.

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

El centro de formación deberá estar reconocido como Authorized Red Hat Training Partner.



DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: RH124: RED HAT SYSTEM ADMINISTRATION I

OBJETIVO

Realizar tareas simples de configuración, administración y gestión del sistema operativo Red Hat Linux tras familiarizarse con los entornos Linux.

DURACIÓN: 40 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

• Introducción a Red Hat Enterprise Linux

- Define y explica los siguientes conceptos: open source, Linux, distribuciones de Linux y Red Hat Enterprise Linux.

• Acceso a la línea de comandos

- Inicia sesión en un sistema de Linux y ejecuta comandos sencillos utilizando shell.

• Ayuda de la documentación local

- Resuelve problemas con la información de los sistemas de ayuda y la documentación locales.

• Registro de sistemas para el soporte de Red Hat

- Registra un sistema con tu cuenta de Red Hat para obtener los servicios de soporte y el software que ofrece la empresa.

• Ayuda asistida por la inteligencia artificial con RHEL Lightspeed

- Obtén orientación y sugerencias basadas en la inteligencia artificial para gestionar de manera eficiente un servidor de RHEL con Red Hat Enterprise Linux Lightspeed.

• Exploración de la jerarquía del sistema de archivos

- Describe la organización de los archivos en la jerarquía del sistema de archivos de Linux y especificalos por nombre mediante rutas relativas o absolutas.

• Administración de archivos desde la línea de comandos

- Copia, traslada, crea, elimina y organiza los archivos desde la línea de comandos.

• Edición de archivos de texto

- Crea, visualiza y edita archivos de texto desde la línea de comandos.

• Redirección de la entrada y la salida de shell

- Redirige la salida y la entrada de los comandos con Bash.

• Administración de usuarios y grupos locales

- Obtén acceso de superusuario a un sistema; crea, gestiona y elimina usuarios y grupos locales; y administra las políticas de contraseñas correspondientes.

• Control del acceso a los archivos

- Configura los permisos estándares en los archivos e interpreta los efectos de seguridad de los distintos parámetros de configuración de permisos.

• Instalación y actualización del software con RPM

- Descarga, instala, actualiza y gestiona los paquetes de software desde los repositorios de paquetes de DNF y Red Hat.

• Instalación y actualización de aplicaciones con Flatpak

- Instala, actualiza y usa el software de escritorio de Red Hat Ecosystem Catalog con Flatpak.

• Acceso a medios extraíbles

- Accede a los sistemas de archivos en los dispositivos de medios extraíbles montándolos en un directorio en la jerarquía del sistema de archivos.

• Supervisión y gestión de los procesos de Linux

- Investiga, controla y finaliza los procesos que se ejecutan en un sistema de Red Hat Enterprise Linux.

• Control de servicios y daemons

- Controla y supervisa los servicios y daemons del sistema que inicia systemd.

• Introducción a las redes

- Describe los conceptos básicos de redes TCP/IP e investiga la configuración y las funciones actuales de la red en un servidor.

• Gestiona la configuración de la red

- Configura los ajustes y las interfaces de red en los servidores de Red Hat Enterprise Linux.

• Configuración y protección de SSH

- Protege la comunicación SSH con la gestión de claves de host y la implementación de la autenticación basada en claves para los usuarios.

• Repaso completo

- Practica las habilidades que aprendiste en el curso Red Hat System Administration I.

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: RH134: RED HAT SYSTEM ADMINISTRATION II

OBJETIVO

Instalar y gestionar un sistema operativo Red Hat Enterprise Linux realizando tareas de Administración avanzada e integrando la gestión de contenedores.



DURACIÓN: 40 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

• Creación de scripts de shell y la línea de comandos

- Escribe y ejecuta scripts de shell sencillos. Además, utiliza las funciones de creación de scripts de shell para ejecutar comandos de manera eficiente en el indicador de shell.

• Uso de expresiones regulares para aplicaciones prácticas

- Completa las tareas de administración del sistema de manera eficiente con expresiones regulares que busquen coincidencias en el texto.

• Programación de las tareas de los usuarios

- Planifica la ejecución de programas, ya sea en una fecha y una hora específicas o de forma periódica, como un usuario común.

• Programación de las tareas del sistema

- Configura los programas del sistema que deben ejecutarse de forma recurrente para respaldar los daemons o las funciones del sistema operativo.

• Análisis y almacenamiento de registros

- Localiza e interpreta los registros del sistema para solucionar problemas y asegurarte de que las marcas de tiempo de los eventos de registro sean precisas.

• Gestión de la seguridad con SELinux

- Protege los sistemas y gestiona la seguridad con SELinux.

• Creación de archivos de documentos

- Crea archivos comprimidos para incluirlos en copias de seguridad y transferirlos a otros sistemas.

• Transferencia de archivos

- Transfiere archivos de un sistema a otro de forma segura.

• Perfeccionamiento del rendimiento del sistema

- Mejora el rendimiento del sistema al configurar un perfil de perfeccionamiento y ajustar la prioridad de programación de procesos específicos.

• Gestión del almacenamiento básico

- Crea particiones, sistemas de archivos y espacios de intercambio desde la línea de comandos para gestionar los dispositivos de almacenamiento.

• Gestión del almacenamiento con LVM

- Utiliza Logical Volume Manager (LVM) para gestionar los volúmenes lógicos que pueden contener sistemas de archivos y espacios de intercambio.

• Control del proceso de arranque y solución de problemas

- Gestiona el arranque del sistema para controlar los servicios que se inician y solucionar los problemas que surjan en esta etapa.

• Recuperación del acceso como superusuario

- Obtén acceso de nivel administrativo a un sistema cuando se desconozca la contraseña de superusuario o se haya bloqueado.

• Gestión de la seguridad de la red

- Usa el firewall del sistema y los servicios de red que pueden vincularse a puertos específicos con SELinux para controlar las conexiones de red a los servicios.

• Acceso al almacenamiento adjunto a la red

- Accede al almacenamiento adjunto a la red que se proporciona con el protocolo del sistema de archivos de red (NFS), ya sea de forma manual o con la herramienta de montaje automático.

• Instalación de Red Hat Enterprise Linux

- Instala Red Hat Enterprise Linux con el modo de paquete, ya sea de forma interactiva o con Kickstart.

• Gestión de contenedores con Podman

- Administra los contenedores y sus imágenes con la versión más reciente de las herramientas de gestión de contenedores.

• Uso de Red Hat Enterprise Linux basado en imágenes

- Crea, utiliza, instala y actualiza contenedores y servidores que gestionen la instalación con imágenes.

• Repaso completo

- Practica las habilidades que adquiriste en Red Hat System Administration II.

CERTIFICACIÓN DEL FABRICANTE

• La ejecución y financiación del programa formativo incluye la presentación de los alumnos que han realizado el curso con aprovechamiento al examen 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 está incluido el siguiente examen de certificación oficial de Red Hat, o el que lo sustituya actualizado al momento de su impartición:

-Red Hat Certified System Administrator (RHCSA) Exam (EX200)



La autenticidad de este documento se puede comprobar en
<https://gestion.comunidad.madrid/csv>
mediante el siguiente código seguro de verificación: 0982595990269491622633

2. Administrador/a de infraestructura de contenedores en OpenShift

Objetivo general

Administrar, mantener y gestionar la infraestructura y usuarios de un clúster OpenShift, permitiendo también a los desarrolladores tener un entorno self-service para desplegar aplicaciones en contenedores.

Relación de módulos de formación

Módulo 1 DO180: Red Hat OpenShift Administration I: Operating a Production Cluster (40 horas)

Módulo 2 DO280: Red Hat OpenShift Administration II: Configuring a Production Cluster (40 horas)

Duración de la formación: 80 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones/ titulaciones

Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos:

- Título de Bachiller o equivalente.
- Título de Técnico Superior (FP Grado superior) o equivalente.
- Haber superado la prueba de acceso a Ciclos Formativos de Grado Superior.
- Haber superado cualquier prueba oficial de acceso a la universidad.
- Certificado de profesionalidad de nivel 3.
- Título de Grado o equivalente.
- Título de Postgrado (Máster) o equivalente.

Experiencia profesional

No se requiere.

Otros: Se recomiendan los siguientes requisitos mínimos:

- Dominio de inglés a nivel de lectura.
- Conocimientos básicos programación en Java.
- Conocimientos básicos de administración de sistemas Linux/Red Hat.

Cuando el 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.

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida

No se requiere.

Experiencia profesional mínima requerida

No se requiere.

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.

Otros:

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:

- Justificación de formación metodológica o experiencia docente.

Espacio Formativo Equipamiento

Aula de informática

Los equipos deberán contar al menos con las siguientes características:

- CPU Intel Core i7 9ª generación con soporte VMCS (Haswell o más reciente), o AMD equivalente. .
- 32 GB de memoria RAM o superior.
- 1 disco duro SSD de 512 GB o superior.
- Pantalla de 21" o superior con una resolución de 1600x1800 para interfaces gráficas de usuario.
- Gigabit Ethernet .
- Soporte USB3 (se requiere arranque desde USB)
- Software específico vinculado con la especialidad formativa.

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

El centro de formación deberá estar reconocido como Authorized Red Hat Training Partner.



DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: DO180: RED HAT OPENSIFT ADMINISTRATION I: OPERATING A PRODUCTION CLUSTER

OBJETIVO

Administrar e integrar distintas plataformas de contenedores (Docker y CRI-O) con Kubernetes y OpenShift mediante Red Hat OpenShift Container Platform realizando una gestión escalable de diferentes entornos (Platform-as-a-service).

DURACIÓN: 40 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

• Introducción a Kubernetes y OpenShift

- Identifica los principales servicios del clúster de Kubernetes y de la plataforma OpenShift y supervísalos desde la consola web.

• Interfaces de línea de comandos y API de Kubernetes y OpenShift

- Accede a un clúster de OpenShift desde la línea de comandos y consulta los recursos de la API de Kubernetes para evaluar el estado de un clúster.

• Ejecución de aplicaciones como contenedores y pods

- Ejecuta aplicaciones en contenedores como pods de Kubernetes no gestionados y soluciona los problemas asociados con ellos.

• Implementación de aplicaciones gestionadas y conectadas a la red en Kubernetes

- Implementa aplicaciones y expónlas al acceso a la red dentro y fuera de un clúster de Kubernetes.

• Gestión del almacenamiento para la configuración y los datos de las aplicaciones

- Externaliza las configuraciones de las aplicaciones en los recursos de Kubernetes y aprovisiona los volúmenes de almacenamiento para los archivos de datos permanentes.

• Configuración de las aplicaciones para obtener mayor confiabilidad

- Configura las aplicaciones para que funcionen con Kubernetes y, así, obtener mayor disponibilidad y resistencia.

• Gestión de las actualizaciones de las aplicaciones

- Gestiona las restauraciones del código y las configuraciones, así como las actualizaciones de aplicaciones que puedan repetirse.

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: DO280: RED HAT OPENSIFT ADMINISTRATION II: CONFIGURING A PRODUCTION CLUSTER

OBJETIVO

Implementar aplicaciones en clústeres con gran disponibilidad, adaptabilidad y escalabilidad usando Red Hat OpenShift.

DURACIÓN: 40 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

• Gestión declarativa de los recursos

- Implemente y actualice las aplicaciones desde los manifiestos de los recursos que sirven como parámetro para diferentes entornos de destino.

• Implementación de aplicaciones empaquetadas

- Implemente y actualice las aplicaciones a partir de manifiestos de recursos empaquetados para compartirlos y distribuirlos.

• Autenticación y autorización

- Configure la autenticación con el proveedor de identidad httpasswd y asigne funciones a los usuarios y los grupos.

• Seguridad de la red

- Proteja el tráfico de red entre las aplicaciones dentro y fuera del clúster.

• Exposición de las aplicaciones que no tengan el tipo de conexión HTTP ni SNI

- Exponga las aplicaciones al acceso externo sin usar un controlador de entrada.

• Habilitación del autoservicio para los desarrolladores

- Configure los clústeres para que el autoservicio sea seguro para los desarrolladores de diversos equipos y desactive el autoservicio si la implementación de los proyectos está a cargo del personal de operaciones.

• Gestión de los operadores de Kubernetes

- Instale y actualice los operadores que gestionan el Operator Lifecycle Manager y el Cluster Version Operator.

• Seguridad de las aplicaciones



- Ejecute aplicaciones que requieran privilegios avanzados o especiales del sistema operativo host o Kubernetes.
- **Actualizaciones de OpenShift**
- Actualice un clúster de OpenShift y reduzca las interrupciones en las aplicaciones implementadas. 6

CERTIFICACIÓN DEL FABRICANTE

- La ejecución y financiación del programa formativo incluye la presentación de los alumnos que han realizado el curso con aprovechamiento al examen 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 está incluido el siguiente examen de certificación oficial de Red Hat, o el que lo sustituya actualizado al momento de su impartición:
 - Red Hat Certified OpenShift Administrator Exam (EX280)

3. Administración de Data Guard

Objetivo general

Diseñar, implementar y administrar entornos de alta disponibilidad mediante Oracle Data Guard en Oracle Database 19c, configurando bases de datos físicas y lógicas en standby, conmutaciones planificadas (switchover) y conmutaciones por fallo (failover). Aplicar políticas de protección, supervisión, mantenimiento y automatización para garantizar la integridad y disponibilidad continua de los datos. Prepararse para obtener la certificación oficial Oracle Database 19c Data Guard Administration Professional.

Relación de módulos de formación

Módulo 1 Oracle Database 19c: Data Guard Administration Workshop 40 horas

Duración de la formación 40 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones/ titulaciones

Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos:

- Título de Bachiller o equivalente.
- Título de Técnico Superior (FP Grado superior) o equivalente.
- Haber superado la prueba de acceso a Ciclos Formativos de Grado Superior.
- Haber superado cualquier prueba oficial de acceso a la universidad.
- Certificado de profesionalidad de nivel 3.
- Título de Grado o equivalente.
- Título de Postgrado (Máster) o equivalente

Experiencia profesional

No se requiere.

Otros

Cuando el 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.

Para seguir correctamente la formación se recomienda tener conocimiento de inglés.

Se requieren conocimientos básicos sobre los sistemas informáticos como usuario.

La experiencia previa como usuario de Linux o con la administración de otros sistemas operativos podría ser conveniente.

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida

No se requiere.

Experiencia profesional mínima requerida

No se requiere.

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.

Otros

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:

- Justificación de formación metodológica o experiencia docente.

Espacio Formativo Equipamiento

Aula de informática

Los equipos deberán contar al menos con las siguientes características:

- CPU Intel Core i7 9ª generación con soporte VMCS (Haswell o más reciente), o AMD equivalente.
- 32 GB de memoria RAM o superior.
- 1 disco duro SSD de 512 GB o superior.
- Pantalla de 21" o superior con una resolución de 1600x1800 para interfaces gráficas de usuario.
- Gigabit Ethernet
- Soporte USB3 (se requiere arranque desde USB)
- Software específico vinculado con la especialidad formativa.

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

Estar autorizado bajo un contrato vigente con Oracle University equivalente al Oracle Approved Education Center, llamado OUDDA

DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: ORACLE DATABASE 19C: DATA GUARD ADMINISTRATION WORKSHOP

OBJETIVO

- ¿Qué es Oracle Data Guard?
- Tipos de bases de datos en espera
- Tipos de servicios de protección de datos
- Transiciones de roles: conmutación por error y conmutación por error
- Oracle Data Guard Broker Framework
- Elegir una interfaz para administrar una configuración de Data Guard
- Oracle Data Guard: Arquitectura (Descripción general)
- Procesos primarios de la base de datos
- Procesos de base de datos en espera
- Base de datos de reserva física: Rehacer la aplicación de la arquitectura
- Base de datos de reserva lógica: Arquitectura de aplicación SQL
- Detección y resolución automática de huecos
- Modos de protección de datos
- Requisitos operativos de Data Guard: Hardware y sistema operativo
- Requisitos operativos de Data Guard: Software de base de datos Oracle
- Beneficios de implementar Oracle Data Guard

DURACIÓN: 40 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

• Descripción general del curso

- Descripción general del curso: Administración de Oracle Database 19c: Data Guard

• Introducción a Oracle Data Guard

- Introducción a Oracle Data Guard
- Oracle Data Guard: Arquitectura (Descripción general)
- Manifestación

- Práctica 1-1: Descubriendo el entorno de práctica

- Introducción a Oracle Data Guard

• Servicios de red de Oracle en un entorno Data Guard

- Servicios de red de Oracle en un entorno Data Guard
- Manifestación

- Práctica 2-1: Configuración del archivo tnsnames.ora

- Práctica 2-2: Configuración del archivo listener.ora

- Servicios de red de Oracle en un entorno Data Guard

• Creación de una base de datos de reserva física mediante comandos SQL y RMAN

- Creación de una base de datos de reserva física mediante comandos SQL y RMAN

- Combinaciones para VALID_FOR

- Ejemplo: Configuración de los parámetros de inicialización en la base de datos principal

- Creación de una base de datos de reserva física mediante Enterprise Manager

- Práctica 3-1: Preparar la base de datos principal para admitir Data Guard

- Práctica 3-2: Preparar el host y crear la base de datos de reserva física



- Práctica 3-3: Iniciar el transporte de repetición y verificar la operación
- Creación de una base de datos de reserva física mediante comandos SQL y RMAN
- **Administración de archivos de reserva física tras cambios estructurales en la base de datos principal**
- Administración de archivos de reserva física tras cambios estructurales en la base de datos principal
- Escenario 6: Restablecimiento de la clave maestra de cifrado TDE
- Práctica 4-1: Actualizar el archivo de contraseñas
- Práctica 4-2: Control de la replicación de PDB
- Práctica 4-3: Automatización de la instanciación de un PDB
- Administración de archivos de reserva física tras cambios estructurales en la base de datos principal
- **Uso de Oracle Active Data Guard: Cargas de trabajo compatibles en modo de espera de solo lectura**
- Uso de Oracle Active Data Guard: Cargas de trabajo compatibles en modo de espera de solo lectura
- Creación de un disparador POSTERIOR AL INICIO DE SESIÓN para la sincronización
- DDL en tablas temporales globales
- Operaciones DML en bases de datos en espera de Active Data Guard
- Práctica 5-1: Habilitar la consulta en tiempo real de Active Data Guard
- Práctica 5-2: Realizar operaciones DDL/DML en una tabla temporal global
- Práctica 5-3: Administración de tablas temporales privadas para DDL/DML
- Práctica 5-4: Configuración de la redirección automática de operaciones DML
- Uso de Oracle Active Data Guard: Cargas de trabajo compatibles en modo de espera de solo lectura
- **Uso de Oracle Active Data Guard: Sincronización remota y en cascada en tiempo real**
- Uso de Oracle Active Data Guard: Sincronización remota y en cascada en tiempo real
- Far Sync: Diseño alternativo
- Práctica 6-1: Agregar Far Sync al entorno de Data Guard
- Práctica 6-2: Agregar una segunda sincronización remota al entorno de Data Guard
- Uso de Oracle Active Data Guard: Sincronización remota y en cascada en tiempo real
- **Creación y administración de una base de datos de reserva de instantáneas**
- Creación y administración de una base de datos de reserva de instantáneas
- Práctica 7-1: Convertir la reserva física en una reserva instantánea
- Práctica 7-2: Convertir el modo de espera de instantánea de nuevo a modo de espera físico
- Creación y administración de una base de datos de reserva de instantáneas
- **Creación de una base de datos de reserva lógica**
- Creación de una base de datos de reserva lógica
- Creación de una base de datos de reserva lógica mediante comandos SQL
- Práctica 8-1: Identificar objetos no compatibles para réplicas lógicas
- Práctica 8-2: Crear una reserva lógica (temporalmente una física)
- Práctica 8-3: Iniciar el transporte de rehacer y verificar la operación
- Práctica 8-4: Convertir la reserva física en reserva lógica
- Creación de una base de datos de reserva lógica
- **Oracle Data Guard Broker: Descripción general**
- Oracle Data Guard Broker: Descripción general
- Oracle Data Guard Broker: Descripción general
- **Creación de una configuración de Data Guard Broker**
- Creación de una configuración de Data Guard Broker
- Cambio de propiedades y estados de la base de datos
- Práctica 10-1: Establecimiento de conexiones locales y remotas con DGMGRL
- Práctica 10-2: Crear y habilitar una configuración de Data Guard Broker
- Práctica 10-3: Verificar y examinar el entorno de Data Guard
- Creación de una configuración de Data Guard Broker
- **Supervisión de la configuración de un Data Guard Broker**
- Supervisión de la configuración de un Data Guard Broker
- Visualización de información de diagnóstico de Data Guard
- Práctica 11-1: Supervisión de la base de datos de reserva física
- Práctica 11-2: Examinar los archivos de registro y seguimiento de Data Guard
- Práctica 11-3: Uso de los comandos VALIDATE
- Supervisión de la configuración de un Data Guard Broker
- **Configuración de los modos de protección de datos**
- Configuración de los modos de protección de datos
- Modo de máxima disponibilidad
- Práctica 12-1: Examinando el modo de protección de máxima disponibilidad
- Práctica 12-2: Examinando el modo de máxima protección
- Configuración de los modos de protección de datos
- **Optimización y ajuste de una configuración de Data Guard**
- Optimización y ajuste de una configuración de Data Guard
- Ajuste de la resolución automática de interrupciones
- Práctica 13-1: Configuración de la compresión de red de datos de rehacer



- Práctica 13-2: Generación de un informe AWR para una instancia de Active Data Guard
- Práctica 13-3: Uso de ADDM para una instancia de Active Data Guard
- Práctica 13-4: Uso del Asesor de optimización de SQL para una instancia activa de Data Guard
- Optimización y ajuste de una configuración de Data Guard
- **Realizar transiciones de rol**
 - Realizar transiciones de rol
 - Validación de bases de datos para la conmutación por error mediante DGMGRL
 - Práctica 14-1: Realización del cambio de modo
 - Práctica 14-2: Mantener conectada la sesión de reserva física durante la transición de roles
 - Realizar transiciones de rol
- **Uso de Flashback Database en una configuración de Data Guard**
 - Uso de Flashback Database en una configuración de Data Guard
 - Práctica 15-1: Configuración de la base de datos Flashback en la base de datos principal
 - Práctica 15-2: Configuración de Flashback Database en la base de datos de reserva física
 - Práctica 15-3: Configuración de Flashback Database en la base de datos de reserva lógica.
 - Práctica 15-4: Prueba de recuperación automática de la base de datos en espera
 - Práctica 15-5: Realización de Flashback de la base de datos de reserva lógica
 - Uso de Flashback Database en una configuración de Data Guard
- **Habilitación de la conmutación por error de inicio rápido**
 - Habilitación de la conmutación por error de inicio rápido
 - Configuración de la reinstalación automática de la base de datos principal
 - Uso de Enterprise Manager para habilitar la conmutación por error de inicio rápido
 - Práctica 16-1: Configuración de la conmutación por error de inicio rápido en modo solo observador
 - Práctica 16-2: Habilitación de la conmutación por error de inicio rápido
 - Práctica 16-3: Prueba de conmutación por error de inicio rápido
 - Práctica 16-4: Cambio a la base de datos restablecida
 - Habilitación de la conmutación por error de inicio rápido
- **Consideraciones sobre copias de seguridad y recuperación en una configuración de Oracle Data Guard**
 - Consideraciones sobre copias de seguridad y recuperación en una configuración de Oracle Data Guard
 - Copia de seguridad y recuperación de una base de datos de reserva lógica
 - Recuperación tras la pérdida de un archivo de datos en la base de datos principal
 - Práctica 17-1: Habilitar el seguimiento de cambios en la base de datos de reserva física
 - Práctica 17-2: Creación de un catálogo de administrador de recuperación
 - Práctica 17-3: Registro de la base de datos en el catálogo de recuperación
 - Práctica 17-4: Configuración de parámetros RMAN
 - Práctica 17-5: Recuperación de un archivo de datos en su base de datos principal a través de la red
 - Práctica 17-6: Actualización de una base de datos en espera con un solo comando
 - Consideraciones sobre copias de seguridad y recuperación en una configuración de Oracle Data Guard
- **Conectividad de cliente mejorada en un entorno Data Guard**
 - Conectividad de cliente mejorada en un entorno Data Guard
 - Agente de protección de datos y notificación rápida de aplicaciones (FAN)
 - Práctica 18-1: Creación y prueba de servicios de base de datos primarios
 - Práctica 18-2: Modificación del servicio de base de datos principal para la continuidad de la aplicación
 - Conectividad de cliente mejorada en un entorno Data Guard
- **Aplicación de parches y actualización de bases de datos en una configuración de Data Guard**
 - Aplicación de parches y actualización de bases de datos en una configuración de Data Guard
 - Realización de una actualización gradual mediante el uso de una base de datos de reserva física
 - Actualizaciones graduales mediante DBMS_ROLLING y Active Data Guard

CERTIFICACIÓN DEL FABRICANTE

- La ejecución y financiación del programa formativo incluye la presentación de los alumnos que han realizado el curso con aprovechamiento al examen 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 está incluido el siguiente examen de certificación oficial de Oracle, o el que lo sustituya actualizado al momento de su impartición:
 - Oracle Database 19c: Data Guard Administration (1Z0-076)

4. Administrador Asociado de Oracle BBDD

Objetivo general

Desarrollar las competencias necesarias para trabajar con bases de datos Oracle 23ai, aprendiendo a consultar, gestionar y administrar eficazmente los datos mediante SQL y herramientas de administración. Utilizar Oracle SQL para extraer, modificar y analizar información almacenada, y aplicar buenas prácticas en la configuración, mantenimiento, seguridad y monitorización de bases de datos Oracle.



Prepararse para obtener las certificaciones oficiales SQL Associate y Administration Associate, validando conocimientos clave en el uso profesional de Oracle Database 23ai..

Relación de módulos de formación

Módulo 1 Oracle AI Database: SQL Workshop 40 horas

Módulo 2 Oracle AI Database: Administration Workshop 40 horas

Duración de la formación 80 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones/ titulaciones

Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos:

- Título de Bachiller o equivalente.
- Título de Técnico Superior (FP Grado superior) o equivalente.
- Haber superado la prueba de acceso a Ciclos Formativos de Grado Superior.
- Haber superado cualquier prueba oficial de acceso a la universidad.
- Certificado de profesionalidad de nivel 3.
- Título de Grado o equivalente.
- Título de Postgrado (Máster) o equivalente.

Experiencia profesional

No se requiere.

Otros

Cuando el 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.

Para seguir correctamente la formación se recomienda tener conocimiento de inglés.

Se requieren conocimientos básicos sobre los sistemas informáticos como usuario.

La experiencia previa como usuario de Linux o con la administración de otros sistemas operativos podría ser conveniente.

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida

No se requiere.

Experiencia profesional mínima requerida

No se requiere.

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.

Otros

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:

- Justificación de formación metodológica o experiencia docente.

Espacio Formativo Equipamiento

Aula de informática

Los equipos deberán contar al menos con las siguientes características:

- CPU Intel Core i7 9ª generación con soporte VMCS (Haswell o más reciente), o AMD equivalente.
- 32 GB de memoria RAM o superior.
- 1 disco duro SSD de 512 GB o superior.
- Pantalla de 21" o superior con una resolución de 1600x1800 para interfaces gráficas de usuario.
- Gigabit Ethernet
- Soporte USB3 (se requiere arranque desde USB)
- Software específico vinculado con la especialidad formativa.

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

Estar autorizado bajo un contrato vigente con Oracle University equivalente al Oracle Approved Education Center, llamado OUDDA



DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: ORACLE AI DATABASE: SQL WORKSHOP

OBJETIVO

- Recuperar datos mediante la instrucción SQL SELECT
- Restringir y ordenar datos
- Personalizar la salida mediante funciones de una sola fila
- Utilice funciones de conversión y expresiones condicionales
- Informe de datos agregados utilizando las funciones de grupo
- Visualización de datos de varias tablas mediante combinaciones
- Administrar tablas mediante instrucciones DML
- Crear secuencias, sinónimos, índices, vistas y objetos de esquema
- Gestionar datos mediante subconsultas y consultas avanzadas
- Controlar el acceso de los usuarios y gestionar los datos en diferentes zonas horarias

DURACIÓN: 40 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

• Descripción general del curso

- Descripción del curso
- Base de datos Oracle AI: Taller de SQL
- Entorno de práctica del curso: Credenciales de seguridad

• Mejoras de SQL en la base de datos de IA de Oracle

- Nuevas funciones de Oracle AI Database SQL
- Cláusula de retorno de las sentencias UPDATE y MERGE, IF (NOT) EXISTS

• Introducción a SQL y conceptos de bases de datos

- Descripción general de la base de datos de IA de Oracle y productos relacionados
- Descripción general de los conceptos y la terminología de la gestión de bases de datos relacionales
- Esquema de Recursos Humanos (RRHH) y tablas utilizadas en este curso
- Introducción a SQL y sus entornos de desarrollo
- Documentación SQL de la base de datos Oracle AI y recursos adicionales

• Recuperación de datos mediante la instrucción SQL SELECT

- Capacidades de las sentencias SELECT de SQL
- Expresiones aritméticas y valores NULL en la instrucción SELECT
- Alias de columna
- Uso del operador de concatenación, cadenas de caracteres literales, operador de comillas alternativo y la palabra clave DISTINCT
- Comando DESCRIBIR
- Ejercicios para la lección 2: Recuperación de datos mediante la instrucción SQL SELECT
- Prueba de habilidades: Recuperación de datos mediante la instrucción SQL SELECT

• Restricción y ordenación de datos

- Filas limitantes
- Reglas de precedencia para operadores en una expresión
- Ordenar filas utilizando la cláusula ORDER BY
- Cláusula de limitación de filas SQL en una consulta
- Variables de sustitución en Oracle
- Asignación de valores a variables
- Ejercicios para la lección 3: Restricción y clasificación de datos
- Prueba de habilidades: Restringir y ordenar datos

• Uso de funciones de una sola fila para personalizar la salida

- Funciones SQL de una sola fila
- Funciones de caracteres
- Funciones de anidamiento
- Funciones numéricas
- Trabajar con fechas en bases de datos Oracle
- Funciones de fecha
- Ejercicios para la lección 4: Uso de funciones de una sola fila para personalizar la salida
- Prueba de habilidades: Uso de funciones de una sola fila para personalizar la salida

• Uso de funciones de conversión y expresiones condicionales

- Conversión de tipos de datos implícitos y explícitos
- Funciones TO_CHAR, TO_DATE y TO_NUMBER en Oracle
- Funciones generales
- Expresiones condicionales
- Ejercicios para la lección 5: Uso de funciones de conversión y expresiones condicionales
- Prueba de habilidades: Uso de funciones de conversión y expresiones condicionales

• Informes de datos agregados utilizando las funciones de grupo



- Funciones JSON
- Informes de datos agregados utilizando las funciones de grupo/Funciones de grupo
- Agrupación de filas
- Funciones de grupo anidadas
- Prácticas para la lección 6: Elaboración de informes con datos agregados mediante las funciones de grupo
- Prueba de habilidades: Elaboración de informes con datos agregados mediante las funciones de grupo
- **Visualización de datos de varias tablas mediante combinaciones**
- Visualización de datos de varias tablas mediante combinaciones
- Unión natural
- Unir con la cláusula USING
- Únete a la cláusula ON
- Autounión
- No equijoins
- Unión exterior
- Producto cartesiano
- Ejercicios para la lección 7: Visualización de datos de varias tablas mediante combinaciones (joins)
- Prueba de habilidades: Visualización de datos de varias tablas mediante combinaciones (joins)
- **Utilizar subconsultas para resolver consultas**
- Utilizar subconsultas para resolver consultas
- Subconsultas de una sola fila
- Subconsultas de varias filas
- Subconsultas de varias columnas
- Valores nulos en una subconsulta
- Ejercicios para la lección 8: Uso de subconsultas para resolver consultas
- Prueba de habilidades: Uso de subconsultas para resolver consultas
- **Uso de operadores de conjuntos**
- Uso de operadores de conjuntos
- Tablas utilizadas en esta lección
- OPERADORES DE SINDICATO y SINDICATO TODOS
- Operador INTERSECT
- Operador MINUS
- Sentencias SELECT coincidentes
- Uso de la cláusula ORDER BY en operaciones con conjuntos
- Ejercicios para la lección 9: Uso de operadores de conjuntos
- Prueba de habilidad: Uso de operadores de conjuntos
- **Manipulación de datos**
- Administración de tablas mediante instrucciones DML
- Modificar datos en una tabla
- Eliminar filas de una tabla
- Control de transacciones de bases de datos
- Consistencia de lectura
- Bloqueo manual de datos
- Prácticas para la lección 10: Manipulación de datos
- Prueba de habilidad: Manipulación de datos
- **Introducción al lenguaje de definición de datos**
- Introducción al lenguaje de definición de datos
- Sentencia CREATE TABLE
- Tipos de datos
- Limitaciones: Descripción general
- Creación de una tabla mediante una subconsulta
- Sentencia ALTER TABLE
- Sentencia DROP TABLE
- Ejercicios para la lección 11: Introducción al lenguaje de definición de datos
- Prueba de conocimientos: Introducción al lenguaje de definición de datos
- **Introducción a las vistas del diccionario de datos**
- Introducción al diccionario de datos
- Consultar las vistas del diccionario
- Agregar un comentario a una tabla y consultar las vistas del diccionario
- Ejercicios para la lección 12: Introducción a las vistas del diccionario de datos
- Prueba de habilidades: Introducción a las vistas del diccionario de datos
- **Creación de secuencias, sinónimos e índices**
- Crear, mantener y utilizar secuencias
- Crear sinónimos privados y públicos
- Crear y mantener índices
- Ejercicios para la lección 13: Creación de secuencias, sinónimos e índices
- Prueba de habilidades: Creación de secuencias, sinónimos e índices



• Creación de vistas

- Creación de vistas
- Creación, modificación y recuperación de datos desde una vista
- Operaciones del lenguaje de manipulación de datos (DML) en una vista
- Dejando caer una vista
- Ejercicios para la lección 14: Creación de vistas
- Prueba de habilidades: Creación de vistas

• Gestión de objetos de esquema

- Gestión de objetos de esquema
- Crear y utilizar tablas temporales
- Creación y uso de tablas externas
- Prácticas para la lección 15: Administración de objetos de esquema
- Prueba de habilidades: Administración de objetos de esquema

• Recuperación de datos mediante subconsultas

- Recuperación de datos mediante el uso de una subconsulta como fuente
- Escribir una subconsulta de varias columnas
- Uso de subconsultas escalares en SQL
- Resolución de problemas con subconsultas correlacionadas
- Uso de los operadores EXISTS y NOT EXISTS
- Utilizando la cláusula WITH
- Ejercicios para la lección 16: Recuperación de datos mediante subconsultas
- Prueba de habilidades: Recuperación de datos mediante subconsultas

• Manipulación de datos mediante subconsultas

- Manipulación de datos mediante subconsultas
- Insertar valores utilizando una subconsulta como destino
- Uso de la palabra clave WITH CHECK OPTION en las sentencias DML
- Utilizar subconsultas correlacionadas para actualizar y eliminar filas
- Ejercicios para la lección 17: Manipulación de datos mediante subconsultas
- Prueba de habilidades: Manipulación de datos mediante subconsultas

• Control del acceso de los usuarios

- Control del acceso de los usuarios
- Creación de un rol
- Privilegios de objeto
- Revocar privilegios de objeto
- Prácticas para la lección 18: Control del acceso de los usuarios
- Prueba de habilidades: Control del acceso de los usuarios

• Manipulación de datos mediante consultas avanzadas

- Manipulación de datos mediante consultas avanzadas
- INSERCIONES de varias tablas
- Combinar filas en una tabla
- Realizando operaciones de Flashback
- Seguimiento de los cambios en los datos durante un período de tiempo
- Prácticas para la lección 19: Manipulación de datos mediante consultas avanzadas
- Prueba de habilidades: Manipulación de datos mediante consultas avanzadas

• Gestión de datos en diferentes zonas horarias

- Gestión de datos en diferentes zonas horarias
- Tipos de datos INTERVAL
- Agregación sobre tipos INTERVAL
- Funciones de fecha adicionales
- Manejo de datos SYSDATE y SYSTIMESTAMP
- Ejercicios para la lección 20: Gestión de datos en diferentes zonas horarias
- Prueba de habilidades: Gestión de datos en diferentes zonas horarias

• Apéndices A a J

- Resumen de los apéndices A a J
- Prácticas para los Apéndices A a J: Prácticas y soluciones adicionales

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: ORACLE AI DATABASE: ADMINISTRATION WORKSHOP OBJETIVO

- Describa la arquitectura de la base de datos Oracle.
- Configure la base de datos para que sea compatible con sus aplicaciones.
- Gestionar la seguridad de la base de datos e implementar auditorías
- Implementar procedimientos básicos de copia de seguridad y recuperación
- Transferir datos entre bases de datos y archivos
- Emplear procedimientos básicos de monitoreo y gestionar el desempeño

DURACIÓN:
40 horas



La autenticidad de este documento se puede comprobar en
<https://gestion.comunidad.madrid/csv>
mediante el siguiente código seguro de verificación: 0982595990269491622633

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

• Descripción general del curso

- Descripción general del curso
- Taller de administración de Oracle Database 23ai

• Mejoras en la base de datos de 1A de Oracle

- Mejoras de Oracle Database 23ai

• Introducción a la base de datos Oracle

- Arquitectura del servidor de bases de datos Oracle: Descripción general
- Estructuras de memoria de la base de datos Oracle
- Arquitectura de procesos
- Fragmentación de bases de datos: Introducción
- Prueba de conocimientos: Introducción a la base de datos Oracle

• Acceso a una base de datos Oracle

- Conexión a una instancia de base de datos Oracle
- SQL*Plus
- Funciones de Enterprise Manager Cloud Control 13c
- Prueba de habilidades: Acceso a una base de datos Oracle

• Creación de una base de datos Oracle mediante DBCA

- Planificación de la base de datos
- Utilizando el Asistente de configuración de bases de datos
- Ejercicio 3-1: Creación de una nueva base de datos de la CDB
- Prueba de habilidades: Creación de una base de datos Oracle mediante DBCA

• Creación de una base de datos Oracle mediante un comando SQL

- Creación de una base de datos Oracle mediante un comando SQL
- Ejercicio 4-1: Creación de una nueva base de datos de la base de datos (CDB).
- Prueba de habilidades: Creación de una base de datos Oracle mediante un comando SQL

• Inicio y apagado de una instancia de base de datos

- Inicio y apagado de una instancia de base de datos
- Práctica 5-1: Apagar e iniciar la base de datos Oracle.
- Prueba de habilidades: Iniciar y apagar una instancia de base de datos

• Administración de instancias de bases de datos

- Trabajar con parámetros de inicialización
- Trabajar con el repositorio de diagnóstico automático
- Consulta de vistas de rendimiento dinámico
- Práctica 6-1: Investigación de archivos de parámetros de inicialización
- Práctica 6-2: Visualización de parámetros de inicialización mediante SQL*Plus
- Práctica 6-3: Modificación de parámetros de inicialización mediante SQL*Plus
- Práctica 6-4: Visualización de información de diagnóstico
- Prueba de habilidades: Administración de instancias de bases de datos

• Servicios de red de Oracle: Descripción general

- Servicios de red de Oracle: Descripción general
- Evaluación de habilidades: Descripción general de Oracle Net Services

• Configuración de métodos de nomenclatura

- Configuración de métodos de nomenclatura
- Práctica 8-1: Configuración de la red Oracle para acceder a una base de datos
- Práctica 8-2: Creación de un nombre de servicio de red para una PDB
- Prueba de habilidades: Configuración de métodos de nomenclatura

• Configuración y administración del receptor

- Configuración y administración del receptor
- Práctica 9-1: Explorando el oyente predeterminado
- Ejercicio 9-2: Creando un segundo oyente
- Prueba de habilidades: Configuración y administración del receptor

• Configuración de una arquitectura de servidor compartido

- Configuración de una arquitectura de servidor compartido
- Práctica 10-1: Configuración del modo de servidor compartido
- Práctica 10-2: Configuración de clientes para usar un servidor compartido
- Prueba de habilidades: Configuración de una arquitectura de servidor compartido

• Creación de PDB a partir de Semilla

- Creación de PDB a partir de Semilla
- Práctica 11-1: Creación de un nuevo PDB a partir de la semilla PDB
- Prueba de habilidad: Creación de PDB a partir de una semilla

• Uso de otras técnicas para crear PDB

- Clonación de PDB regulares
- Conexión de una PDB normal desconectada a una CDB
- Prueba de habilidades: Uso de otras técnicas para crear PDB



• Gestión de PDB

- Gestión de PDB
- Práctica 13-1: Cambiar el nombre de un archivo PDB
- Práctica 13-2: Configuración de valores de parámetros para PDB
- Prueba de habilidades: Administración de PDB

• Descripción general del almacenamiento de bases de datos

- Descripción general del almacenamiento de bases de datos
- Prueba de habilidades: Descripción general del almacenamiento de bases de datos

• Creación y gestión de espacios de tablas

- Creación y gestión de espacios de tablas
- Práctica 15-1: Visualización de la información del espacio de tablas
- Práctica 15-2: Creación de un espacio de tablas
- Práctica 15-3: Administración de espacios de tablas temporales y permanentes
- Prueba de habilidades: Creación y gestión de espacios de tablas

• Mejorar el uso del espacio

- Funciones de gestión del espacio
- Uso de tablas temporales
- Resolución de problemas de uso del espacio
- Práctica 16-1: Administración del espacio en espacios de tablas
- Práctica 16-2: Uso de la compresión
- Práctica 16-3: Habilidad de la función de asignación de espacio reanudable
- Prueba de habilidad: Mejorar el uso del espacio

• Gestionar datos de deshacer

- Gestionar datos de deshacer
- Práctica 17-1: Visualización de espacios de tablas de deshacer en una CDB.
- Prueba de habilidades: Gestionar datos de deshacer

• Creación y gestión de cuentas de usuario

- Cuentas de usuario de la base de datos
- Utilizando la autenticación por contraseña
- Práctica 18-1: Creación de usuarios comunes y locales
- Práctica 18-2: Creación de un usuario local para una aplicación
- Práctica 18-3: Exploración del sistema operativo y la autenticación de archivos de contraseñas
- Prueba de habilidades: Creación y gestión de cuentas de usuario

• Configuración de privilegios y autorización de roles

- Privilegios
- Privilegios de objeto
- Práctica 19-1: Asignación de un rol local (DBA) a PDBADMIN
- Práctica 19-2: Uso de SQL*Developer para crear roles locales.
- Prueba de habilidades: Configuración de privilegios y autorización de roles

• Configuración de los límites de recursos del usuario

- Configuración de los límites de recursos del usuario
- Práctica 20-1: Uso de SQL*Developer para crear un perfil local.
- Práctica 20-2: Configurar un rol predeterminado para un usuario.
- Prueba de habilidades: Configuración de límites de recursos de usuario

• Implementación de auditoría de bases de datos Oracle

- Seguridad de la base de datos
- Auditoría de bases de datos: Descripción general
- Modificación de una política de auditoría unificada
- Práctica 21-1: Habilidad de la auditoría unificada
- Práctica 21-2: Creación de usuarios de auditoría
- Práctica 21-3: Creación de una política de auditoría.
- Prueba de habilidades: Implementación de auditoría de bases de datos Oracle

• Introducción a la carga y transporte de datos

- Introducción a la carga y transporte de datos
- Prueba de habilidades: Introducción a la carga y el transporte de datos

• Cargando datos

- Cargando datos
- Práctica 23-1: Carga de datos en una PDB desde un archivo externo
- Prueba de habilidad: Carga de datos

• Transporte de datos

- Clientes de exportación e importación de Data Pump
- Utilizar RMAN para transportar datos entre plataformas
- Práctica 24-1: Transferencia de datos de una PDB a otra PDB
- Práctica 24-2: Transporte de un espacio de tablas
- Prueba de habilidades: Transporte de datos

• Utilización de tablas externas para cargar y transportar datos

- Utilización de tablas externas para cargar y transportar datos



- Práctica 25-1: Consultar tablas externas.
- Práctica 25-2: Descarga de tablas externas
- Prueba de habilidades: Uso de tablas externas para cargar y transportar datos
- **Tareas de mantenimiento automatizadas: Descripción general**
- Tareas de mantenimiento automatizadas: Descripción general
- Prueba de habilidades: Tareas de mantenimiento automatizadas: Descripción general
- **Tareas de mantenimiento automatizadas: Administración de tareas y ventanas**
- Tareas de mantenimiento automatizadas: Administración de tareas y ventanas
- Práctica 27-1: Habilitación y deshabilitación de tareas de mantenimiento automatizadas
- Práctica 27-: Modificación de la duración de una ventana de mantenimiento
- Prueba de habilidades: Tareas de mantenimiento automatizadas: Administración de tareas y ventanas
- **Descripción general del rendimiento de la supervisión y optimización de bases de datos**
- Descripción general del rendimiento de la supervisión y optimización de bases de datos
- Evaluación de habilidades: Descripción general del rendimiento de la monitorización y optimización de bases de datos
- **Monitoreo del rendimiento de la base de datos**
- Monitoreo del rendimiento de la base de datos
- Prueba de habilidades: Monitoreo del rendimiento de la base de datos
- **Análisis de SQL y optimización de rutas de acceso**
- Proceso de ajuste de SQL
- Planes de ejecución adaptativos
- Prueba de habilidades: Análisis de SQL y optimización de rutas de acceso

CERTIFICACIÓN DEL FABRICANTE

- La ejecución y financiación del programa formativo incluye la presentación de los alumnos que han realizado el curso con aprovechamiento al examen 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 está incluido el siguiente examen de certificación oficial de Oracle, o el que lo sustituya actualizado al momento de su impartición:
 - Oracle Database SQL (1Z0-071) - Oracle Database Administration I (1Z0-082)

5. Administrador Profesional de Oracle WebLogic Server 14c

Objetivo general

Instalar, configurar, administrar y asegurar entornos empresariales basados en Oracle WebLogic Server 14c, incluyendo la implementación de aplicaciones, la gestión del ciclo de vida de servicios, la configuración de clústeres y la resolución de incidencias. Aplicar buenas prácticas en monitorización, seguridad, backup y rendimiento del servidor. Prepararse para obtener la certificación oficial Oracle WebLogic Server 14c Administration Professional, acreditando competencias avanzadas en gestión de middleware empresarial.

Relación de módulos de formación

- Módulo 1** Oracle WebLogic Server 14c: Administration I (25 horas)
- Módulo 2** Oracle WebLogic Server 14c: Administration II (25 horas)
- Módulo 3** Oracle WebLogic Server 14c: Performance Tuning Workshop (20 horas)
- Módulo 4** Oracle WebLogic Server 14c: Troubleshooting Workshop (15 horas)
- Módulo 5** Oracle WebLogic Server 14c: JMS Administration (15 horas)
- Módulo 6** Administering Oracle WebLogic Server for OCI (15 horas)

Duración de la formación 115 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones/ titulaciones

Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos:

- Título de Bachiller o equivalente.
- Título de Técnico Superior (FP Grado superior) o equivalente.
- Haber superado la prueba de acceso a Ciclos Formativos de Grado Superior.
- Haber superado cualquier prueba oficial de acceso a la universidad.
- Certificado de profesionalidad de nivel 3.
- Título de Grado o equivalente.
- Título de Postgrado (Máster) o equivalente.

Experiencia profesional

No se requiere



Otros

Cuando el 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. Para seguir correctamente la formación se recomienda tener conocimiento de inglés. Se requieren conocimientos básicos sobre los sistemas informáticos como usuario. La experiencia previa como usuario de Linux o con la administración de otros sistemas operativos podría ser conveniente.

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida

No se requiere.

Experiencia profesional mínima requerida

No se requiere.

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.

Otros

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:

- Justificación de formación metodológica o experiencia docente.

Espacio Formativo Equipamiento

Aula de informática

Los equipos deberán contar al menos con las siguientes características:

- CPU Intel Core i7 9ª generación con soporte VMCS (Haswell o más reciente), o AMD equivalente.
- 32 GB de memoria RAM o superior.
- 1 disco duro SSD de 512 GB o superior.
- Pantalla de 21" o superior con una resolución de 1600x1800 para interfaces gráficas de usuario.
- Gigabit Ethernet
- Soporte USB3 (se requiere arranque desde USB)
- Software específico vinculado con la especialidad formativa.

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

Estar autorizado bajo un contrato vigente con Oracle University equivalente al Oracle Approved Education Center, llamado OUDDA.

DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: ORACLE WEBLOGIC SERVER 14C: ADMINISTRATION I

OBJETIVO

- Instalar WebLogic Server 12c
- Crear un dominio de WebLogic Server
- Cree y configure un clúster de WebLogic Server.
- Copia de seguridad y restauración de un dominio de WebLogic Server
- Configurar el proveedor de autenticación de WebLogic Server
- Implementar aplicaciones en WebLogic Server
- Configure y supervise WebLogic Server con la consola de administración de WebLogic.
- Configurar los recursos de la base de datos de WebLogic Serve

DURACIÓN: 25 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- **Oracle WebLogic Server 14c: Administración I: Descripción general del curso**
 - Oracle WebLogic Server 14c: Administración I: Descripción general del curso
- **Servidor WebLogic: Descripción general**
 - Servidor WebLogic: Descripción general
 - Dominio del servidor WebLogic
 - Marco de diagnóstico de WebLogic
- **Instalación y aplicación de parches al servidor WebLogic**
 - Instalación y aplicación de parches al servidor WebLogic



- Modos de instalación de WebLogic Server
- Problemas de instalación
- Práctica 3-1: Instalación de WebLogic Server (Parte I)
- Práctica 3-1: Instalación de WebLogic Server (Parte II)
- Práctica 3-2: Aplicación de parches al servidor WebLogic
- **reacción de dominios**
 - Creación de dominios
 - Modo de dominio: Producción
 - Creación de un dominio con el asistente de configuración
 - Estructura y administración del dominio del servidor Weblogic
 - Práctica 4-1: Creación de un nuevo dominio
 - Práctica 4-2: Copiar un dominio a una máquina nueva
- **Servidores en marcha**
 - Servidores en marcha
 - Creación de un archivo de identidad de arranque
 - Cambiar la ubicación predeterminada del JDK
 - Práctica 5-1: Inicio y detención de servidores (Parte I)
 - Práctica 5-1: Inicio y detención de servidores (Parte II)
- **Utilizando la consola de administración**
 - Utilizando la consola de administración
 - Ejemplo de creación de un recurso: Nuevo servidor
 - Práctica 6-: Uso de la consola de administración para la configuración
- **Configuración de JDBC**
 - Configuración de JDBC
 - Despliegue de una fuente de datos
 - Creación de una fuente de datos genérica
 - Oracle Real Application Clusters: Descripción general
 - Práctica 7-1: Configuración de una fuente de datos JDBC
- **Monitoreo de un dominio**
 - Monitoreo de un dominio
 - Acceso a los registros desde la consola de administración
 - Ámbitos de depuración: ejemplos
 - Creación de una vista personalizada
 - Práctica 8-1: Trabajar con los registros del servidor WebLogic
 - Práctica 8-2: Monitoreo del servidor WebLogic (Parte I)
 - Práctica 8-2: Monitoreo de WebLogic Server (Parte II)
- **Administrador de nodos**
 - Administrador de nodos
 - Apagado del administrador de nodos y del servidor
 - Otras propiedades del administrador de nodos
 - Práctica 9-1: Configuración y uso del administrador de nodos
- **Despliegue de aplicaciones**
 - Despliegue de aplicaciones
 - Aplicaciones expandidas versus archivadas
 - Implementación de una aplicación
 - Supervisión de aplicaciones implementadas: Panel de control de supervisión
 - Práctica 10-1: Despliegue de una aplicación
 - Práctica 10-2: Prueba de carga de una aplicación
- **Bibliotecas Java EE compartidas**
 - Bibliotecas Java EE compartidas
 - Implementación de una biblioteca compartida
 - Práctica 11-1: Configuración e implementación de una biblioteca compartida (Parte I)
 - Práctica 11-1: Configuración e implementación de una biblioteca compartida (Parte II)
- **Canales de red y hosts virtuales**
 - Canales de red y hosts virtuales
 - Selección de canal
 - Anfitrión virtual
 - Práctica 12-1: Configuración de un canal de red
 - Práctica 12-2: Configuración del puerto de administración
 - Práctica 12-3: Creación de un anfitrión virtual
- **Clústeres: Descripción general, creación y configuración**
 - Clústeres: Descripción general, creación y configuración
 - Creación de un clúster: Consola de administración
 - Edición del nuevo clúster dinámico
 - Práctica 13-1: Configuración de un clúster
 - Práctica 13-2: Configuración de un clúster dinámico
- **Clústeres: Proxies y Sesiones**



- Clústeres: Proxies y Sesiones
- Director de tráfico de Oracle
- Configuración de la conmutación por error de la sesión de la aplicación web: weblogic.xml
- Servidor secundario y grupos de replicación
- Práctica 14-1: Instalación de SST (Opcional) (Parte I)
- Práctica 14-1: Instalación de SST (Opcional) (Parte II)
- Práctica 14-2: Configuración de un proxy de clúster (Parte I)
- Práctica 14-2: Configuración de un proxy de clúster (Parte II)
- Práctica 14-: Configuración de grupos de replicación (opcional)
- **Grupos: Comunicación, planificación y resolución de problemas**
- Grupos: Comunicación, planificación y resolución de problemas
- Configuración de canales de replicación
- Solución de problemas de un clúster
- Práctica 15-1: Configuración de un canal de difusión de clúster
- **Actas**
- Actas
- Estados de la transacción al revertir
- Recordatorio JDBC
- Práctica 16-1: Configuración de la persistencia de transacciones (Parte I)
- Práctica 16-1: Configuración de la persistencia de transacciones (Parte II)
- **Seguridad del servidor WebLogic**
- Seguridad del servidor WebLogic
- ¿Qué hacen los proveedores?
- Operaciones de búsqueda LDAP
- Múltiples proveedores de autenticación
- Práctica 17-1: Configuración de un proveedor de autenticación (Parte I)
- Práctica 17-1: Configuración de un proveedor de autenticación (Parte II)
- **Realizar una copia de seguridad de un dominio y actualizar el servidor WebLogic**
- Realizar una copia de seguridad de un dominio y actualizar el servidor WebLogic
- Impacto de una falla en el servidor de administración
- Práctica 18-1: Copia de seguridad y restauración de un dominio

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: ORACLE WEBLOGIC SERVER 14C: ADMINISTRATION II

OBJETIVO

- Actualice los productos WebLogic sin interrumpir las aplicaciones cliente.
- Crea y utiliza plantillas de dominio.
- Implemente bibliotecas y aplicaciones compartidas utilizando técnicas de implementación avanzadas.
- Configurar funciones JDBC avanzadas.
- Crear y ejecutar scripts WLST.
- Interactúa y gestiona WLS mediante REST.
- Configure y utilice Coherence*Web y los servidores Coherence gestionados.
- Cree y trabaje con particiones de dominio simples.

DURACIÓN: 25 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

• Introducción al curso

- Introducción al curso
- Entorno de práctica del curso: Credenciales de seguridad, parte 1
- Entorno de práctica del curso: Credenciales de seguridad, parte 2

• Reseña de WebLogic Server

- Reseña de WebLogic Server

• Actualización del servidor WebLogic

- Actualización del servidor WebLogic
- Proceso de actualización gradual
- Práctica 3-1: Configuración del entorno de prácticas del curso
- Práctica 3-2: Realización de una actualización progresiva (Parte 01)
- Práctica 3-2: Realización de una actualización progresiva (Parte 02)

• Creación y uso de plantillas de dominio

- Creación y uso de plantillas de dominio
- Plantillas personalizadas
- Ejercicio 4-1: Creación y uso de una plantilla de dominio personalizada (Parte 1)
- Ejercicio 4-1: Creación y uso de una plantilla de dominio personalizada (Parte 2)
- Ejercicio 4-1: Creación y uso de una plantilla de dominio personalizada (Parte 3)
- Ejercicio 4-1: Creación y uso de una plantilla de dominio personalizada (Parte 4)

• Recuperación tras el inicio y fallo del servidor WebLogic



- Recuperación tras el inicio y fallo del servidor WebLogic
- Control y verificación del estado del servicio
- Configurar el administrador de nodos como un servicio xinetd
- Configuración específica de Solaris
- Práctica 5-1: Configuración del inicio y reinicio automáticos de un sistema (Parte 1)
- Práctica 5-1: Configuración del inicio y reinicio automáticos de un sistema (Parte 2)
- **Herramienta de scripting de WebLogic (WLST)**
- Herramienta de scripting de WebLogic (WLST)
- Comandos de E/S
- Ejemplo de WLST
- Herramientas de desarrollo de WLST
- Descripción general de JMX de WebLogic
- Explorando la documentación de MBean
- Conexión a un servidor
- Creación de una fuente de datos
- Práctica 6-1: Creación y modificación de un dominio con WLST (Parte 1)
- Práctica 6-1: Creación y modificación de un dominio con WLST (Parte 2)
- Práctica 6-2: Monitoreo de un dominio con WLST (Parte 1)
- Práctica 6-2: Monitoreo de un dominio con WLST (Parte 2)
- Práctica 6-2: Monitoreo de un dominio con WLST (Parte 3)
- **Servicios de gestión RESTful**
- Servicios de gestión RESTful
- Trabajar con WebLogic REST
- Manejo de errores REST de WebLogic
- Operaciones y flujos de trabajo REST de WebLogic Server
- Práctica 7-1: Creación y administración de servidores mediante REST
- **Capa de conexiones seguras (SSL)**
- Capa de conexiones seguras (SSL)
- Escenarios SSL de WebLogic
- Configuración de almacenes de claves de WebLogic
- Práctica 8-1: Configuración de SSL
- **Gestores de trabajo de aplicaciones**
- Gestores de trabajo de aplicaciones
- Conceptos de gestión del trabajo
- Creación de una restricción
- Práctica 9-1: Creación y uso de gestores de trabajo (Parte 1)
- Ejercicio 9-1: Creación y uso de gestores de trabajo (Parte 2)
- **Trabajando con el dominio de seguridad**
- Trabajando con el dominio de seguridad
- Membresía de grupo
- Fuentes de configuración de seguridad
- Configurar auditoría
- Práctica 10-1: Creación de usuarios, grupos, roles y políticas (Parte 1)
- Ejercicio 10-1: Creación de usuarios, grupos, roles y políticas (Parte 2)
- Práctica 10-2: Configuración de la auditoría de WebLogic
- **Recuperación ante desastres y migración**
- Recuperación ante desastres y migración
- Copia de seguridad de una configuración de dominio
- Migración del servicio JTA: Antes del fallo
- Práctica 11-1: Configuración de la migración a nivel de servicio JTA (Parte 1)
- Práctica 11-1: Configuración de la migración a nivel de servicio JTA (Parte 2)
- **Gestión de fuentes de datos**
- Gestión de fuentes de datos
- Oracle Real Application Clusters (RAC): Descripción general
- Prueba de conexión
- Práctica 12-1: Control de una fuente de datos
- Práctica 12-2: (opcional) Creación y uso de una fuente de datos múltiple
- **Marco de diagnóstico**
- Marco de diagnóstico
- Descriptores de recursos
- Cosechadoras
- Configuración de políticas
- Práctica 13-1: Uso de un módulo de diagnóstico integrado
- **Integración de WebLogic y Coherence**
- Integración de WebLogic y Coherence
- Coherencia y servidor WebLogic
- Práctica 14-1: Configuración de Coherence*Web Parte 1



- Práctica 14-1: Configuración de Coherence*Web Parte 2
- Práctica 14-2: Configuración de servidores Managed Coherence
- **Planes de preparación y despliegue de aplicaciones**
- Planes de preparación y despliegue de aplicaciones
- Desde el desarrollo hasta las pruebas y la producción
- Gestión de la precedencia
- Creación de un plan de despliegue
- Práctica 15-1: (Opcional) Creación y uso de un plan de despliegue (Parte 1)
- Práctica 15-1: (Opcional) Creación y uso de un plan de despliegue (Parte 2)
- **WebLogic, Docker y Kubernetes**
- WebLogic, Docker y Kubernetes
- Arquitectura y terminología de Docker
- Kubernetes: ¿Qué es?
- Acceso a aplicaciones en Kubernetes
- Introspección de dominio y generación de anulaciones de configuración
- Servicios de contenedores Oracle Linux
- **Redistribución de la producción**
- Redistribución de la producción
- Proceso de redistribución: Descripción general
- Apéndice práctico A-1: Uso del redespiegue de producción
- **Optimizaciones de WebLogic para Exalogic**
- Optimizaciones de WebLogic para Exalogic
- **Oracle Cloud**
- Oracle Cloud
- **Descripción general de Oracle Java Cloud Service**
- Descripción general de Oracle Java Cloud Service

MÓDULO DE FORMACIÓN 3: ORACLE WEBLOGIC SERVER 14C: PERFORMANCE TUNING WORKSHOP

OBJETIVO

Aprender desarrollo de aplicaciones en Oracle Cloud

DURACIÓN: 20 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

• Introducción al curso

- Introducción al curso
- Entorno de práctica del curso: Credenciales de seguridad

• Optimización del rendimiento: Descripción general

- Optimización del rendimiento: Descripción general
- Evaluación comparativa
- Consejos sobre metodología de pruebas de rendimiento
- Resumen de la sección
- Práctica 2-1: Preparación del entorno de práctica
- Práctica 2-2: Explorando las aplicaciones del curso
- Práctica 2-3: Ejecución de una prueba de rendimiento (Parte 01)
- Práctica 2-3: Ejecución de una prueba de rendimiento (Parte 02)
- Práctica 2-4: Pruebas de estrés de una aplicación e identificación de cuellos de botella

• Optimización de los recursos del sistema operativo

- Optimización de los recursos del sistema operativo
- Qué monitorizar en el sistema operativo
- Identificadores de archivos
- Práctica 3-1: Monitoreo de la utilización de la CPU en Linux
- Práctica 3-2: Monitorización de la E/S de disco en Linux
- Práctica 3-3: Monitorización de la memoria virtual y la red en Linux
- Práctica 3-4: Análisis y ajuste de parámetros del kernel de Linux

• Ajuste de HotSpot JVM

- Ajuste de HotSpot JVM
- Conceptos básicos de recolección de basura
- Recolector de basura G1
- Consejos de ajuste de GC
- Usando jps
- Arquitectura de monitorización y gestión de Java
- Centro de control de misión de Java
- Registrador de vuelo
- Práctica 4-1: Ajuste de la recolección de basura de la JVM (Parte 01)



- Práctica 4-1: Ajuste de la recolección de basura de la JVM (Parte 02)
- Práctica 4-2: Uso de las herramientas de línea de comandos de la JVM (Parte 01)
- Práctica 4-2: Uso de las herramientas de línea de comandos de la JVM (Parte 02)
- Práctica 4-3: Uso de Java VisualVM
- Práctica 4-4: Uso de VisualGC y jconsole
- Práctica 4-5: Uso del Control de Misión (Parte 01)
- Práctica 4-5: Uso del Control de Misión (Parte 02)
- Práctica 4-5: Uso del Control de Misión (Parte 03)
- Práctica 4-6: Uso del registrador de vuelo
- **Monitoreo y ajuste del rendimiento del servidor**
- Monitoreo y ajuste del rendimiento del servidor
- Capa de conexiones seguras
- Práctica 5-1: Configuración del comportamiento de subprocesos bloqueados del servidor
- Práctica 5-2: Configuración del reinicio automático de un servidor averiado
- Práctica 5-3: Configuración de la protección contra sobrecargas de WebLogic (Parte 01)
- Práctica 5-3: Configuración de la protección contra sobrecargas de WebLogic (Parte 02)
- **Monitoreo y ajuste del rendimiento del clúster**
- Monitoreo y ajuste del rendimiento del clúster
- Proxy de clúster para un clúster de aplicaciones web
- Persistencia de sesión HTTP
- Práctica 6-1: Configuración de clústeres unicast y multicast (Parte 01)
- Práctica 6-1: Configuración de clústeres unicast y multicast (Parte 02)
- Práctica 6-2: Persistencia en la sesión de ajuste (Parte 01)
- Práctica 6-2: Persistencia en la sesión de ajuste (Parte 02)
- **Optimización del rendimiento de JDBC**
- Optimización del rendimiento de JDBC
- Prueba de conexión
- Precarga de filas
- Optimizaciones Exalogic
- Práctica 7-1: Ajuste de los grupos de conexiones JDBC (Parte 01)
- Práctica 7-1: Ajuste de los grupos de conexiones JDBC (Parte 02)
- Práctica 7-2: Prueba del rendimiento del almacenamiento en caché de instrucciones JDBC
- Práctica 7-3: Prueba del rendimiento de la conexión fija al hilo
- Práctica 7-4: Configuración de actualizaciones por lotes
- Práctica 7-5: Optimización de una base de datos Oracle para WebLogic
- **Configuración de gestores de trabajo**
- Configuración de gestores de trabajo
- Clases de solicitud
- Práctica 8-1: Creación y uso de gestores de trabajo (Parte 01)
- Práctica 8-1: Creación y uso de gestores de trabajo (Parte 02)
- Práctica 8-1: Creación y uso de gestores de trabajo (Parte 03)
- Práctica 8-2: Configuración de restricciones del administrador de trabajo (Parte 01)
- Práctica 8-2: Configuración de restricciones del administrador de trabajo (Parte 02)
- **Optimización de aplicaciones Java EE**
- Optimización de aplicaciones Java EE
- El parámetro keepgenerated
- Enterprise JavaBeans
- Beans de sesión con estado
- Práctica 9-1: Ajuste de JSP
- Práctica 9-2: Ajuste de EJB sin estado
- **Oracle Cloud**
- Oracle Cloud
- **Descripción general de Oracle Java Cloud Service**
- Descripción general de Oracle Java Cloud Service
- **Apéndice: Diapositivas de referencia**
- Apéndice: Diapositivas de referencia
- Otros comandos útiles
- Balanceadores de carga
- Manejo de hilos atascados

MÓDULO DE FORMACIÓN 4: ORACLE WEBLOGIC SERVER 14C: TROUBLESHOOTING WORKSHOP

OBJETIVO

- Métricas de diagnóstico de cosecha
- Monitorear métricas de diagnóstico
- Configuración y monitorización de eventos de diagnóstico
- Seguimiento de una solicitud de cliente



- Solucionar problemas de una JVM
- Investigar problemas del servidor
- Investigar problemas de la aplicación
- Investigar problemas de JDBC
- Investigar problemas del administrador de nodos
- Investigar problemas de proxy
- Investigar problemas de replicación de clústeres
- Solucionar problemas relacionados con los cambios mediante la auditoría

DURACIÓN: 15 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

• Introducción al curso

- Introducción al curso
- Entorno de práctica del curso: Credenciales de seguridad

• Optimización del rendimiento: Descripción general

- Optimización del rendimiento: Descripción general
- Evaluación comparativa
- Consejos sobre metodología de pruebas de rendimiento
- Resumen de la sección
- Práctica 2-1: Preparación del entorno de práctica
- Práctica 2-2: Explorando las aplicaciones del curso
- Práctica 2-3: Ejecución de una prueba de rendimiento (Parte 01)
- Práctica 2-3: Ejecución de una prueba de rendimiento (Parte 02)
- Práctica 2-4: Pruebas de estrés de una aplicación e identificación de cuellos de botella

• Optimización de los recursos del sistema operativo

- Optimización de los recursos del sistema operativo
- Qué monitorizar en el sistema operativo
- Identificadores de archivos
- Práctica 3-1: Monitoreo de la utilización de la CPU en Linux
- Práctica 3-2: Monitorización de la E/S de disco en Linux
- Práctica 3-3: Monitorización de la memoria virtual y la red en Linux
- Práctica 3-4: Análisis y ajuste de parámetros del kernel de Linux

• Ajuste de HotSpot JVM

- Ajuste de HotSpot JVM
- Conceptos básicos de recolección de basura
- Recolector de basura G1
- Consejos de ajuste de GC
- Usando jps
- Arquitectura de monitorización y gestión de Java
- Centro de control de misión de Java
- Registrador de vuelo
- Práctica 4-1: Ajuste de la recolección de basura de la JVM (Parte 01)
- Práctica 4-1: Ajuste de la recolección de basura de la JVM (Parte 02)
- Práctica 4-2: Uso de las herramientas de línea de comandos de la JVM (Parte 01)
- Práctica 4-2: Uso de las herramientas de línea de comandos de la JVM (Parte 02)
- Práctica 4-3: Uso de Java VisualVM
- Práctica 4-4: Uso de VisualGC y jconsole
- Práctica 4-5: Uso del Control de Misión (Parte 01)
- Práctica 4-5: Uso del Control de Misión (Parte 02)
- Práctica 4-5: Uso del Control de Misión (Parte 03)
- Práctica 4-6: Uso del registrador de vuelo

• Monitoreo y ajuste del rendimiento del servidor

- Monitoreo y ajuste del rendimiento del servidor
- Capa de conexiones seguras
- Práctica 5-1: Configuración del comportamiento de subprocessos bloqueados del servidor
- Práctica 5-2: Configuración del reinicio automático de un servidor averiado
- Práctica 5-3: Configuración de la protección contra sobrecargas de WebLogic (Parte 01)
- Práctica 5-3: Configuración de la protección contra sobrecargas de WebLogic (Parte 02)

• Monitoreo y ajuste del rendimiento del clúster

- Monitoreo y ajuste del rendimiento del clúster
- Proxy de clúster para un clúster de aplicaciones web
- Persistencia de sesión HTTP
- Práctica 6-1: Configuración de clústeres unicast y multicast (Parte 01)
- Práctica 6-1: Configuración de clústeres unicast y multicast (Parte 02)
- Práctica 6-2: Persistencia en la sesión de ajuste (Parte 01)



La autenticidad de este documento se puede comprobar en
<https://gestiona.comunidad.madrid/csv>
mediante el siguiente código seguro de verificación: 0982595990269491622633

- Práctica 6-2: Persistencia en la sesión de ajuste (Parte 02)
- **Optimización del rendimiento de JDBC**
 - Optimización del rendimiento de JDBC
 - Prueba de conexión
 - Precarga de filas
 - Optimizaciones Exalogic
- Práctica 7-1: Ajuste de los grupos de conexiones JDBC (Parte 01)
- Práctica 7-1: Ajuste de los grupos de conexiones JDBC (Parte 02)
- Práctica 7-2: Prueba del rendimiento del almacenamiento en caché de instrucciones JDBC
- Práctica 7-3: Prueba del rendimiento de la conexión fija al hilo
- Práctica 7-4: Configuración de actualizaciones por lotes
- Práctica 7-5: Optimización de una base de datos Oracle para WebLogic
- **Configuración de gestores de trabajo**
 - Configuración de gestores de trabajo
 - Clases de solicitud
- Práctica 8-1: Creación y uso de gestores de trabajo (Parte 01)
- Práctica 8-1: Creación y uso de gestores de trabajo (Parte 02)
- Práctica 8-1: Creación y uso de gestores de trabajo (Parte 03)
- Práctica 8-2: Configuración de restricciones del administrador de trabajo (Parte 01)
- Práctica 8-2: Configuración de restricciones del administrador de trabajo (Parte 02)
- **Optimización de aplicaciones Java EE**
 - Optimización de aplicaciones Java EE
 - El parámetro keepgenerated
 - Enterprise JavaBeans
 - Beans de sesión con estado
- Práctica 9-1: Ajuste de JSP
- Práctica 9-2: Ajuste de EJB sin estado
- **Oracle Cloud**
 - Oracle Cloud
- **Descripción general de Oracle Java Cloud Service**
 - Descripción general de Oracle Java Cloud Service
- **Apéndice: Diapositivas de referencia**
 - Apéndice: Diapositivas de referencia
 - Otros comandos útiles
 - Balanceadores de carga
 - Manejo de hilos atascados

MÓDULO DE FORMACIÓN 5: ORACLE WEBLOGIC SERVER 14C: JMS ADMINISTRATION

OBJETIVO

- Crear y probar una configuración básica de JMS
- Supervisar y gestionar JMS
- Configurar y probar la persistencia de mensajes
- Crear y probar destinos distribuidos
- Migración de un servidor JMS mediante direcciones IP virtuales
- Configurar la agrupación en clústeres JMS y la alta disponibilidad
- Optimización del rendimiento de JMS
- Investigar problemas de JMS
- Crear y probar una configuración básica de JMS
- Reenvío de mensajes JMS mediante Messaging Bridge
- Implementar una fábrica de conexiones habilitada para Unidad de Orden (UOO) para generar mensajes a un destino distribuido.

DURACIÓN: 15 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- **Descripción general del curso**
 - Descripción general del curso
 - Entorno de práctica del curso: Credenciales de seguridad
- **Conceptos de mensajería en Java**
 - Conceptos de mensajería en Java
 - Consumidores que navegan
- **Configuración básica**
 - Configuración básica
 - Configurando los ajustes predeterminados de fábrica
 - Agregar una cuota a un módulo
 - Ejemplos de REST: Creación de un subdespliegue JMS



La autenticidad de este documento se puede comprobar en
<https://gestion.comunidad.madrid/csv>
mediante el siguiente código de verificación: **0982595990269491622633**

- Práctica 3-1: Creación y prueba de una configuración JMS básica (Parte 01)
- Práctica 3-1: Creación y prueba de una configuración JMS básica (Parte 02)
- **Monitoreo y gestión de mensajes**
 - Monitoreo y gestión de mensajes
 - Consideraciones sobre el tipo de mensaje
 - ¿Por qué exportar mensajes?
 - Práctica 4-1: Monitoreo y gestión de JMS (Parte 01)
 - Práctica 4-1: Monitoreo y gestión de JMS (Parte 02)
- **Persistencia, transacciones y durabilidad**
 - Persistencia, transacciones y durabilidad
 - WebLogic Transaction Manager: Revisión
 - Temas y suscriptores duraderos
 - Práctica 5-1: Configuración y prueba de la persistencia de mensajes (Parte 01)
 - Práctica 5-1: Configuración y prueba de la persistencia de mensajes (Parte 02)
- **Destinos distribuidos**
 - Destinos distribuidos
 - Reenvío de mensajes con colas distribuidas
 - Práctica 6-1: Creación y prueba de destinos distribuidos (Parte 01)
 - Práctica 6-1: Creación y prueba de destinos distribuidos (Parte 02)
 - Práctica 6-1: Creación y prueba de destinos distribuidos (Parte 03)
- **Migración de servidores**
 - Migración de servidores
 - Configurando SUDO
 - Dirección de destinos distribuidos a múltiples servidores JMS
 - Práctica 7-1: Migración de un servidor (Parte 01)
 - Práctica 7-1: Migración de un servidor (Parte 02)
 - Práctica 7-1: Migración de un servidor (Parte 03)
- **Agrupamiento JMS y alta disponibilidad**
 - Agrupamiento JMS y alta disponibilidad
 - Comprensión de la distribución, la migración y la conmutación por error
 - Mejores prácticas
 - Práctica 8-1: Configuración de clústeres JMS y alta disponibilidad (Parte 01)
 - Práctica 8-1: Configuración de clústeres JMS y alta disponibilidad (Parte 02)
- **Ajuste de rendimiento**
 - Ajuste de rendimiento
 - Ejemplo: Cuota demasiado alta
 - Tiempo de espera del productor cuando se alcanza la cuota máxima
 - Ajuste del flujo de mensajes del consumidor
 - Práctica 9-1: Ajuste del rendimiento de JMS (Parte 01)
 - Práctica 9-1: Ajuste del rendimiento de JMS (Parte 02)
 - Práctica 9-1: Ajuste del rendimiento de JMS (Parte 03)
- **Solución de problemas**
 - Solución de problemas
 - Imágenes de diagnóstico del servidor
 - Modos de reconocimiento del consumidor
 - Práctica 10-1: Investigación de problemas de JMS (Parte 01)
 - Práctica 10-1: Investigación de problemas de JMS (Parte 02)
 - Práctica 10-1: Investigación de problemas de JMS (Parte 03)
 - 13 metros
 - Práctica 10-1: Investigación de problemas de JMS (Parte 04)
 - 16 metros
- **Introducción a la seguridad de JMS**
 - Introducción a la seguridad de JMS
 - Práctica 11-1: Creación y prueba de una configuración básica de JMS
- **Introducción a la integración de JMS**
 - Introducción a la integración de JMS
 - Oracle Advanced Queuing (AQ): Descripción general
 - Práctica 12-1: Reenvío de mensajes JMS con Messaging Bridge
 - Práctica 12-2: Reenvío de mensajes JMS con agente de almacenamiento y reenvío (Parte 01)
 - Práctica 12-2: Reenvío de mensajes JMS con el agente de almacenamiento y reenvío (Parte 02)
- **Introducción al ordenamiento de mensajes**
 - Introducción al ordenamiento de mensajes
 - Práctica 13-1: Introducción al ordenamiento de mensajes (Parte 01)
 - Práctica 13-1: Introducción al ordenamiento de mensajes (Parte 02)
- **Migración de servicios**
 - Migración de servicios
- **Oracle Cloud**



- Oracle Cloud
- **Descripción general de Oracle Java Cloud Service**
- Descripción general de Oracle Java Cloud Service
- Duración del curso

MÓDULO DE FORMACIÓN 6: ADMINISTERING ORACLE WEBLOGIC SERVER FOR OCI

OBJETIVO

- Cree dominios básicos y dominios habilitados para JRF en Oracle WebLogic Server.
- Administrar dominios de Oracle WebLogic Server.
- Implemente aplicaciones Java Enterprise Edition en Oracle WebLogic Server

DURACIÓN: 15 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

• Descripción general del curso

- Introducción
- Resumen
- **Comienza con OCI**
- Introducción a OCI
- Gestión de recursos de OCI
- Bloques de construcción OCI
- Prueba de habilidades: Primeros pasos con la infraestructura de Oracle Cloud

• Componentes del servidor WebLogic en OCI

- Introducción
- Servidor WebLogic de OCI
- Mercado en la nube
- Gestor de recursos de OCI
- Computación y redes
- Identidad y acceso
- Prueba de habilidades: Componentes de WebLogic Server para OCI

• Configurar los requisitos previos para WebLogic Server

- Introducción
- Compartimiento
- Grupo Dinámico
- Política
- Bóveda y secretos
- par de claves SSH
- Demostración: Par de claves SSH
- Cloud Shell
- Resumen
- Configurar los requisitos previos para el Apéndice WLS
- Prueba de habilidades: Configurar los requisitos previos de OCI para WebLogic Server

• Crear un dominio de servidor WebLogic

- Introducción
- Servidor WebLogic
- Pila de servidores WebLogic
- Redes y políticas
- Acceso y prueba de WebLogic en OCI
- Consola remota de WebLogic
- WebLogic con JRF parte 1
- WebLogic con JRF parte 2
- Resumen
- Práctica 1: Crear un dominio de servidor WebLogic en OCI
- Práctica 2: Crear un dominio de servidor WebLogic en OCI
- Práctica 3: Crear un dominio de servidor WebLogic en OCI
- Práctica 4: Crear un dominio de WebLogic Server en OCI (Parte 1)
- Práctica 4: Crear un dominio de WebLogic Server en OCI (Parte 2)
- Práctica 4: Crear un dominio de WebLogic Server en OCI (Parte 3)
- Práctica 5: Crear un dominio de WebLogic Server en OCI (Parte 1)
- Práctica 5: Crear un dominio de WebLogic Server en OCI (Parte 2)
- Práctica 6: Crear un dominio de servidor WebLogic en OCI
- Práctica 7: Crear un dominio de servidor WebLogic en OCI
- Práctica 8: Crear un dominio de servidor WebLogic en OCI
- Prueba de habilidades: Crear un dominio WebLogic en OCI

• Administrar un dominio de servidor WebLogic

- Introducción



La autenticidad de este documento se puede comprobar en
<https://gestion.comunidad.madrid/csv>
mediante el siguiente código seguro de verificación: **0982595990269491622633**

- Acceda a la consola de administración de WebLogic
- Utilice la consola de control de Fusion Middleware
- Ejemplo de solicitud
- Administrar fuentes de datos JDBC
- Desmontar dominio WebLogic en OCI
- Resumen
- Práctica 1: Administrar un dominio de servidor WebLogic
- Práctica 2: Administrar un dominio de WebLogic Server (Parte 1)
- Práctica 2: Administrar un dominio de WebLogic Server (Parte 2)
- Práctica 3: Administrar un dominio de servidor WebLogic
- Prueba de habilidades: Administrar un dominio WebLogic en OCI
- **Proteger y solucionar problemas de un dominio WebLogic**
- Introducción
- Herramienta de comprobación de seguridad de WebLogic
- Configurar SSL para el dominio de WebLogic
- Dominio WebLogic seguro con IDCS
- Servicios web seguros con IDCS
- Solucionar problemas de dominio de WLS
- Aplicar parche al dominio WebLogic en OCI
- Resumen
- Prueba de habilidades: Proteger y solucionar problemas de un dominio WebLogic en OCI
- **Escalar un dominio de WebLogic Server**
- Introducción
- Escalabilidad en OCI
- Formas BM Formas y Formas VM
- Formas admitidas
- Cambiando la forma
- Escalar un clúster de WebLogic en OCI
- Resumen
- Práctica 1: Escalar un dominio de WebLogic Server
- Práctica 2: Escalar un dominio de WebLogic Server
- Práctica 3: Escalar un dominio de WebLogic Server
- Prueba de habilidades: Escalar un dominio WebLogic en OCI
- **Copia de seguridad y restauración de un dominio**
- Introducción
- Volumen de arranque y almacenamiento en bloque
- Métodos de copia de seguridad de volumen
- Restauración de una copia de seguridad de volumen de bloques
- Copias de seguridad de la base de datos en OCI
- Restauración de una base de datos ATP
- Resumen
- Práctica 1: Copia de seguridad y restauración de un dominio
- Práctica 2: Copia de seguridad y restauración de un dominio
- Práctica 3: Copia de seguridad y restauración de un dominio
- Práctica 4: Copia de seguridad y restauración de un dominio
- Práctica 5: Copia de seguridad y restauración de un dominio (Parte 1)
- Práctica 5: Copia de seguridad y restauración de un dominio (Parte 2)
- Práctica 5: Copia de seguridad y restauración de un dominio (Parte 3)
- Práctica 6: Copia de seguridad y restauración de un dominio (Parte 1)
- Práctica 6: Copia de seguridad y restauración de un dominio (Parte 2)
- Práctica 6: Copia de seguridad y restauración de un dominio (Parte 3)
- Prueba de habilidades: Copia de seguridad y restauración de un dominio WebLogic en OCI

CERTIFICACIÓN DEL FABRICANTE

- La ejecución y financiación del programa formativo incluye la presentación de los alumnos que han realizado el curso con aprovechamiento al examen 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 está incluido el siguiente examen de certificación oficial de Oracle, o el que lo sustituya actualizado al momento de su impartición:
 - Oracle WebLogic Server 14c Administrator Professional (1Z0-136)



6. Arquitecto Oracle SOA Suite

Objetivo general

Comprender los fundamentos de la arquitectura orientada a servicios (SOA) y desarrollar soluciones de integración empresarial utilizando Oracle SOA Suite 12c, Oracle Service Bus y Oracle BPM. Diseñar e implementar aplicaciones compuestas, orquestar procesos de negocio, integrar servicios heterogéneos y aplicar principios de gobierno y reutilización. Prepararse para desempeñar un rol técnico en la adopción de soluciones SOA modernas y la transformación digital basada en procesos.

Relación de módulos de formación

- Módulo 1** SOA Adoption and Architecture Fundamentals (15 horas)
- Módulo 2** Oracle SOA Suite 12c: Build Composite Applications Ed 2 (30 horas)
- Módulo 3** Oracle Service Bus 12c: Design & Integrate Services (25 horas)
- Módulo 4** Oracle BPM 12c: Essentials (25 horas)

Duración de la formación 95 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones/titulaciones

Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos:

- Título de Bachiller o equivalente.
- Título de Técnico Superior (FP Grado superior) o equivalente.
- Haber superado la prueba de acceso a Ciclos Formativos de Grado Superior.
- Haber superado cualquier prueba oficial de acceso a la universidad.
- Certificado de profesionalidad de nivel 3.
- Título de Grado o equivalente.
- Título de Postgrado (Máster) o equivalente.

Experiencia profesional

No se requiere

Otros:

Cuando el 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.

Para seguir correctamente la formación se recomienda tener conocimiento de inglés.

Se requieren conocimientos básicos sobre los sistemas informáticos como usuario.

La experiencia previa como usuario de Linux o con la administración de otros sistemas operativos podría ser conveniente.

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida

No se requiere.

Experiencia profesional mínima requerida

No se requiere.

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.

Otros:

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:

- Justificación de formación metodológica o experiencia docente.

Espacio Formativo Equipamiento

Aula de informática

Los equipos deberán contar al menos con las siguientes características:

- CPU Intel Core i7 9ª generación con soporte VMCS (Haswell o más reciente), o AMD equivalente.
- 32 GB de memoria RAM o superior.
- 1 disco duro SSD de 512 GB o superior.
- Pantalla de 21" o superior con una resolución de 1600x1800 para interfaces gráficas de usuario.



- Gigabit Ethernet .
- Soporte USB3 (se requiere arranque desde USB)
- Software específico vinculado con la especialidad formativa.

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

Estar autorizado bajo un contrato vigente con Oracle University equivalente al Oracle Approved Education Center, llamado OUDDA.

DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: SOA ADOPTION AND ARCHITECTURE FUNDAMENTALS

OBJETIVO

- Evaluar la madurez de la SOA de una organización.
- Identificar y priorizar los servicios candidatos.
- Definir una arquitectura conceptual y lógica de alto nivel.
- Crear una hoja de ruta SOA para una organización.

DURACIÓN: 15 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/Capacidades cognitivas y prácticas

• El enfoque de Oracle para la SOA: Una visión general

- El enfoque de Oracle para la SOA: Una visión general
- Práctica 1-1: ¿Programa o proyecto?
- Ejercicio 1-2: ¿Pragmático, estratégico o táctico?
- Práctica 1-3: Identificación de un punto de entrada SOA
- Prueba de habilidades: El enfoque de Oracle para SOA

• Creación de una hoja de ruta SOA

- Creación de una hoja de ruta SOA
- Creación de una hoja de ruta SOA
- Práctica 2-1: Realización de una evaluación de madurez de SOA
- Prueba de habilidades: Creación de una hoja de ruta SOA

• Términos y conceptos del servicio

- Términos y conceptos del servicio
- Práctica 3-1: ¿Mayor, Menor o Punto?
- Práctica 3-2: Aspectos de un servicio SOA
- Prueba de habilidades: Términos y conceptos de servicio

• Arquitectura de referencia SOA

- Arquitectura de referencia SOA, Parte 1
- Arquitectura de referencia SOA, Parte 2
- Práctica 4-1: Elementos de una arquitectura de referencia
- Práctica 4-2: Modelado de su organización en REA
- Práctica 4-3: Almacenamiento de la evaluación de madurez en los REA
- Práctica 4-4: Agregar un estado de servicio
- Práctica 4-5: Agregar una categoría de servicio
- Prueba de habilidades: Arquitectura de referencia SOA

• Ingeniería de software en un entorno SOA: Gestión de requisitos

- Ingeniería de software en un entorno SOA: Gestión de requisitos
- Práctica 5-1: Descomposición funcional
- Práctica 5-2: Ampliación del modelo de función empresarial
- Práctica 5-3: Creación de nodos del modelo de función empresarial en REA
- Evaluación de habilidades: Ingeniería de software en un entorno SOA: Gestión de requisitos

• Identificación y descubrimiento de servicios

- Identificación y descubrimiento de servicios
- Práctica 6-1: Identificación y descubrimiento de servicios
- Práctica 6-2: Identificación del servicio
- Prueba de habilidades: Identificación y descubrimiento de servicios

• Prestación de servicios

- Prestación de servicios
- Práctica 7-1: Cómo completar un contrato de servicios
- Práctica 7-2: Creación de un activo de servicio SOA en OER
- Práctica 7-3: Agregar el contrato de servicio al repositorio
- Práctica 7-4: Agregar la interfaz de servicio al repositorio
- Prueba de habilidades: Prestación de servicios

• Integración orientada a servicios

- Integración orientada a servicios, Parte 1



La autenticidad de este documento se puede comprobar en
<https://gestiona.comunidad.madrid/csv>
mediante el siguiente código seguro de verificación: 0982595990269491622633

- Integración orientada a servicios, parte 2
- Práctica 8-1: Prueba de los servicios web en WLS
- Práctica 8-2: Inspección de la configuración de los servicios empresariales en OSB
- Práctica 8-3: Acceso a múltiples versiones de un servicio en OSB
- Prueba de habilidades: Integración orientada al servicio
- **Un marco para la gobernanza**
- Un marco para la gobernanza, Parte 1
- Un marco para la gobernanza, Parte 2
- Práctica 9-1: Activación de la función de gestión de políticas
- Práctica 9-2: Aplicación de la política a un activo
- Práctica 9-3: Validación de las afirmaciones de la política
- Evaluación de habilidades: Un marco para la gobernanza

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: ORACLE SOA SUITE 12C: BUILD COMPOSITE APPLICATIONS ED 2

OBJETIVO

Aprender desarrollo de aplicaciones en Oracle Cloud

DURACIÓN: 30 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

• **Introducción a la arquitectura orientada a servicios**

- Introducción a la arquitectura orientada a servicios
- Mediador de oráculo
- Tiempo de ejecución de SOA

• **Introducción a las aplicaciones compuestas**

- Introducción a las aplicaciones compuestas
- Componentes del mediador: Introducción
- Práctica 2-1: Creación de la aplicación compuesta

• **Gestión y supervisión de una aplicación compuesta**

- Gestión y supervisión de una aplicación compuesta
- Planes de configuración: Descripción general
- Práctica 3-1: Despliegue y prueba de la aplicación compuesta HelloWorld
- Práctica 3-2: Modificar el adaptador de archivos HelloWorld para usar un nombre lógico
- Práctica 3-3: Generación y validación de un plan de configuración
- Práctica 3-4: Prueba de un componente compuesto implementado con un plan de configuración

• **Trabajar con datos**

- Trabajar con datos
- Práctica 4-1: Creación de la aplicación compuesta
- Práctica 4-2: Definición del formato de datos nativo
- Práctica 4-3: Creación de los componentes del servicio y referencias externas
- Práctica 4-4: Agregar una regla de enrutamiento al mediador
- Práctica 4-5: Despliegue y ejecución del proyecto
- Práctica 4-6: Desafío opcional: Crear un archivo de salida de longitud fija

• **Uso de adaptadores JMS y JDBC**

- Uso de adaptadores JMS y JDBC
- Adaptador de base de datos: Introducción
- Práctica 5-1: Configuración de la base de datos
- Práctica 5-2: Creación del proyecto SOA CCValidate
- Práctica 5-3: Configuración del componente Mediador a partir de una definición WSDL
- Práctica 5-4: Implementación y prueba del componente compuesto CCValidate
- Práctica 5-5: Creación y configuración de una cola JMS
- Práctica 5-6: Creación de una aplicación compuesta y un adaptador JMS
- Práctica 5-7: Despliegue y prueba de la aplicación
- Práctica 5-8: Opcional: Creación de una aplicación consumidora JMS
- Práctica 5-9: Opcional: Configuración de las propiedades de los mensajes y uso de selectores de mensajes

• **Introducción al BPEL**

- Introducción al BPEL
- Introducción al BPEL (Práctica)
- Práctica 6-1: Creación de una nueva aplicación
- Práctica 6-2: Despliegue y prueba de la aplicación

• **Más actividades de BPEL**

- Más actividades de BPEL
- Suspender un proceso con la actividad de espera
- Práctica 7-1: Creación de un nuevo proyecto



- Práctica 7-2: Configuración del servicio asíncrono
- Práctica 7-3: Creación de un proceso BPEL para realizar una llamada asíncrona
- Práctica 7-4: Despliegue y prueba de su trabajo
- **Manejo de fallos en aplicaciones compuestas**
- Manejo de fallos en aplicaciones compuestas
- Reseña: Transaccionalidad
- Práctica 8-1: Apertura e implementación del proyecto BookingSystem
- Práctica 8-2: Creación y configuración del proyecto de inscripción
- Práctica 8-3: Configuración del proceso de inscripción
- Práctica 8-4: Despliegue y prueba de la aplicación
- Práctica 8-5: Uso del Asistente para políticas de fallos
- **Implementación de flujos de trabajo humanos y notificaciones**
- Implementación de flujos de trabajo humanos y notificaciones
- Formularios de visualización de tareas
- Práctica 9-1: Iniciación de la comunidad de usuarios de demostración
- Práctica 9-2: Configuración del controlador de correo electrónico
- Práctica 9-3: Creación de una aplicación compuesta
- Práctica 9-4: Implementación de la aprobación manual en el proceso BPEL
- Práctica 9-5: Generación del formulario de tarea ADF para la tarea humana
- Práctica 9-6: Despliegue y prueba de la aplicación
- Práctica 9-7: Envío de notificación por correo electrónico sobre el estado del pedido a un cliente
- Práctica 9-8: Redespliegue y prueba de la aplicación
- **Funcionalidad de compartición en Oracle SOA Suite**
- Funcionalidad de compartición en Oracle SOA Suite
- Práctica 10-1: Uso de una plantilla de componentes
- Práctica 10-2: Implementación y prueba de la aplicación OrderFlow
- **Utilizando el adaptador REST**
- Utilizando el adaptador REST
- Escenario 3: Crear una referencia externa REST para un servicio externo
- Práctica 11-1: Exposición de un servicio REST
- Práctica 11-2: Probar una interfaz REST
- Práctica 11-3: Uso de una interfaz REST existente
- Práctica 11-4: Despliegue y prueba del proyecto
- Práctica 11-5: Utilice el generador de formato nativo para generar XSD para interfaces REST
- Práctica 11-6: Despliegue y prueba del proyecto
- **Desarrollo de reglas de negocio**
- Desarrollo de reglas de negocio
- Componente de reglas de negocio: Descripción general
- Práctica 12-1: Creación y configuración de una aplicación compuesta
- Práctica 12-2: Implementación de reglas de negocio en un proceso BPEL
- Práctica 12-3: Despliegue y prueba de la aplicación
- Práctica 12-4: Agregar una regla de negocio de reglas de envío
- Práctica 12-5: Modificación del proceso BPEL
- Práctica 12-6: Implementación y prueba de la aplicación de procesamiento de pedidos
- **Diseño y gestión de eventos empresariales**
- Diseño y gestión de eventos empresariales
- Práctica 13-1: Publicación de un evento
- Práctica 13-2: Suscribirse a un evento
- Práctica 13-3: Prueba de publicación y suscripción a eventos
- **Pruebas y depuración de aplicaciones compuestas**
- Pruebas y depuración de aplicaciones compuestas
- Pruebas y depuración de aplicaciones compuestas (Práctica)
- Práctica 14-1: Creación de un conjunto de pruebas para el componente CCValidate
- Práctica 14-2: Creación de casos de prueba en el conjunto de pruebas CCValidate
- Práctica 14-3: Implementación y ejecución del conjunto de pruebas CCValidate
- Práctica 14-4: Depuración de una aplicación compuesta en JDeveloper
- **Protección de aplicaciones compuestas e invocación de servicios seguros**
- Protección de aplicaciones compuestas e invocación de servicios seguros
- Práctica 15-1: Aplicación de políticas de seguridad después de la implementación
- Práctica 15-2: Aplicación de políticas de seguridad en la fase de diseño
- **Oracle Cloud**
- Oracle Cloud
- **Descripción general del servicio Oracle SOA Cloud**
- Descripción general del servicio Oracle SOA Cloud



MÓDULO DE FORMACIÓN 3: ORACLE SERVICE BUS 12C: DESIGN & INTEGRATE SERVICES OBJETIVO

- Utilice Oracle Service Bus 12c para que los servicios interactúen de forma desacoplada.
- Implemente flujos de mensajes de calidad empresarial con Service Bus 12c.
- Implementar la validación, el enrutamiento, la transformación y el enriquecimiento de mensajes.
- Integrar servicios con sistemas heredados.
- Habilitar la abstracción a nivel de servicio.

DURACIÓN: 25 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

• Introducción

- Introducción

• Presentamos Oracle Service Bus

- Presentamos Oracle Service Bus
- Presentación de Oracle Service Bus (Parte 2)
- Práctica 2-1: Configuración del dominio predeterminado del servidor WebLogic integrado en JDeveloper.

- Prueba de habilidades: Introducción a Oracle Service Bus

• Introducción a las aplicaciones de Oracle Service Bus

- Introducción a las aplicaciones de Oracle Service Bus
- Introducción a las aplicaciones de Oracle Service Bus (Parte 2)
- Práctica 3-1: Implementación y prueba de un componente SOA
- Práctica 3-2: Virtualización de servicios con Service Bus
- Práctica 3-3: Rellenar el repositorio MDS con datos de origen
- Prueba de habilidades: Introducción a las aplicaciones de Oracle Service Bus

• Fundamentos del flujo de mensajes

- Fundamentos del flujo de mensajes
- Fundamentos del flujo de mensajes (Parte 2)
- Práctica 4-1: Creación de una plantilla de canalización para el registro
- Práctica 4-2: Creación de una nueva canalización utilizando una plantilla de canalización
- Práctica 4-3: Depuración de una aplicación de bus de servicios en JDeveloper 10
- Prueba de habilidades: Conceptos básicos del flujo de mensajes

• Validación de mensajes y manejo de errores

- Validación de mensajes y manejo de errores
- Práctica 5-1: Importación de recursos de plantilla y creación de un servicio empresarial
- Práctica 5-2: Creación del pipeline que valida los mensajes utilizando la plantilla de pipeline
- Prueba de habilidades: Validación de mensajes y manejo de errores

• Transformando mensajes

- Transformando mensajes
- Práctica 6-1: Transformación de datos mediante la transformación XQuery
- Práctica 6-2: Configuración de un proxy de adaptador de archivos con transformación nXSD
- Apéndice: Construyendo la transformación nXSD desde el principio
- Prueba de habilidades: Transformación de mensajes

• Mensajes de enrutamiento

- Mensajes de enrutamiento
- Práctica 7-1: Enrutamiento estático de mensajes mediante ramificación condicional
- Práctica 7-2: Enrutamiento dinámico de mensajes mediante políticas basadas en XQuery
- Prueba de habilidades: Enrutamiento de mensajes

• Mensajes enriquecedores

- Mensajes enriquecedores
- Práctica 8-1: Enriquecimiento del mensaje mediante la llamada a un servicio de canalización (Generación de ID de sesión)
- Práctica 8-2: Enriquecer el mensaje llamando a un servicio empresarial (ValidateCreditCard)
- Prueba de habilidades: Enriquecimiento de mensajes

• Procesamiento de mensajes con llamadas simultáneas

- Procesamiento de mensajes con llamadas simultáneas
- Práctica 9-1: Procesamiento de mensajes con división-únión estática
- Prueba de habilidades: Procesamiento de mensajes con llamadas simultáneas

• Adaptadores y transportes

- Adaptadores y transportes
- Adaptadores y transportes (Parte 2)
- Práctica 10-1: Llamar a un servicio SOA mediante el protocolo SOA-Direct
- Práctica 10-2: Exponer un servicio SOAP como un servicio REST
- Prueba de habilidades: Adaptadores y transportes

• Mensajería confiable



La autenticidad de este documento se puede comprobar en
<https://gestion.comunidad.madrid/csv>
mediante el siguiente código seguro de verificación: 0982595990269491622633

- Mensajería confiable
- Prueba de habilidades: Mensajería confiable
- **Seguridad del autobús de servicio**
- Seguridad del autobús de servicio
- Práctica 12-1: Configuración del entorno de seguridad
- Práctica 12-2: Protección del servicio web de backend y aplicación de la política de seguridad al servicio empresarial
- Práctica 12-3: Aplicación de una política de seguridad a un servicio proxy
- Prueba de habilidades: Seguridad en autobuses de servicio
- **Temas avanzados**
- Temas avanzados
- Temas avanzados (Parte 2)
- Temas avanzados (Parte 3)
- Práctica 13-: Configuración del almacenamiento en caché de resultados para mejorar el rendimiento del servicio
- Práctica 13-2: Agregar una alerta de acuerdo de nivel de servicio
- Práctica 13-3: Creación e implementación de proyectos de Service Bus con Maven (Opcional)
- Prueba de habilidades: Temas avanzados

MÓDULO DE FORMACIÓN 4: ORACLE BPM 12C: ESSENTIALS

OBJETIVO

- Modelar, implementar, ejecutar y desplegar procesos de negocio.
- Elija entre Business Process Composer, más amigable para los negocios, o BPM Studio, la herramienta preferida por los desarrolladores.
- Utilice las herramientas integradas de monitorización de Oracle BPM y los informes de análisis de negocio.
- Utilice Oracle BAM para medir indicadores de negocio tanto estándar como específicos del proceso.
- Navegue por Oracle BAM para medir indicadores de negocio tanto estándar como específicos del proceso.
- Generar alertas ante condiciones comerciales anormales.

DURACIÓN: 25 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- **Descripción general del curso**
- **El ciclo de vida de BPM y la suite Oracle BPM**
 - The BPM Life Cycle and the Oracle BPM Suite Part 1
 - The BPM Life Cycle and the Oracle BPM Suite Part 2
 - Skill Check: The BPM Life Cycle and the Oracle BPM Suite
- **Creación de proyectos de arquitectura empresarial**
 - Creating Business Architecture Projects Part 1
 - Creating Business Architecture Projects Part 2
 - Creating Business Architecture Projects Part 3
 - Practice 3-1: Creating a Space and Adding Participants
 - Practice 3-2: Importing and Modifying a Business Architecture Project
 - Practice 3-3: Displaying and Analyzing an Impact Analysis Report
 - Skill Check: Creating Business Architecture Projects
- **Modelado de un proceso utilizando Oracle Business Process Composer**
 - Modeling a Process Using Oracle Business Process Composer
 - Modeling a Process Using Oracle Business Process Composer (Part 2)
 - Practice 4-1: Creating a Simple Process
 - Practice 4-2: Adding Gateways and Other Types of Tasks
 - Skill Check: Modeling a Process Using Oracle Business Process Composer
- **Documentación de proyectos BPM**
 - Documenting BPM Projects Part 1
 - Documenting BPM Projects Part 2
 - Documenting BPM Projects Part 3
 - Practice 5-1: Adding Documentation by Using the Graphical View
 - Practice 5-2: Using the Narrative View
 - Practice 5-3: Running Process Reports
 - Skill Check: Documenting BPM Projects
- **Colaboración en proyectos BPM**
 - Collaborating on BPM Projects Part 1
 - Collaborating on BPM Projects Part 2
 - Collaborating on BPM Projects Part 3
 - Practice 6-1: Collaborating with Other Business Process Composer Users



- Practice 6-2: Collaborating with BPM Studio Users
- Skill Check: Collaborating on BPM Projects
- **Creación y uso de objetos de datos**
- Creating and Using Data Objects
- Practice 7-1: Creating and Using Data Objects
- Skill Check: Creating and Using Data Objects
- **Implementación de tareas de usuario**
- Implementing User Tasks Part 1
- Implementing User Tasks Part 2
- Implementing User Tasks Part 3
- Practice 8-1: Creating Human Tasks
- Practice 8-2: Creating Task Forms
- Practice 8-3: Mapping Data
- Skill Check: Implementing User Tasks
- **Implementación de tareas de reglas de negocio**
- Implementing Business Rule Tasks Part 1
- Implementing Business Rule Tasks Part 2
- Practice 9-1: Implementing Business Rule Tasks
- Skill Check: Implementing Business Rule Tasks
- **Implementación de tareas de servicio**
- Implementing Service Tasks
- Practice 10-1: Implementing Service Tasks
- Skill Check: Implementing Service Tasks
- **Jugando el proceso**
- Playing the Process
- Practice 11-1: Playing the Process
- Skill Check: Playing the Process
- **Implementación del proceso**
- Deploying the Process
- Practice 12-1: Deploying a BPM Project
- Skill Check: Deploying the Process
- **Participar en un proceso de ejecución**
- Participating in a Running Process
- Practice 13-1: Participating in a Running Process
- Skill Check: Participating in a Running Process
- **Uso de objetos de flujo BPMN adicionales**
- Using Additional BPMN Flow Objects Part 1
- Using Additional BPMN Flow Objects Part 2
- Practice 14-1: Using Additional BPMN Flow Objects
- Skill Check: Using Additional BPMN Flow Objects
- **Comunicación entre procesos**
- Communicating Between Processes Part 1
- Communicating Between Processes Part 2
- Practice 15-1: Communicating with Peer Processes
- Practice 15-2: Communicating with Subprocesses
- Skill Check: Communicating Between Processes
- **Manejo de excepciones 14**
- Handling Exceptions
- Practice 16-1: Using a Boundary Event to Catch Errors
- Practice 16-2 (Optional Practice): Using an Event Subprocess to Catch Timer Errors
- Practice 16-3 (Optional Practice): Using an Event Subprocess to Catch All Errors
- Skill Check: Handling Exceptions
- **Seguimiento del proceso**
- Monitoring the Process Part 1
- Monitoring the Process Part 2
- Practice 17-1: Using Process Monitor
- Practice 17-2: Configuring Custom Metrics
- Skill Check: Monitoring the Process
- **Creación de paneles de control en tiempo real mediante BAM**
- Creating Real
- Time Dashboards Using BAM
- Practice 18-1: Building a Simple BAM Dashboard
- Skill Check: Creating Real
- Time Dashboards Using BAM
- **Presentación de KPIs en informes de arquitectura empresarial**
- Surfacing KPIs in Business Architecture Reports
- Practice 19-1: Surfacing KPIs in BA Reports



- Skill Check: Surfacing KPIs in Business Architecture Reports

CERTIFICACIÓN DEL FABRICANTE

- La ejecución y financiación del programa formativo incluye la presentación de los alumnos que han realizado el curso con aprovechamiento al examen 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 está incluido el siguiente examen de certificación oficial de Oracle, o el que lo sustituya actualizado al momento de su impartición:
 - Oracle SOA Suite 12c Essentials (1Z0-434)

7. Arquitecto Profesional Oracle OCI

Objetivo general

Diseñar, implementar, supervisar y optimizar arquitecturas en la nube utilizando Oracle Cloud Infrastructure (OCI), aplicando buenas prácticas para construir soluciones seguras, escalables, resilientes y rentables, alineadas con los requisitos técnicos y de negocio de entornos empresariales complejos. Prepararse para superar con éxito la certificación oficial Oracle Cloud Infrastructure Architect Professional 2025, demostrando competencias avanzadas en arquitectura cloud.

Relación de módulos de formación

Módulo 1 Oracle Cloud Infrastructure Foundations (15 horas)

Módulo 2 Oracle Cloud Infrastructure Architect Associate (50 horas)

Módulo 3 Oracle Cloud Infrastructure Architect Professional (40 horas)

Duración de la formación 105 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones/titulaciones

Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos:

- Título de Bachiller o equivalente.
- Título de Técnico Superior (FP Grado superior) o equivalente.
- Haber superado la prueba de acceso a Ciclos Formativos de Grado Superior.
- Haber superado cualquier prueba oficial de acceso a la universidad.
- Certificado de profesionalidad de nivel 3.
- Título de Grado o equivalente.
- Título de Postgrado (Máster) o equivalente.

Experiencia profesional

No se requiere.

Otros:

Cuando el 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.

Para seguir correctamente la formación se recomienda tener conocimiento de inglés.

Se requieren conocimientos básicos sobre los sistemas informáticos como usuario.

La experiencia previa como usuario de Linux o con la 3 administración de otros sistemas operativos podría ser conveniente.

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida

No se requiere.

Experiencia profesional mínima requerida

No se requiere.

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.

Otros

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:

- Justificación de formación metodológica o experiencia docente.

Espacio Formativo Equipamiento

Aula de informática

Los equipos deberán contar al menos con las siguientes características:

- CPU Intel Core i7 9ª generación con soporte VMCS (Haswell o más reciente), o AMD equivalente.
- 32 GB de memoria RAM o superior.
- 1 disco duro SSD de 512 GB o superior.
- Pantalla de 21" o superior con una resolución de 1600x1800 para interfaces gráficas de usuario.
- Gigabit Ethernet
- Soporte USB3 (se requiere arranque desde USB)
- Software específico vinculado con la especialidad formativa.

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

Estar autorizado bajo un contrato vigente con Oracle University equivalente al Oracle Approved Education Center, llamado OUDDA

DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: ORACLE CLOUD INFRASTRUCTURE FOUNDATIONS

OBJETIVO

- Comprender los conceptos básicos y la arquitectura
- Gestionar la identidad y el acceso
- Implementar y gestionar servicios OCI como computación, almacenamiento y bases de datos.
- Implementar medidas de seguridad y gestionar los costos

DURACIÓN: 15 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/Capacidades cognitivas y prácticas

• Introducción al curso

- Descripción general de OCI
- Introducción

• Introducción a OCI

- Arquitectura OCI

• Gestión de identidades y accesos

- Introducción a IAM
- Compartimentos
- Autenticación y autorización
- Configuración de arrendamiento

• Redes

- Introducción a VCN
- Enrutamiento VCN
- Seguridad de VCN
- Balanceador de carga

• Calcular

- Introducción a la informática
- Conceptos básicos de instancias
- Escalada
- Motor de contenedores Oracle para Kubernetes (OKE)
- Cargas de trabajo de contenedores en OCI
- Sin servidor con Oracle Functions

• Almacenamiento

- Introducción al almacenamiento
- Almacenamiento de objetos
- Volumen del bloque
- Almacenamiento de archivos

• Seguridad

- Introducción a la seguridad
- Guardia de nubes
- Zonas de seguridad y asesor de seguridad
- Conceptos básicos de cifrado
- Bóveda

• Gobernanza y administración

- Precios



- Gestión de costes
- Etiquetado
- Recompensas de apoyo

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: ORACLE CLOUD INFRASTRUCTURE ARCHITECT ASSOCIATE

OBJETIVO

- Explicar los conceptos de gestión de identidades y accesos (IAM) de OCI para gestionar y proteger el acceso a los recursos en la nube.
- Diseñar y configurar una red virtual en la nube (VCN) robusta de OCI y utilizar los servicios del Centro de Comando de Red para garantizar una red en la nube segura y de alto rendimiento.
- Implementar los servicios de computación de OCI para optimizar las cargas de trabajo y mejorar el rendimiento de la infraestructura en la nube.
- Implementar y gestionar soluciones de almacenamiento OCI para garantizar un almacenamiento y recuperación de datos eficientes y una gestión rentable en diferentes casos de uso.

DURACIÓN: 50 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

• Creación de scripts de shell y la línea de comandos

- Escribe y ejecuta scripts de shell sencillos. Además, utiliza las funciones de creación de scripts de shell para ejecutar comandos de manera eficiente en el indicador de shell.

• Descripción general de la gestión de identidades y accesos

- Introducción a OCI IAM
- Descripción general de los dominios de identidad
- Tipos de dominio de identidad de OCI IAM

• Gestión de identidades y accesos: conceptos básicos

- Descripción general del módulo
- Dominio predeterminado
- Creación de dominios de identidad
- Gestión de grupos
- Administrador de usuarios
- Comprender el rol del administrador
- Políticas
- Compartimentos
- Cuotas de compartimentos

• Gestión de identidades y accesos - Avanzada

- Herencia y vinculación de políticas para compartimentos
- Políticas condicionales
- Políticas avanzadas
- Control de acceso basado en etiquetas
- Fuentes de red
- Grupos dinámicos
- Optimización de políticas de IAM - Parte 1
- Optimización de políticas de IAM - Parte 2
- Caso de uso: IAM a nivel de objeto

• Redes

- Red virtual en la nube

- Descripción general del módulo
- Bloques/Prefijos CIDR - Parte 1
- Bloques/Prefijos CIDR - Parte 2
- Red de nube virtual
- Componentes de VCN: descripción general
- Subredes - Parte 1
- Subredes - Parte 2
- Tablas de rutas - Parte 1
- Tablas de rutas - Parte 2
- Puerta de enlace a Internet
- Puerta de enlace NAT
- Puerta de enlace de servicio
- Subred pública
- Subred privada
- Seguridad de VCN
- Grupos de seguridad de red - Parte 1
- Grupos de seguridad de red - Parte 2



- Demostración: Grupos de seguridad de red
- Listas de seguridad
- **Redes - Gestión de IP**
- Descripción general del módulo
- Descripción general de la gestión de la propiedad intelectual - Parte 1
- Descripción general de la gestión de la propiedad intelectual - Parte 2
- IP pública reservada
- BYOIP
- Grupos de direcciones IP públicas
- **Redes - Conectividad**
- Descripción general del módulo
- Opciones de conectividad VCN
- Interconexión de VCN local - Parte 1
- Interconexión VCN local - Parte 2
- Interconexión remota de VCN
- Conceptos básicos de BGP
- Puerta de enlace de enrutamiento dinámico - Parte 1
- Puerta de enlace de enrutamiento dinámico - Parte 2
- Puerta de enlace de enrutamiento dinámico - Parte 3
- Puerta de enlace de enrutamiento dinámico - Parte 4
- VPN de sitio a sitio - Parte 1
- VPN de sitio a sitio - Parte 2
- Descripción general de Fast Connect - Parte 1
- Descripción general de Fast Connect - Parte 2
- Descripción general de Fast Connect - Parte 3
- Conéctese rápidamente con un socio de Oracle
- Conexión rápida con un proveedor externo
- Colocación de conexión rápida con Oracle
- Mejores prácticas de redundancia de FastConnect
- Escenarios de enrutamiento de tránsito
- **Redes - Balanceador de carga**
- Descripción general del módulo
- Balanceador de carga - Parte 1
- Balanceador de carga - Parte 2
- Balanceador de carga - Parte 3
- Políticas de balanceo de carga
- chequeos médicos
- Balanceador de carga público
- Balanceador de carga privado
- Balanceador de carga de red
- Descripción general de la aceleración de aplicaciones web
- Conceptos de aceleración de aplicaciones web
- **Redes - Administración de DNS**
- Descripción general del módulo
- ¿Qué es DNS?
- Componentes del servicio DNS
- Zonas
- Zonas DNS públicas
- Zonas DNS privadas
- Vistas privadas
- redirecciones HTTP
- Gestión del tráfico
- Tipos de políticas de gestión del tráfico
- **Redes - Centro de Comando de Red**
- Descripción general del módulo
- Descripción general del centro de comando de red
- Latencia interregional
- Analizador de rutas de red
- Visualizador de red
- Filtros de captura
- Puntos de acceso de prueba virtuales
- **Computación - Conceptos básicos**
- Descripción general del módulo
- Descripción general del servicio de computación
- Plataforma e imágenes personalizadas
- Importación, exportación y BYOI (Traiga su propia casa)
- Calcular formas



- Formas de GPU
- Servidores físicos vs. máquinas virtuales vs. servidores dedicados
- Tipos de capacidad Instancias interrumpibles
- Tipos de capacidad Reservas de capacidad
- Tipos de capacidad Host de máquina virtual dedicada
- **Computación avanzada**
 - Descripción general del módulo
 - Instancias con capacidad de ráfaga
 - Calcular la escala vertical
 - Escalado automático de cómputo
 - Agente de Oracle Cloud
 - Centro de administración del sistema operativo Oracle
 - Centro de administración del sistema operativo
 - Flujo de trabajo
 - Centro de administración del sistema operativo
 - Componentes
 - Centro de administración de sistemas operativos para instancias de OCI
 - Comando Ejecutar
 - Conexión de consola de instancia
 - Mantenimiento de infraestructura
 - Instancias protegidas
 - Computación confidencial
- **Almacenamiento de objetos: conceptos básicos**
 - Descripción general del módulo
 - Descripción general del almacenamiento de objetos
 - Recursos de almacenamiento de objetos
 - Características del almacenamiento de objetos
 - Cargas multipartes
 - Administración de contenedores y objetos
 - Niveles de almacenamiento de objetos
 - Sistema de niveles automático
 - Gestión del ciclo de vida de los objetos
- **Almacenamiento de objetos - Avanzado**
 - Descripción general del módulo
 - Replicación de almacenamiento de objetos
 - Control de versiones de objetos
 - Reglas de retención
 - Copia de objeto
 - Registro de almacenamiento de objetos
 - Protección del almacenamiento de objetos
 - Solicitudes preautenticadas
- **Almacenamiento en bloques: conceptos básicos**
 - Descripción general del módulo
 - Descripción general del volumen de bloques
 - Tipos de accesorios de volumen
 - Tipos de acceso por volumen
 - Volúmenes de arranque
 - Rendimiento del volumen de bloques
 - Escalado dinámico del rendimiento
- **Almacenamiento en bloques - Avanzado**
 - Descripción general del módulo
 - Redimensionar un volumen
 - Copias de seguridad de volúmenes en bloque
 - Clonación de volumen de bloque
 - Copia de seguridad de volumen en bloque frente a operación de clonación
 - Volumen de bloques: replicación entre regiones
 - Grupos de volumen
 - Volumen de bloques: Replicación entre dominios de disponibilidad
- **Almacenamiento de archivos: conceptos básicos**
 - Descripción general del módulo
 - Descripción general del almacenamiento de archivos
 - Conceptos de almacenamiento de archivos
 - Opciones de exportación NFS
 - Rutas del sistema de archivos
- **Almacenamiento de archivos - Avanzado**
 - Descripción general del módulo
 - Instantáneas del sistema de archivos



- Clonación del sistema de archivos
- Cifrado en tránsito
- Replicación del sistema de archivos
- Seguridad del sistema de archivos
- Uso y medición del sistema de archivos

MÓDULO DE FORMACIÓN 3: ORACLE CLOUD INFRASTRUCTURE ARCHITECT PROFESSIONAL OBJETIVO

- Tome decisiones arquitectónicas basándose en las mejores prácticas y principios de OCI.
- Diseñe redes altamente disponibles y seguras con opciones de recuperación ante desastres utilizando las funciones avanzadas de los servicios de OCI.
- Explore y aproveche las múltiples formas de conectarse a redes en la nube en función de los requisitos de seguridad y rendimiento.
- Identifique las soluciones de migración a la nube de Oracle Database disponibles.

DURACIÓN: 40 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

• Introducción al diseño de soluciones

- Descripción general del curso
- Requisitos previos y certificaciones de arquitecto
- Actualización de OCI IAM
- Actualización de redes de OCI
- Actualización de informática de OCI
- Actualizador de almacenamiento OCI
- Arquitectura de referencia - Seguridad
- Arquitectura de referencia - Multicloud
- Arquitectura de referencia - DR
- Arquitectura de referencia - HA

• Diseñar soluciones de alta disponibilidad y recuperación ante desastres

- Alta disponibilidad
- Recuperación ante desastres
- Recuperación ante desastres de pila completa: descripción general
- Recuperación ante desastres de pila completa: requisitos
- Recuperación ante desastres de pila completa: componentes y conceptos

• Arquitecto de soluciones nativas de la nube

- Introducción a la contenerización
- Estudio de caso de Cloud-Native-I
- Estudio de caso II de Cloud-Native
- Introducción al Registro de Infraestructura de Oracle Cloud (OCIR)
- Gestión de OCIR
- Conceptos de imágenes OCIR
- Introducción a las instancias de contenedor
- Características y casos de uso de las instancias de contenedor
- Trabajando con la instancia de contenedor I
- Trabajando con la instancia de contenedor II
- Introducción a OKE
- Clúster de Kubernetes básico y mejorado
- Kubernetes sin servidor con nodos virtuales
- Imágenes y formas admitidas para nodos de trabajo
- Requisito previo para crear un clúster OKE
- Configuración de políticas para la creación e implementación de clústeres
- Creación de clústeres de Kubernetes mediante flujos de trabajo de consola
- Configuración de recursos de red para la creación e implementación de clústeres personalizados
- Ejemplos: Configuración de recursos de red para la creación e implementación de clústeres
- Acceso a un clúster mediante Kubectl
- Acceso a un clúster mediante Cloud Shell y terminal local
- Servicio DevOps de OCI
- Descripción general de Oracle Functions
- Conceptos de la función OCI
- Comprensión de las funciones y operaciones
- Casos de uso de las funciones OCI
- Requisitos previos para crear una función OCI - Parte 1
- Requisitos previos para crear una función OCI - Parte 2



- Funciones de gestión
- Programación de funciones OCI
- Integración de las funciones de OCI con otros sistemas
- Arquitectura de microservicios: Descripción general
- OCI DevOps CI/CD
- Descripción general de las funciones predefinidas
- Funciones Seguridad de imagen
- Puerta de enlace API de OCI: Descripción general
- Puerta de enlace API de OCI: Introducción
- OCI API Gateway: Conceptos
- Puerta de enlace API: Políticas de red y seguridad
- Requisitos previos para usar API Gateway
- Puerta de enlace API: Creación de una API
- **Implementación de infraestructura como código**
- ¿Qué es la infraestructura como código?
- Beneficios y descripción general
- Comandos de Terraform
- Variables
- Proveedor
- Recursos
- Salidas
- Módulos
- Estado
- Preparar el entorno
- Flujo de trabajo de Terraform
- Cambio de infraestructura: actualización de los archivos de configuración
- Introducción y conceptos del gestor de recursos
- Creando tu primera pila
- Utilizando proveedores de origen
- Importación de infraestructura existente
- Detección de deriva
- Plantillas
- Ejecución remota y puntos finales
- **Diseñar, implementar y operar bases de datos en OCI**
- Base de datos OCI: descripción general
- Base de datos OCI
- Bases de datos Oracle
- Base de datos OCI
- Configuración del sistema BaseDB
- Lanzamiento y conexión al servicio BaseDB - Parte 1
- Lanzamiento y conexión al servicio BaseDB - Parte 2
- Lanzamiento y conexión al servicio BaseDB - Parte 3
- BaseDB
- Funciones administradas
- Clonación de BaseDB - Parte 1
- Clonación de BaseDB - Parte 2
- Mantenimiento
- Base de datos autónoma: descripción general
- Base de datos autónoma - tipo de carga de trabajo
- Opciones de implementación
- Aprovisionamiento automático
- Base de datos autónoma sin servidor: Aprovisionamiento
- Conexión de Autonomous Database Serverless en una subred privada
- Base de datos autónoma dedicada
- Aprovisionamiento
- Configuración automática
- Estadísticas del optimizador
- Parámetro de inicialización
- Escalado autónomo de bases de datos
- Clonación autónoma de bases de datos
- Copia de seguridad y recuperación autónoma de bases de datos
- Parcheo autónomo de bases de datos
- Protección de datos autónoma en ADB
- Serverless
- Protección de datos autónoma en ADB-Dedicado
- Recuperación ante desastres: basada en copias de seguridad
- Acciones de la base de datos: Descripción general



- Servicio de recuperación autónoma
- Base de datos autónoma distribuida globalmente
- Caché OCI
- Implementar caché OCI
- **Soluciones de seguridad para arquitectos**
- Introducción a los servicios de seguridad
- Caso de uso de servicios de seguridad
- Servicio OCI Bastion
- Enrutamiento de paquetes de confianza cero de OCI
- OCI ZPR: Caso de uso
- Cortafuegos de red OCI
- Casos de uso del firewall de red OCI
- Política de firewall de red de OCI
- Servicio de Certificados OCI
- Certificados OCI
- Casos de uso
- Cortafuegos de aplicaciones web de OCI
- Conceptos WAF
- OCI KMS - Introducción
- Servicio de bóveda OCI
- Integración de los servicios de OCI con Vault
- Secretos de la bóveda
- KMS dedicado
- KMS externo
- Gestión de organizaciones
- **Arquitecto de soluciones multicloud e híbridas**
- Introducción a la interconexión OCI-Azure
- Interconexión OCI-Azure: demostración: configuración de recursos en Azure
- Interconexión OCI-Azure: demostración: configuración de recursos en el lado de OCI
- Interconexión OCI-Azure - Demostración: Crear conexión y probar la conectividad
- Introducción a Oracle Interconnect para Google Cloud
- Introducción a Oracle Database@Azure
- Arquitectura de Oracle Database@Azure
- Aprovisionamiento de Oracle Database@Azure
- Introducción a Oracle Database en Google Cloud
- Arquitectura de Oracle Database en Google Cloud
- Oracle Database@Google Cloud: Recorrido del usuario
- Base de datos Oracle en Google Cloud: Incorporación
- Introducción a la solución Oracle Cloud VMware
- Casos de uso y beneficios clave
- Descripción general de los productos SDDC - Parte 1
- Descripción general de los productos SDDC - Parte 2
- Implementación de SDDC
- OCVS - Diseño de nube híbrida
- **Migrar cargas de trabajo a OCI**
- Introducción a las migraciones a Oracle Cloud
- Conceptos clave
- Descubrimiento e inventario
- Proyectos de migración
- Replicar y lanzar
- Flujo y arquitectura de migraciones
- Migración de bases de datos: Descripción general
- Objetivos de la base de datos en OCI
- Selección de destinos de base de datos en OCI
- Tipos y métodos de migración
- Proceso de migración
- Asesores de migración
- Método de migración de RMAN
- Método de migración de la bomba de datos
- Método de migración por clonación remota
- Método de migración de desconexión y conexión
- Herramientas de migración de bases de datos Oracle basadas en interfaz de usuario
- Método de migración de Data Guard
- Migración mediante Oracle Golden Gate
- Método de migración sin tiempo de inactividad
- Servicio de migración de bases de datos OCI
- **Soluciones de observabilidad para arquitectos**



- Descripción general del servicio de monitoreo
- Conceptos de monitoreo
- Servicio de notificaciones
- Alarmas de monitoreo
- Control de acceso y límites
- Monitoreo - Consultas de métricas
- Descripción general del servicio de registro
- Conceptos de registro
- Registros de servicio
- Registros personalizados
- Acceso y exploración de registros
- Registro de consultas
- Centro de conectores
- Registros de auditoría
- Búsqueda de OCI
- Implementar búsqueda OCI
- Recursos previos
- Crear clúster de búsqueda OCI

CERTIFICACIÓN DEL FABRICANTE

- La ejecución y financiación del programa formativo incluye la presentación de los alumnos que han realizado el curso con aprovechamiento al examen 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 está incluido el siguiente examen de certificación oficial de Oracle, o el que lo sustituya actualizado al momento de su impartición:
-Certification Exams Oracle Cloud Infrastructure 2025 Foundations Associate (1Z0- 1085-25)

8. DevOps Itinerario Avanzado

Objetivo general

Desarrollar aplicaciones basadas en la nube mediante el uso de los servicios de AWS, implementando y administrando sistemas escalables y de alta disponibilidad utilizando una metodología de entrega continua, proporcionando los conocimientos suficientes para preparar la siguiente certificación oficial de fabricante: AWS Certified Developer – Asociante y AWS Certified DevOps Engineer – Professional

Relación de módulos de formación

Módulo 1 DEVOPS EN AWS 250 horas

Módulo 2 GITHUB ADMINISTRATION 5 horas

Módulo 3 GITHUB ACTIONS 6 horas

Duración de la formación Horas totales: 261

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones/titulaciones

Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos

- Título de Bachiller o equivalente.
- Título de Técnico Superior (FP Grado Superior) o equivalente
- Haber superado la prueba de acceso a Ciclos Formativos de Grado Superior
- Haber superado cualquier prueba oficial de acceso a la universidad
- Certificado de profesionalidad de nivel 3
- Título de Grado o equivalente
- Título de Postgrado (Máster) o equivalente

Experiencia profesional

No se requiere.

Otros: Se recomiendan los siguientes requisitos mínimos

- Dominio de inglés a nivel de lectura.
- Conocimientos y/o experiencia en el desarrollo de código en al menos un lenguaje de programación de alto nivel.

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

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida



Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos:

- Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el Título de Grado correspondiente u otras titulaciones equivalentes.
- Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el Título de Grado correspondiente u otras titulaciones equivalentes.
- Técnico superior de las familias profesionales: Informática y comunicaciones

Experiencia profesional mínima requerida

Al menos 1 año en ocupaciones relacionadas con la especialidad

Competencia docente

Será necesario tener experiencia metodológica o experiencia docente contrastada de al menos 500 horas de formación

Otros:

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 (Certificaciones de Github + Certificación AWS Developer)

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 AWS Certified Developer – Associate
- ▪ AWS Certified DevOps Engineer – Professional (modulo 5)

Espacio Formativo Equipamiento

Aula formativa

- 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.
- 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
- Software específico para el aprendizaje de cada acción formativa:
 - Licencia sistema operativo
 - Licencia del software antivirus
 - Licencias del software y herramientas necesarias para la impartición del curso (versión actualizada)
 - Acceso a los sistemas oficiales de AWS configurados específicamente con los ejercicios prácticos del curso aportados por el fabricante

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

Partners acreditados en AWS (ATP) / Microsoft.

DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: DEVOPS EN AWS

OBJETIVO

Desarrollar aplicaciones basadas en la nube mediante el uso de los servicios de AWS, implementando y administrando sistemas escalables y de alta disponibilidad utilizando una metodología de entrega continua

DURACIÓN 250 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/Capacidades cognitivas y prácticas

- 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 desarrollador cloud



- 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 desarrollador en la nube.
- Desarrollar aplicaciones seguras y escalables en la nube con AWS SDK (software development kit) que interactúan con los servicios AWS de almacenamiento, integración y autenticación de servicios y usuarios para optimizar su despliegue y escalabilidad
- Validar las habilidades en el desarrollo y mantenimiento de aplicaciones en AWS y preparar la presentación al examen de certificación AWS Developer Associate
- 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 desarrolladores.
- Crear, configurar e implementar un clúster Amazon EKS por parte de desarrolladores automatizando la implementación de aplicaciones para supervisar y escalar el entorno, tras gestionar y organizar contenedores utilizando Amazon Elastic Kubernetes Service.

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: GITHUB ADMINISTRATION

OBJETIVO

Familiarizarse con las herramientas de seguridad básicas de GitHub para preparar los repositorios para un desarrollo seguro y una respuesta a las amenazas cumpliendo con los estándares de la industria.

DURACIÓN 5 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Identificar las características fundamentales de GitHub.
- Obtener más información sobre la administración de repositorios.
- Obtener información sobre el flujo de GitHub, que incluye ramas, confirmaciones y solicitudes de cambios.
- Explorar las características colaborativas de GitHub mediante la revisión de problemas y discusiones.
- Reconocer cómo administrar las notificaciones y suscripciones de GitHub.

MÓDULO DE FORMACIÓN 3: GITHUB ACTIONS

OBJETIVO

Aprender cómo GitHub Actions te permite automatizar tu ciclo de desarrollo de software. Aprenderás a planificar la automatización de tu ciclo de vida de desarrollo de software con flujos de trabajo de GitHub Actions, a usar GitHub Actions para compilar automáticamente una aplicación.

DURACIÓN 6 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Planificar la automatización del ciclo de vida de desarrollo de software con los flujos de trabajo de GitHub Actions.
- Usar GitHub Actions para compilar automáticamente tu aplicación.
- Usar GitHub Script para interactuar con la API de GitHub.
- Publicar de forma automática y segura tus bibliotecas de código o imágenes de Docker con GitHub Packages

9. DevOps Itinerario Básico

Objetivo general

Potenciar las capacidades alrededor del dominio de Devops, habilitando a los equipos a disponer de las habilidades necesarias para gestionar ciclos automáticos y orquestados de construcción y entrega de software basado en las mejores prácticas de mercado en AWS

Relación de módulos de formación

Módulo 1 DEVOPS EN AWS 21 horas

Módulo 2 GITHUB BÁSICO 10 horas

Duración de la formación Horas totales: 31

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones/titulaciones

No se requieren acreditaciones/titulaciones. No obstante, se han de poseer las habilidades de comunicación lingüística suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación.



Experiencia profesional

No se requiere.

Otros:

Se recomiendan los siguientes requisitos mínimos

- Dominio de inglés a nivel de lectura. 3
- Conocimientos y/o experiencia en el desarrollo de código en al menos un lenguaje de programación de alto nivel.

Prescripciones de formadores y tutores**Acreditación requerida**

Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos:

- Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el Título de Grado correspondiente u otras titulaciones equivalentes.
- Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el Título de Grado correspondiente u otras titulaciones equivalentes.
- Técnico superior de las familias profesionales: Informática y comunicaciones

Experiencia profesional mínima requerida

Al menos 1 año en ocupaciones relacionadas con la especialidad

Competencia docente

Será necesario tener experiencia metodológica o experiencia docente contrastada de al menos 250 horas de formación

Otros:

Recomendable que el formador esté homologado como instructor en la correspondiente tecnología específica del fabricante (AWS) y contar con las certificaciones de la especialidad a impartir vigentes y actualizadas (Certificaciones de Github + Certificación AWS Developer)

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
- Certificaciones: AWS Certified AWS Certified Developer – Associate Github Administration

Espacio Formativo Equipamiento**Aula formativa**

- 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.
- 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
- Software específico para el aprendizaje de cada acción formativa:
 - Licencia sistema operativo
 - Licencia del software antivirus
 - Licencias del software y herramientas necesarias para la impartición del curso (versión actualizada)

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

Partners acreditados en AWS (ATP) / Microsoft.

DESARROLLO MODULAR**MÓDULO DE FORMACIÓN 1: DEVOPS EN AWS****OBJETIVO**

Utilizar los modelos de operaciones de desarrollo más comunes para desarrollar, implementar y mantener aplicaciones en AWS.

DURACIÓN 21 horas.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/Capacidades cognitivas y prácticas

- Utilizar los modelos de operaciones de desarrollo más comunes para desarrollar, implementar y mantener aplicaciones en AWS.
- Tratar los principios fundamentales de la metodología de las operaciones de desarrollo y estudiar una serie de casos de uso aplicables a startups, pequeñas y medianas empresas, así como escenarios de desarrollo empresarial.
- USO DE INFRAESTRUCTURA COMO CÓDIGO: El curso enseña a utilizar infraestructura como código, lo que facilita la gestión de recursos y la implementación rápida y consistente de entornos en AWS.
- GESTIÓN DE CONTENEDORES: Se enseñará el uso de Docker y de Amazon ECS para gestionar contenedores, optimizando el despliegue y escalabilidad de aplicaciones en entornos de producción
- MEJORA DE HABILIDADES DEVOPS: Los participantes dominarán los principios fundamentales de DevOps, permitiendo desarrollar, implementar y mantener aplicaciones en AWS manera más eficiente y colaborativa
- ADMINISTRACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN: Los participantes aprenderán a gestionar configuraciones de manera eficiente con AWS, facilitando la consistencia y el control en entornos de desarrollo y producción.
- SEGURIDAD EN EL DESARROLLO: Los alumnos aprenderán sobre operaciones seguras de desarrollo, mejorando la protección de aplicaciones y datos críticos, crucial para cumplir con estándares de seguridad.
- IMPLEMENTACIÓN AUTOMATIZADA: El curso cubre pruebas automatizadas y estrategias de implementación, permitiendo a los empleados reducir errores y mejorar la velocidad de entrega de software.

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: GITHUB PRINCIPIANTE

OBJETIVO

Aprender a usar las características clave de GitHub, incluidas las incidencias, las notificaciones, las ramas, las confirmaciones y las solicitudes de incorporación de cambios.

DURACIÓN 10 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Identificar las características fundamentales de GitHub.
- Obtener más información sobre la administración de repositorios.
- Obtener información sobre el flujo de GitHub, que incluye ramas, confirmaciones y solicitudes de cambios.
- Explorar las características colaborativas de GitHub mediante la revisión de problemas y discusiones.
- Reconocer cómo administrar las notificaciones y suscripciones de GitHub.

10. Desarrollador Java EE

Objetivo general

Diseñar, desarrollar e implementar aplicaciones empresariales utilizando tecnologías Java estándar y frameworks asociados como Jakarta EE, JPA, RESTful Web Services y seguridad empresarial. Aplicar buenas prácticas de desarrollo orientado a componentes reutilizables, servicios web, persistencia de datos y despliegue en entornos corporativos. Prepararse para desempeñar un rol como desarrollador Java empresarial, integrando soluciones escalables, mantenibles y seguras en arquitecturas modernas.

Relación de módulos de formación

Módulo 1 Developing Applications for the Java EE 7 Platform Ed 1 60 horas

Duración de la formación 60 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones/titulaciones

Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos:

- Título de Bachiller o equivalente.
- Título de Técnico Superior (FP Grado superior) o equivalente.
- Haber superado la prueba de acceso a Ciclos Formativos de Grado Superior.
- Haber superado cualquier prueba oficial de acceso a la universidad.
- Certificado de profesionalidad de nivel 3.
- Título de Grado o equivalente.
- Título de Postgrado (Máster) o equivalente.



Experiencia profesional

No se requiere.

Otros:

Cuando el 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.

Para seguir correctamente la formación se recomienda tener conocimiento de inglés.

Se requieren conocimientos básicos sobre los sistemas informáticos como usuario.

La experiencia previa como usuario de Linux o con la administración de otros sistemas operativos podría ser conveniente.

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida

No se requiere.

Experiencia profesional mínima requerida

No se requiere.

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.

Otros:

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:

- Justificación de formación metodológica o experiencia docente.

Espacio Formativo Equipamiento

Aula de informática

- Los equipos deberán contar al menos con las siguientes características:
 - . CPU Intel Core i7 9ª generación con soporte VMCS (Haswell o más reciente), o AMD equivalente.
 - . 32 GB de memoria RAM o superior.
 - . 1 disco duro SSD de 512 GB o superior.
 - . Pantalla de 21" o superior con una resolución de 1600x1800 para interfaces gráficas de usuario.
 - . Gigabit Ethernet
 - . Soporte USB3 (se requiere arranque desde USB)
- Software específico vinculado con la especialidad formativa.

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

Estar autorizado bajo un contrato vigente con Oracle University equivalente al Oracle Approved Education Center, llamado OUDDA

DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: DEVELOPING APPLICATIONS FOR THE JAVA EE 7 PLATFORM ED 1 **OBJETIVO**

- Utilice las API de persistencia y transacciones de Java.
- Cree un modelo de componentes flexible utilizando las tecnologías EJB y CDI.
- Proporcione servicios de temporizador, concurrencia y procesamiento por lotes.
- Cree servicios web SOAP y REST.
- Desarrolle interfaces web utilizando Servlets, Java Server Pages y JavaServer Faces.
- Ensamble e implemente aplicaciones Java en un servidor de aplicaciones JEE.

DURACIÓN: 60 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/Capacidades cognitivas y prácticas

• Introducción al curso

- Introducción al curso
- Prácticas para la Lección 1: Introducción

• Introducción a Java EE

- Introducción a Java EE, Parte 1: Requisitos de las aplicaciones empresariales
- Introducción a Java EE, Parte 2: Servicios web de Java EE



- Introducción a Java EE, Parte 3: Ensamblaje de componentes de aplicación con CDI
- Introducción a Java EE, Parte 4: Empaquetado e implementación de Java EE
- Práctica 2-1: Configuración e inicio del servidor WebLogic
- Práctica 2-2: Configuración de una base de datos Java
- Práctica 2-3: Configuración de una fuente de datos JDBC
- Prueba de conocimientos: Introducción a Java EE
- **Gestión de la persistencia mediante entidades JPA**
- Administración de la persistencia mediante entidades JPA: API de persistencia de Java
- Gestión de la persistencia mediante entidades JPA: Persistencia gestionada por contenedor
- Práctica 3-1: Creación de una entidad JPA
- Práctica 3-2: Creación de un controlador JPA
- Práctica 3-3: Pruebas de funcionalidades JPA
- Prueba de habilidades: Gestionar la persistencia mediante JPA
- **Implementación de la lógica de negocio mediante EJBs**
- Implementación de lógica de negocio mediante EJBs: EJBs y contenedor de EJBs
- Implementación de lógica de negocio mediante EJBs: Temporizadores
- Práctica 4-1: Creación de un módulo EJB
- Práctica 4-2: Creación de un cliente EJB
- Práctica 4-3: Prueba del cliente EJB
- Ejercicio 4-4: Creación de un temporizador EJB
- Prueba de habilidades: Implementación de lógica de negocio mediante EJBs
- **Uso de la API de Java Message Service**
- Uso de la API de Java Message Service
- Práctica 5-1: Configuración del servidor JMS de WebLogic
- Práctica 5-2: Creación de un productor JMS y un consumidor JMS
- Práctica 5-3: Prueba del productor JMS y del consumidor JMS
- Prueba de habilidades: Uso de la API de Java Message Services
- **Implementación de servicios SOAP mediante JAX-WS**
- Implementación de servicios SOAP mediante JAX-WS
- Práctica 6-1: Exponer un Enterprise JavaBean como un servicio JAX-WS
- Práctica 6-2: Prueba del servicio JAX-WS
- Práctica 6-3: Creación de un cliente JAX-WS
- Prueba de habilidades: Implementación de servicios SOAP mediante JAX-WS
- **Creación de aplicaciones web Java mediante servlets**
- Creación de aplicaciones web Java mediante servlets: Fundamentos del protocolo HTTP: Envío de solicitudes
- Creación de aplicaciones web Java mediante servlets: Despachador de solicitudes
- Práctica 7-1: Creación de una aplicación web Java
- Ejercicio 7-2: Creación de un servlet de búsqueda de productos
- Ejercicio 7-3: Creación de un servlet de manejo de errores
- Prueba de habilidades: Creación de aplicaciones web Java mediante la API de Servlets
- **Creación de aplicaciones web Java mediante JSP**
- Creación de aplicaciones web Java mediante JSP
- Práctica 8-1: Creación de un JSP para mostrar la lista de productos
- Práctica 8-2: Creación de un JSP para editar un producto
- Prueba de habilidades: Creación de aplicaciones web Java mediante JSP
- **Implementación de servicios REST mediante la API JAX-RS**
- Implementación de servicios REST mediante la API JAX-RS
- Práctica 9-1: Creación de un servicio REST
- Práctica 9-2: Invocar un servicio REST mediante JavaScript
- Práctica 9-3: Invocar un servicio REST usando Java
- Prueba de habilidades: Implementación de servicios REST mediante la API JAX-RS
- **Creación de aplicaciones Java con WebSockets**
- Creación de aplicaciones Java con WebSockets
- Práctica 10-1: Creación de un punto de conexión de servidor de chat WebSocket
- Práctica 10-2: Invocar un servidor de chat WebSocket mediante JavaScript
- Práctica 10-3: Invocar un servidor de chat WebSocket usando Java
- Prueba de habilidades: Creación de aplicaciones Java con WebSockets
- **Desarrollo de aplicaciones web utilizando JavaServer Faces**
- Desarrollo de aplicaciones web con JavaServer Faces: Conceptos de JavaServer Faces
- Desarrollo de aplicaciones web con JavaServer Faces: Descripción de la navegación JSF
- Desarrollo de aplicaciones web con JavaServer Faces: Demostración
- Práctica 11-1: Agregar acciones y manejo de eventos de JSF
- Práctica 11-2: Creación de páginas JSF
- Prueba de habilidades: Desarrollo de aplicaciones web utilizando JavaServer Faces
- **Protección de aplicaciones Java EE**
- Protección de aplicaciones Java EE



- Práctica 12-1: Agregar lógica de autenticación y autorización
- Práctica 12-2: Configuración de la seguridad del módulo web Java EE
- Práctica 12-3: Configuración de la seguridad de WebLogic y asignación de roles de seguridad
- Práctica 12-4: Agregar seguridad programática y probar la aplicación
- Prueba de habilidades: Protección de aplicaciones Java EE
- **Registro de Java**
- Registro de Java
- **Frijoles CDI**
- Frijoles CDI
- **BeanValidation y la API de JPA**
- BeanValidation y la API de JPA
- **API de procesamiento por lotes y concurrencia**
- API de procesamiento por lotes y concurrencia
- **API JAXB**
- API JAXB
- **Ejemplos de servlets previos a CDI**
- Ejemplos de servlets previos a CDI

CERTIFICACIÓN DEL FABRICANTE

- La ejecución y financiación del programa formativo incluye la presentación de los alumnos que han realizado el curso con aprovechamiento al examen 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 está incluido el siguiente examen de certificación oficial de Oracle, o el que lo sustituya actualizado al momento de su impartición:
 - Java EE 7 Application Developer (1Z0-900)

11.Desarrollador Java SE21

Objetivo general

Desarrollar aplicaciones robustas, eficientes y seguras utilizando Java SE 21, aplicando principios de programación orientada a objetos, estructuras de control, gestión de colecciones, manejo de excepciones, programación funcional y nuevas características del lenguaje. Adquirir las competencias necesarias para trabajar con herramientas modernas del ecosistema Java, comprender la arquitectura de ejecución y preparar al participante para obtener la certificación oficial Oracle Certified Professional: Java SE 21 Developer.

Relación de módulos de formación

Módulo 1 Java SE 21: Programming Complete 60 horas

Duración de la formación 60 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones/ titulaciones

Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos:

- Título de Bachiller o equivalente.
- Título de Técnico Superior (FP Grado superior) o equivalente.
- Haber superado la prueba de acceso a Ciclos Formativos de Grado Superior.
- Haber superado cualquier prueba oficial de acceso a la universidad.
- Certificado de profesionalidad de nivel 3.
- Título de Grado o equivalente.
- Título de Postgrado (Máster) o equivalente.

Experiencia profesional

No se requiere.

Otros:

Cuando el 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.

Para seguir correctamente la formación se recomienda tener conocimiento de inglés.

Se requieren conocimientos básicos sobre los sistemas informáticos como usuario. La experiencia previa como usuario de Linux o con la administración de otros sistemas operativos podría ser conveniente.

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida

No se requiere.



Experiencia profesional mínima requerida

No se requiere.

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.

Otros

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:

- Justificación de formación metodológica o experiencia docente.

Espacio Formativo Equipamiento

Aula de informática

Los equipos deberán contar al menos con las siguientes características:

- . CPU Intel Core i7 9ª generación con soporte VMCS (Haswell o más reciente), o AMD equivalente. .
- 32 GB de memoria RAM o superior.
- . 1 disco duro SSD de 512 GB o superior.
- . Pantalla de 21" o superior con una resolución de 1600x1800 para interfaces gráficas de usuario.
- . Gigabit Ethernet .
- Soporte USB3 (se requiere arranque desde USB)
- Software específico vinculado con la especialidad formativa.

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

Estar autorizado bajo un contrato vigente con Oracle University equivalente al Oracle Approved Education Center, llamado OUDDA

DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: JAVA SE 21: PROGRAMMING COMPLETE

OBJETIVO

- Describir el enfoque de programación orientada a objetos
- Explicar la sintaxis y las convenciones de codificación de Java
- Utilizar las construcciones y operadores de Java
- Utilizar las API principales de Java, como Collections, Streams, IO y Concurrency
- Implementar aplicaciones Java SE

DURACIÓN: 60 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

• Introducción a Java

- Descripción general del curso
- Explicar las características de Java y los conceptos de programación orientada a objetos.
- Definir, compilar y ejecutar un programa Java
- Práctica 1-1: Verificar la instalación del JDK
- Práctica 1-2: Crear, compilar y ejecutar una aplicación Java
- Prueba de conocimientos: Introducción a Java

• Tipos primitivos, operadores y sentencias de control de flujo

- Declarar, inicializar tipos primitivos y comprender restricciones
- Describa los operadores de Java: asignación, operadores aritméticos y conversión de tipos.
- Demostración: Uso de operadores
- Representación de números binarios y operadores lógicos bit a bit
- Operadores de igualdad, relacionales, condicionales, ternarios y condicionales if/else
- Control de flujo mediante interruptor
- Describe Jshell
- Práctica 2-1: Manipular con tipos primitivos
- Ejercicio 2-2: Utilice las estructuras if/else y switch y el operador ternario.
- Prueba de conocimientos: Tipos primitivos, operadores y sentencias de control de flujo

• Objetos de texto, fecha, hora y numéricos

- Inicialización y operaciones con cadenas
- Indexación de cadenas, objetos de texto mutables y bloques
- Describa las clases Primitive Wrapper, BigDecimal y Method Chaining.
- Manejar valores de fecha y hora



- Representar idiomas y países, formatear y analizar valores numéricos, de fecha y hora.
- Describir las clases de localización y formato
- Práctica 3-1: Explorar los objetos String y StringBuilder
- Ejercicio 3-2: Utilizar la clase BigDecimal y dar formato a los valores numéricos
- Ejercicio 3-3: Uso y formato de valores de fecha y hora
- Práctica 3-4: Aplicar la localización y dar formato a los mensajes
- Prueba de habilidades: Texto, fecha, hora y objetos numéricos
- **Clases y objetos**
 - Clases y objetos en Java: Parte 1
 - Clases y objetos en Java: Parte 2
 - Clases y objetos de Java: Parte 3
 - Clases y objetos de Java: Parte 4
 - Práctica 4-1: Crear la aplicación de gestión de productos
 - Práctica 4-2: Mejorar la clase de producto
 - Práctica 4-3: Clases de documentos
 - Prueba de conocimientos: Clases y objetos
- **Diseño de clase mejorado**
 - Sobrecarga de métodos mediante la definición y reutilización de constructores
 - Definir la encapsulación y la inmutabilidad mediante modificadores de acceso
 - Definir y usar enumeraciones
 - Explicación de la asignación de memoria y el paso de parámetros en Java
 - Explicación de la limpieza de memoria en Java
 - Ejercicio 5-1: Crear una enumeración para representar la calificación del producto
 - Ejercicio 5-: Agregar constructores personalizados a la clase Producto
 - Práctica 5-3: Hacer que los objetos del producto sean inmutables
 - Prueba de habilidades: Diseño de clases mejorado
- **Implementar la herencia y usar registros**
 - Extender clases y reutilizar código mediante herencia
 - Instanciar clases y acceder a objetos, reglas de conversión de tipos de referencia
 - Verificar el tipo de objeto usando el operador instanceof, realizar la conversión de tipo de referencia.
 - Código de referencia dentro del objeto y definición de constructores de subclases
 - Métodos de anulación y uso del polimorfismo
 - Definir clases abstractas, finales, selladas e interfaces
 - Anular operaciones de clase de objeto
 - Definir clases de registro, coincidencia de patrones para Switch
 - Definir y utilizar métodos de fábrica
 - Práctica 6-1: Crear clases de comida y bebida que amplíen el producto
 - Práctica 6-2: Sobrescribir métodos y usar polimorfismo
 - Práctica 6-3: Crear métodos de fábrica
 - Práctica 6-4: Implementar clases selladas
 - Ejercicio 6-: Explorar los registros de Java
 - Prueba de habilidades: Implementar la herencia y usar registros
- **Interfaces y genéricos**
 - Describa las interfaces de Java
 - Implementar interfaces
 - Ampliar interfaces y utilizar interfaces funcionales
 - Usar genéricos
 - Explora las interfaces de Java de uso común y utiliza un patrón de composición.
 - Práctica 7-1: Diseñar la interfaz evaluable
 - Práctica 7-2: Revisión y calificación de productos de proceso
 - Prueba de habilidades: Interfaces y genéricos
- **Matrices y bucles**
 - Declarar, crear e inicializar matrices
 - Utilice matrices multidimensionales y la clase de matrices.
 - Procesamiento de matrices en un bucle y bucles for complejos
 - Utilice bucles anidados y operadores de interrupción y continuación.
 - Práctica 8-1: Permitir múltiples reseñas de un producto
 - Prueba de conocimientos: Matrices y bucles
- **Colecciones**
 - Introducción a las interfaces y clases de implementación de la API de colecciones de Java
 - Crear y gestionar objetos y contenidos de listas, conjuntos, deque y mapas hash
 - Recorrer colecciones, usar colecciones secuenciadas y clases de colecciones
 - Acceder a las colecciones simultáneamente y evitar la corrupción de las mismas.
 - Ejercicio 9-1: Organizar productos y reseñas en un mapa hash
 - Práctica 9-2: Implementar las funciones de ordenación de reseñas y búsqueda de productos
 - Prueba de habilidad: Colecciones
- **Clases anidadas y expresiones lambda**



- Introducción a las clases anidadas e internas
- Clases internas anónimas e interfaces funcionales
- Definir parámetros y cuerpo de la expresión Lambda
- Uso de referencias a métodos y métodos no abstractos en interfaces
- Ejercicio 10-1: Refactorizar el gestor de productos para usar una clase anidada
- Práctica 10-2: Generar informes de productos personalizados
- Prueba de habilidades: Clases anidadas y expresiones lambda
- **API de Java Streams**
 - Describa la API de Java Streams y los pipelines de Process Streams.
 - Implementar interfaces funcionales y variantes primitivas de dos argumentos
 - Procesar flujos de datos y realizar operaciones de flujo
 - Datos de flujo de proceso y flujo agregado
 - Utilice recopiladores, realice la agrupación y partición del contenido de la transmisión.
 - Descripción del procesamiento de flujos paralelos, directrices y restricciones.
 - Utilice Splitter
 - Práctica 11-1: Modificar Product Manager para usar Streams
 - Ejercicio 11-2: Cálculo de descuento por calificación
 - Prueba de conocimientos: API de Java Streams
- **Manejo de excepciones, registro y depuración**
 - Registro de Java
 - Manejo de excepciones: Parte 1
 - Manejo de excepciones: Parte 2
 - Manejo de excepciones: Parte 3
 - Depuración: Parte 1
 - Depuración: Parte 2
 - Práctica 12-1: Utilizar el manejo de excepciones para corregir errores lógicos
 - Práctica 12-2: Agregar operaciones de análisis de texto
 - Prueba de habilidades: Manejo de excepciones, registro y depuración
- **API de E/S de Java**
 - Explora la API de E/S de Java
 - Lectura y escritura de datos binarios y de caracteres
 - Utilice la entrada y salida estándar y una clase de consola.
 - Comprender la serialización, el grafo de objetos serializables y la serialización de 8 objetos.
 - Personalizar la serialización y deserialización
 - Construcción de rutas del sistema de archivos y navegación del sistema de archivos
 - Operar con objetos de ruta y propiedades, gestionar archivos y carpetas temporales.
 - Explora ejemplos de E/S: Trabaja con archivos ZIP y accede a recursos HTTP
 - Práctica 13-1: Imprimir informe de producto en un archivo
 - Práctica 13-2: Carga masiva de datos desde archivos
 - Práctica 13-3: Implementar el mecanismo de intercambio de memoria
 - Prueba de habilidades: API de E/S de Java
- **Concurrencia y multihilo en Java**
 - Conceptos de concurrencia en Java e implementación de hilos
 - Gestionar el ciclo de vida de los hilos, interrumpir y bloquear hilos.
 - Espera de hilo y propiedades de hilo
 - Gestionar e implementar el servicio de ejecución
 - Analizar los problemas de bloqueo y garantizar la seguridad de las roscas
 - Acciones atómicas sin bloqueo, bloqueo intrínseco y automatización de la concurrencia
 - Tareas concurrentes limitadas por CPU frente a tareas limitadas por E/S y uso de hilos virtuales
 - Práctica 14-1: Rediseñar el Administrador de Productos como un Singleton
 - Práctica 14-2: Garantizar la seguridad de la memoria del gerente de producto
 - Práctica 14-3: Simular llamadas simultáneas
 - Prueba de habilidades: Concurrencia y multihilo en Java
- **Módulos y despliegue**
 - Compilar, empaquetar y ejecutar aplicaciones no modulares
 - Describe el sistema de módulos Java
 - Crear dependencias del módulo y exportar el contenido del módulo
 - Definir y utilizar los servicios del módulo
 - Compilar, empaquetar, ejecutar y migrar aplicaciones modulares
 - Ejercicio 15-1: Convertir una aplicación de gestión de productos en un módulo
 - Práctica 15-2: Dividir la solicitud en varios módulos
 - Prueba de habilidades: Módulos e implementación
- **Anotaciones**
 - Anotaciones de Java: Parte 1
 - Anotaciones de Java: Parte 2
- **Conectividad de bases de datos Java**
 - Conectividad de bases de datos Java (JDBC): Parte 1



- Conectividad de bases de datos Java (JDBC): Parte 2
- **Seguridad de Java**
 - Seguridad en Java: Parte 1
 - Seguridad en Java: Parte 2
- **Genéricos avanzados**
 - Descripción de la eliminación de genéricos y el uso de genéricos
- **Aplicaciones Java en Oracle Cloud**
 - Describa los principios de diseño de aplicaciones en la nube
- **Temas varios de Java**
 - Describa los patrones de diseño, la E/S de Java y el servicio de vigilancia de archivos.

CERTIFICACIÓN DEL FABRICANTE

- La ejecución y financiación del programa formativo incluye la presentación de los alumnos que han realizado el curso con aprovechamiento al examen 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 está incluido el siguiente examen de certificación oficial de Oracle, o el que lo sustituya actualizado al momento de su impartición:
 - Certification Exams Java SE 21 Developer Professional (1Z0-830)

12. Desarrollador Oracle APEX

Objetivo general

Desarrollar aplicaciones web empresariales con Oracle APEX de forma eficiente, segura y escalable, utilizando componentes declarativos y lógica de negocio integrada en Oracle Database. Aplicar buenas prácticas de desarrollo low-code, personalización de interfaces, gestión de datos y control de acceso para crear soluciones adaptadas a las necesidades del negocio. Prepararse para obtener la certificación oficial Oracle APEX Developer Professional 2025, demostrando competencia avanzada en el uso de Oracle APEX como plataforma de desarrollo.

Relación de módulos de formación

Módulo 1 Oracle APEX Developer Professional 50 horas

Módulo 2 Oracle APEX: Empowering Low Code Apps with AI 30 horas

Duración de la formación 80 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones/ titulaciones

Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos:

- Título de Bachiller o equivalente.
- Título de Técnico Superior (FP Grado superior) o equivalente.
- Haber superado la prueba de acceso a Ciclos Formativos de Grado Superior.
- Haber superado cualquier prueba oficial de acceso a la universidad.
- Certificado de profesionalidad de nivel 3.
- Título de Grado o equivalente.
- Título de Postgrado (Máster) o equivalente.

Experiencia profesional

No se requiere.

Otros

Cuando el 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.

Para seguir correctamente la formación se recomienda tener conocimiento de inglés.

Se requieren conocimientos básicos sobre los sistemas informáticos como usuario. La experiencia previa como usuario de Linux o con la administración de otros sistemas operativos podría ser conveniente.

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida

No se requiere.

Experiencia profesional mínima requerida

No se requiere.



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.

Otros

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:

- Justificación de formación metodológica o experiencia docente.

Espacio Formativo Equipamiento**Aula de informática**

Los equipos deberán contar al menos con las siguientes características:

- . CPU Intel Core i7 9ª generación con soporte VMCS (Haswell o más reciente), o AMD equivalente.
- . 32 GB de memoria RAM o superior.
- . 1 disco duro SSD de 512 GB o superior.
- . pantalla de 21" o superior con una resolución de 1600x1800 para interfaces gráficas de usuario.
- . Gigabit Ethernet
- . Soporte USB3 (se requiere arranque desde USB)
- Software específico vinculado con la especialidad formativa.

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

Estar autorizado bajo un contrato vigente con Oracle University equivalente al Oracle Approved Education Center, llamado OUDDA.

DESARROLLO MODULAR**MÓDULO DE FORMACIÓN 1: ORACLE APEX DEVELOPER PROFESSIONAL****OBJETIVO**

- Cree e implemente aplicaciones empresariales modernas, seguras, escalables y con gran capacidad de respuesta con Oracle APEX.
- Cree interfaces de usuario intuitivas y ofrezca experiencias de usuario fluidas.
- Desarrolle informes y paneles interactivos dinámicos basados en datos que proporcionen información práctica en tiempo real para mejorar la toma de decisiones.
- Aplique SQL y PL/SQL para construir y administrar objetos de base de datos robustos
- Implemente mecanismos avanzados de autenticación y autorización para proteger la integridad de las aplicaciones y asegurar los datos confidenciales
- Aplique estrategias de implementación para administrar aplicaciones en diversos entornos, incluyendo Oracle Cloud.
- Aproveche todo el potencial de las capacidades de bajo código de Oracle APEX para crear rápidamente aplicaciones sofisticadas, acelerando su ciclo de desarrollo sin comprometer a calidad.

DURACIÓN: 50 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE**Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas****• Primeros pasos con Oracle APEX en la base de datos autónoma de Oracle.**

- Desarrollo de aplicaciones de bajo código
- Oracle APEX
- Disponibilidad y arquitectura
- Casos de uso
- Aprovisionamiento de un espacio de trabajo de APEX
- Componentes del producto
- Instalación de una aplicación de muestra

• Taller de SQL

- Introducción y uso de los componentes del taller de SQL
- Utilizar comandos SQL y scripts SQL
- Conjuntos de datos de muestra
- Generar SQL usando Quick SQL
- Generador de datos y acceso a SQL Developer Web directamente desde APEX

• Creación de una aplicación de base de datos

- Conceptos de creación de aplicaciones
- Creador de aplicaciones y el asistente para crear aplicaciones
- Aplicación basada en tablas existentes
- Crear una aplicación a partir de un archivo



- **Trabajar con páginas y regiones**
 - Creación de páginas de aplicación y exploración de componentes de página
 - Administración de páginas y adición de componentes de página
 - Región de contenido dinámico y página global
 - Depuración de la barra de herramientas para desarrolladores en tiempo de ejecución (APEX_DEBUG)
 - Bloquear y desbloquear una página y copiar una página desde el asistente
- **Elaboración de informes**
 - Creación de informes
 - Aprender a crear diversos informes
 - Creación de búsquedas facetadas, tarjetas y filtros inteligentes
 - Fila de contenido
- **Gestión y personalización de informes interactivos**
 - Personalización de informes interactivos como usuario final - Parte 1
 - Personalización de informes interactivos como usuario final - Parte 2
 - Personalización de informes interactivos como usuario final - Parte 3
 - Personalización de informes interactivos como desarrollador - I
 - Personalización de informes interactivos como desarrollador - II
- **Gestión y personalización de cuadrículas interactivas**
 - Personalización de una cuadrícula interactiva como desarrollador
 - Personalización de cuadrículas interactivas como desarrollador – II
 - Personalización de una cuadrícula interactiva como usuario final - Parte 1
 - Personalización de una cuadrícula interactiva como usuario final - Parte 2
- **Creación de controles de página de aplicación**
 - Comprensión de los elementos de página y los elementos de aplicación
 - Creación y gestión de listas de valores
 - Creación y personalización de botones
 - Elementos adicionales de la página
- **Mejora de tu aplicación mediante cálculos, procesos y validaciones**
 - Comprensión de la representación y el procesamiento de páginas
 - Creación y comprensión de cálculos
 - Creación y comprensión de los procesos de página
 - Creación y comprensión de los procesos de página - II
 - Creación y comprensión de validaciones
 - Creación y comprensión de validaciones y ramificaciones
 - Mejora de su aplicación mediante cálculos, procesos y validaciones
- **Creación y uso de acciones dinámicas**
 - Comprensión de las acciones dinámicas
 - Habilitación y deshabilitación de elementos mediante acciones dinámicas
 - Establecer el valor de un elemento mediante acciones dinámicas
 - Filtrado y actualización de un informe mediante acciones dinámicas
 - Reducción de rebotes y limitación de velocidad
- **Gestión de tarjetas, búsqueda facetada y filtros inteligentes**
 - Creación y personalización de la búsqueda facetada
 - Creación y personalización de una página de tarjetas
 - Creación y personalización de filtros inteligentes
 - Personalización del informe clásico
- **Creación y uso de formularios**
 - Comprensión y creación de formularios
 - Creación de una cuadrícula interactiva editable
 - Creación de formularios maestro-detalle
 - Comprender la compatibilidad con BLOB en formularios
- **Implementación de la navegación en su aplicación**
 - Creación y uso de listas
 - Creación y uso de menús de navegación y listas de barras de navegación
 - Agregar función de búsqueda a una aplicación
- **Uso de temas, estilos de temas y plantillas**
 - Comprensión de los temas
 - Comprender los estilos de tema y el rodillo de temas
 - Uso de temas, estilos de temas y plantillas
 - Comprensión de las plantillas
 - Componentes de plantilla
 - Administración de temas y uso de CSS personalizado
- **Ampliación de las capacidades de la aplicación**
 - Comprender los complementos
 - Crear, editar y gestionar automatizaciones
 - Envío de correos electrónicos... Parte 1
 - Envío de correos electrónicos... Parte 2



- **Gestión de datos de la aplicación**

- Comprensión de la definición de carga de datos
- Creación de aplicaciones con capacidades de carga de datos
- Comprender las colecciones
- Administración de referencias SQL habilitadas para REST
- Creación y especificación de referencias SQL habilitadas para REST
- Crear y administrar credenciales web
- Creación y gestión de fuentes de datos REST - Parte 1
- Creación y gestión de fuentes de datos REST - Parte 2

- **Implementación de seguridad en su aplicación**

- Comprender la seguridad y la autenticación
- Comprensión y uso de esquemas de autorización
- Creación y uso de la página de administración de control de acceso

- **Agregar páginas adicionales a su solicitud**

- Creación, personalización y uso de gráficos
- Creación, personalización y uso de gráficos: Gráficos de barras y líneas
- Creación, personalización y uso de gráficos: circulares y de rango
- Creación, personalización y uso de calendarios
- Creación, personalización y uso de árboles
- Creación, personalización y uso de mapas

- **Migración del desarrollo de aplicaciones entre entornos**

- Copias de trabajo
- Exportación de aplicaciones entre entornos
- Importación de la aplicación al entorno de destino
- Migración de objetos de base de datos entre entornos
- Migración de datos
- Implementación remota de aplicaciones con un solo clic

- **Creación de aplicaciones adaptadas a dispositivos móviles**

- Aplicación web progresiva (PWA)
- Mejoras: Capturas de pantalla, Compartir, Acciones dinámicas, Geolocalización del dispositivo
- Autenticación persistente y envío de notificaciones push

- **Implementación de la automatización de procesos de negocio con Workflow**

- Creación y comprensión de flujos de trabajo
- Comprensión de las actividades del flujo de trabajo
- Trabajar con tareas humanas y definiciones de tareas
- Trabajar con flujos de trabajo
- Administración de flujos de trabajo

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: ORACLE APEX: EMPOWERING LOW CODE APPS WITH AI

OBJETIVO

- Configurar el servicio de IA generativa en Oracle APEX
- Cree aplicaciones y esquemas, y redacte consultas SQL, mientras depura el código utilizando el asistente de APEX.
- Configura una experiencia de chatbot personalizada impulsada por IA utilizando una acción dinámica dedicada y configuraciones de IA.
- Integre los servicios de IA de OCI en Oracle APEX, incluidos Vision, ODA, Document Understanding, Generative AI y Select AI.
- Aproveche la búsqueda vectorial de IA en Oracle Database 23ai para desarrollar capacidades RAG en aplicaciones impulsadas por IA.
- Utilice la compatibilidad con la búsqueda vectorial en las configuraciones de búsqueda.

DURACIÓN: 30 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- **Descripción general del curso**

- Reseña del curso

- **Oracle APEX + IA = ¡IMPRESIONANTE!**

- Descripción general del módulo
- Introducción a Oracle AI e IA en APEX

- **Desarrollo asistido por IA en Oracle APEX**

- Descripción general del módulo
- Habilitación del servicio de IA generativa en Oracle APEX
- Crea un modelo de datos usando IA
- Crear aplicación a partir de una solicitud
- Asistente APEX en editores de código

- **Cree aplicaciones impulsadas por IA con Oracle APEX**



- Mostrar acción dinámica del asistente de IA
- Generar texto con acción dinámica de IA
- Crear y utilizar configuraciones de IA y fuentes RAG
- Implemente RAG en su aplicación Oracle APEX mediante configuraciones de IA y la búsqueda vectorial de IA de Oracle.
- Compatibilidad con búsqueda vectorial en configuraciones de búsqueda
- **Integración de APEX con los servicios de IA de OCI**
- Descripción general del módulo
- Visión de OCI: Introducción 9
- Guía para desarrolladores de OCI Vision: Integración de OCI Vision en sus aplicaciones APEX
- Asistente digital de Oracle: Introducción
- Guía para desarrolladores de IA generativa de OCI: Integración de la IA generativa de OCI en sus aplicaciones APEX
- Comprensión de documentos: Introducción
- Guía para desarrolladores de Document Understanding: Integración de OCI Document Understanding en sus aplicaciones APEX
- OCI Inteligencia Artificial Generativa: Introducción
- ADB Select AI: Introducción
- Guía para desarrolladores de ADB Select AI 1: Configuración de Select AI en su aplicación APEX
- Guía para desarrolladores de ADB Select AI 2: Creación de interfaces de usuario conversacionales con tecnología Select AI mediante Oracle APEX

CERTIFICACIÓN DEL FABRICANTE

- La ejecución y financiación del programa formativo incluye la presentación de los alumnos que han realizado el curso con aprovechamiento al examen 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 está incluido el siguiente examen de certificación oficial de Oracle, o el que lo sustituya actualizado al momento de su impartición:
 - Oracle APEX Cloud Developer Professional (1Z0-771)

13. Desarrollador Oracle OCI

Objetivo general

Diseñar, desarrollar, desplegar y mantener aplicaciones nativas en la nube utilizando Oracle Cloud Infrastructure (OCI), aprovechando los servicios gestionados de computación, almacenamiento, bases de datos, mensajería y monitorización. Integrar prácticas de desarrollo moderno como DevOps, automatización y arquitectura sin servidor, aplicando buenas prácticas de seguridad, escalabilidad y eficiencia. Prepararse para obtener la certificación oficial OCI Developer Professional 2025, demostrando competencias avanzadas en desarrollo sobre entornos cloud de Oracle.

Relación de módulos de formación

Módulo 1 Oracle Cloud Infrastructure Foundations 30 horas

Módulo 2 Oracle Cloud Infrastructure Developer Professional 50 horas

Duración de la formación 80 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones/ titulaciones

Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos:

- Título de Bachiller o equivalente.
- Título de Técnico Superior (FP Grado superior) o equivalente.
- Haber superado la prueba de acceso a Ciclos Formativos de Grado Superior.
- Haber superado cualquier prueba oficial de acceso a la universidad.
- Certificado de profesionalidad de nivel 3.
- Título de Grado o equivalente.
- Título de Postgrado (Máster) o equivalente.

Experiencia profesional

No se requiere.

Otros

Cuando el 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.

Para seguir correctamente la formación se recomienda tener conocimiento de inglés.

Se requieren conocimientos básicos sobre los sistemas informáticos como usuario.



La experiencia previa como usuario de Linux o con la administración de otros sistemas operativos podría ser conveniente.

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida

No se requiere.

Experiencia profesional mínima requerida

No se requiere.

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.

Otros

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:

- Justificación de formación metodológica o experiencia docente.

Espacio Formativo Equipamiento

Aula de informática

Los equipos deberán contar al menos con las siguientes características:

- . CPU Intel Core i7 9ª generación con soporte VMCS (Haswell o más reciente), o AMD equivalente.
- . 32 GB de memoria RAM o superior.
- . 1 disco duro SSD de 512 GB o superior.
- . Pantalla de 21" o superior con una resolución de 1600x1800 para interfaces gráficas de usuario.
- . Gigabit Ethernet
- . Soporte USB3 (se requiere arranque desde USB)
- Software específico vinculado con la especialidad formativa.

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

Estar autorizado bajo un contrato vigente con Oracle University equivalente al Oracle Approved Education Center, llamado OUDDA

DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: ORACLE CLOUD INFRASTRUCTURE FOUNDATIONS

OBJETIVO

- Comprender los conceptos básicos y la arquitectura
- Gestionar la identidad y el acceso
- Implementar y gestionar servicios OCI como computación, almacenamiento y bases de datos.
- Implementar medidas de seguridad y gestionar los costos

DURACIÓN: 30 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

• Introducción al curso

- Descripción general de OCI
- Introducción

• Introducción a OCI

- Arquitectura OCI

• Gestión de identidades y accesos

- Introducción a IAM
- Compartimentos
- Autenticación y autorización
- Configuración de arrendamiento

• Redes

- Introducción a VCN
- Enrutamiento VCN
- Seguridad de VCN
- Balanceador de carga

• Calcular

- Introducción a la informática



- Conceptos básicos de instancias
- Escalada
- Motor de contenedores Oracle para Kubernetes (OKE)
- Cargas de trabajo de contenedores en OCI
- Sin servidor con Oracle Functions
- **Almacenamiento**
 - Introducción al almacenamiento
 - Almacenamiento de objetos
 - Volumen del bloque
 - Almacenamiento de archivos
- **Seguridad**
 - Introducción a la seguridad
 - Guardia de nubes
 - Zonas de seguridad y asesor de seguridad
 - Conceptos básicos de cifrado
 - Bóveda
- **Gobernanza y administración**
 - Precios
 - Gestión de costes
 - Etiquetado
 - Recompensas de apoyo

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: ORACLE CLOUD INFRASTRUCTURE DEVELOPER PROFESSIONAL OBJETIVO

- Explorar los fundamentos de las tecnologías nativas de la nube;
- Gestionar cargas de trabajo y servicios en contenedores utilizando Container Engine para Kubernetes;
- Utilizar las ofertas sin servidor de OCI para agilizar el desarrollo y la implementación de aplicaciones;
- Aplicar estrategias de prueba eficaces para implementaciones nativas de la nube.

DURACIÓN: 50 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

• **Fundamentos de Cloud Native**

- Descripción general de Cloud Native
- Aplicaciones nativas de la nube, habilitadas para la nube y basadas en la nube
- Pilares clave del desarrollo nativo de la nube
- Beneficios y desafíos del desarrollo nativo en la nube
- Arquitectura de microservicios: Descripción general
- Metodología de diseño de microservicios
- DevOps: Descripción general
- Servicio DevOps de OCI 7
- OCI DevOps CI/CD
- Estudio de caso de DevOps - I
- Estudio de caso de DevOps - II
- Descripción general del editor de código OCI

• **Desarrollo de aplicaciones basadas en contenedores**

- Introducción a la contenerización
- Componente Docker
- Trabajar con imágenes de Docker
- Introducción al Registro de Infraestructura de Oracle Cloud (OCIR)
- Conceptos de imágenes OCIR
- Gestión de OCIR

• **Kubernetes gestionado**

- Introducción a Kubernetes
- Introducción a OKE
- Clúster de Kubernetes básico y mejorado
- Kubernetes sin servidor con nodos virtuales
- Requisito previo para crear un clúster OKE
- Configuración de políticas para la creación e implementación de clústeres
- Creación de clústeres de Kubernetes mediante flujos de trabajo de consola
- Acceso a un clúster mediante Kubectl
- Acceso a un clúster mediante Cloud Shell y terminal local
- Comparación de nodos virtuales con nodos administrados
- 5 metros
- Descripción general y requisitos previos del nodo autogestionado
- Extracción de imágenes del registro durante la implementación



- Operador de servicio OCI para Kubernetes
- **Funciones sin servidor**
 - Descripción general de Oracle Functions
 - Conceptos de la función OCI
 - Comprensión de las funciones y operaciones
 - Casos de uso de las funciones OCI
 - Requisitos previos para crear una función OCI - Parte 1
 - Requisitos previos para crear una función OCI - Parte 2
 - Funciones de gestión
 - Programación de funciones OCI
 - Integración de las funciones de OCI con otros sistemas
 - Descripción general de las funciones predefinidas
 - Funciones Seguridad de imagen
- **Gestión de API**
 - Puerta de enlace API de OCI: Descripción general
 - Puerta de enlace API de OCI: Introducción
 - Puerta de enlace API de OCI: Conceptos
 - Requisitos previos para usar API Gateway
 - Puerta de enlace API: Políticas de red y seguridad
 - Puerta de enlace API: Creación de una API
 - API Gateway: Validación de solicitudes de API
 - API Gateway: Solicitudes de autorización
 - API Gateway: Uso de la variable de contexto
 - API Gateway: Transformación de solicitudes y respuestas de API
 - API Gateway: Autenticación dinámica
 - Puerta de enlace API: Enrutamiento dinámico
 - API Gateway: Monitorización de API
- **Transmisión sin servidor**
 - Transmisión en directo: Introducción
 - Transmisión en directo: Características
 - Transmisión en directo: Fundamentos
 - Casos de uso de transmisión
- **Colas sin servidor**
 - Colas sin servidor: Introducción
 - Casos de uso de la cola OCI
 - Operaciones de cola OCI
 - Fundamentos de las colas OCI
 - Funcionalidades de cola OCI
 - ¿Qué solución de mensajería? - Parte 1
 - ¿Qué solución de mensajería? - Parte 2
- **Eventos sin servidor**
 - Eventos: Conceptos fundamentales
 - Mensajes de eventos y tipos de eventos
 - Eventos: Acciones de reglas
 - Eventos: Cómo trabajar con las reglas
 - Eventos: Casos de uso
- **Pruebas y seguridad de aplicaciones nativas de la nube**
 - Descripción general de las pruebas nativas de la nube
 - Estrategias de pruebas nativas de la nube
 - Bóveda de OCI: Descripción general
 - OCI Vault: Integración con los servicios de OCI
 - Bóveda de OCI: Descripción general de los secretos
 - OKE: Seguridad de imagen
 - Imposición del uso de imágenes firmadas de OCIR
 - Permisos del contenedor de funciones
 - API Gateway: Integración de certificados OCI
 - API Gateway: Personalizar el almacén de confianza
 - API Gateway: Compatibilidad mutua con TLS
- **Supervisión y resolución de problemas de aplicaciones nativas de la nube**
 - Descripción general de la supervisión y solución de problemas de las aplicaciones nativas de la nube
 - Descripción general del servicio de monitoreo
 - Descripción general del servicio de registro
 - Descripción general del servicio de supervisión del rendimiento de las aplicaciones
 - Demostración: Seguimiento distribuido de aplicaciones de microservicios
 - Prueba de habilidades: Monitoreo y solución de problemas de aplicaciones nativas de la nube



CERTIFICACIÓN DEL FABRICANTE

- La ejecución y financiación del programa formativo incluye la presentación de los alumnos que han realizado el curso con aprovechamiento al examen 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 está incluido el siguiente examen de certificación oficial de Oracle, o el que lo sustituya actualizado al momento de su impartición:
 - Certification Exams Oracle Cloud Infrastructure 2025 Foundations Associate (1Z0- 1085-25)
 - Oracle Cloud Infrastructure 2025 Developer Professional (1Z0-1084-25)

14. Microservicios: OpenShift

Objetivo general

El mercado laboral demanda perfiles con experiencia en contenedores y orquestadores (Docker, OpenShift) como bases de la arquitectura moderna de aplicaciones. El dominio de estas tecnologías es clave para trabajar en entornos cloud-native y DevOps, así como en proyectos de transformación digital.

Relación de módulos de formación

Módulo 1 CONTENEDORES 20 horas

Módulo 2 OPENSIFT 60 horas

Duración de la formación Horas totales: 80

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones/titulaciones

No se requieren acreditaciones/titulaciones.

Se recomiendan conocimientos previos de:

- Sistema Operativo Linux:
 - Familiaridad con comandos básicos de Linux (navegación, permisos, procesos).
- Redes y protocolos:
 - Conceptos básicos de TCP/IP, DNS, puertos y firewalls.
- Virtualización y conceptos de infraestructura:
 - Diferencias entre máquinas virtuales y contenedores.
 - Principios de aislamiento y recursos compartidos.

Se valoran conocimientos de:

- Programación y Desarrollo:
 - Conocer al menos un lenguaje (por ejemplo, Python, Java, Go).
 - Entender cómo se construyen y despliegan aplicaciones.
- Control de versiones (Git)
 - Uso básico de Git para gestionar código y colaborar en equipos.
- Cloud
 - Conocimientos básicos de alguno de los principales hiperescalares (AWS, Azure, GCP).

Experiencia profesional

No se requiere.

Otros

Se recomiendan los siguientes requisitos mínimos

- Dominio de inglés a nivel de lectura.

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida

Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos:

- Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el Título de Grado correspondiente u otras titulaciones equivalentes.
- Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el Título de Grado correspondiente u otras titulaciones equivalentes.
- Técnico superior de las familias profesionales: Informática y comunicaciones

Experiencia profesional mínima requerida

Al menos 1 año en ocupaciones relacionadas con la especialidad Competencia docente Será necesario tener experiencia metodológica o experiencia docente contrastada de al menos 250 horas de formación

Otros

Recomendable que el formador esté homologado como instructor en la correspondiente tecnología específica del fabricante (RedHat) y que cuente con las certificaciones de la especialidad a impartir vigentes y actualizadas:

- Red Hat Certified Specialist in Containers and Kubernetes (EX180)
- Red Hat OpenShift Certifications (EX280, EX288)



Se valorarán también certificaciones de los hiperescalares (AWS, Azure, GCP)

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 - Certificaciones.

Espacio Formativo Equipamiento

Aula formativa

- 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 depantalla: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.
- 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
- Software específico para el aprendizaje de cada acción formativa:
 - Licencia sistema operativo
 - Licencia del software antivirus
 - Licencias del software y herramientas necesarias para la impartición del curso (versión actualizada)

DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: CONTENEDORES

OBJETIVO

Este módulo tiene como propósito capacitar a profesionales en el diseño, implementación y gestión de aplicaciones modernas basadas en contenedores, integrando prácticas de DevOps y arquitecturas cloud-native.

DURACIÓN 20h

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al acabar el módulo, el alumno tendrá conocimientos de:

1. Fundamentos de contenedores y estándar OCI
 - De VM a contenedor: aislamiento, imágenes, capas y runtimes.
 - Estándares OCI (image, runtime, distribution) y ecosistema "containers/**".
 - Herramientas Dockerless: Podman, Buildah, Skopeo y relación con CRI-O en RHEL.
2. Podman básico: ejecutar y gestionar contenedores
 - podman run/ps/logs/exec/cp y ciclo de vida de contenedores.
 - Rootless vs rootful: cgroups, namespaces de usuario, SELinux y seguridad.
 - Redes en Podman: bridge por defecto, puertos, DNS, podman network.
3. Imágenes OCI, registries y etiquetado
 - Búsqueda, pull/push, autenticación y imagePullSecret local.
 - Tagging/versionado semántico, labels y annotations.
 - Políticas de firma/verificación (cosign/sigstore) y image trust.
4. Buildah: construcción segura de imágenes
 - buildah from/run/add/commit y diferencia con docker build.
 - Multi-stage, cache, squash y minimización del attack surface.
 - Red Hat UBI y base images compatibles de larga vida en RHEL.
5. Skopeo: mover, inspeccionar y copiar imágenes
 - skopeo inspect/copy/delete/sync entre registries sin daemon.
 - Espejado (mirror), air-gapped y promoción de artefactos entre entornos.
6. Pods, podman-compose y orquestación ligera
 - Concepto de pod en Podman (red/IPC compartidos).
 - Definición declarativa con podman-compose (docker-compose y compat).
7. Arranque como servicio: systemd y quadlet
 - Generación de unidades: podman generate systemd (contenedor/pod).
 - Quadlet (*.container, *.volume, *.network) y gestión declarativa.
8. Persistencia y almacenamiento
 - Bind mounts vs volumes (podman volume), permisos y SELinux contexts.
 - Buenas prácticas para datos y config state.



9. Seguridad y cumplimiento (DevSecOps)

- Modo rootless, --cap-drop, readOnlyRootFilesystem, seccomp y AppArmor/SELinux.
- Escaneo de imágenes (Trivy/Grype) e image policies.

10. Observabilidad y debug

- Logs, podman top/inspect/stats, eventing y healthchecks.
- Profiling básico de contenedores y análisis de Exit Codes.

11. CI/CD con Podman (desktop/runner/inside-container)

- Estrategias: buildah bud vs podman build, rootless runners.
- Integración con GitHub Actions/GitLab CI/Azure DevOps (build → scan → push).

Prácticas recomendadas (hands-on/labs)

1. Fundamentos (OCI & ecosistema)

- Comparativa VM vs contenedor: medir tiempo de arranque y consumo de memoria para un servicio "hello-http".
- Inspección de capas: analizar metadatos y capas OCI de una imagen (skopeo inspect, podman image tree).

2. Podman básico (run/ps/logs/exec)

- Hello rootless: podman run de una imagen minimal; exponer puerto y verificar conectividad.
- Ciclo de vida: start/stop/restart + podman cp/exec para actualizar configuración en caliente.
- Red: crear red bridge (podman network create) y comunicar dos contenedores.

3. Imágenes & registries

- Login y pull/push: autenticar contra un registro privado (ACR/ECR/GAR/Quay) y subir una imagen etiquetada.

- Etiquetado semántico: aplicar :1.0.0, :1.0, :latest y probar pinning por digest.

- Firma/verificación (opcional): firmar con cosign y verificar la política de admisión local.

4. Buildah (construcción segura)

- Buildah básico: buildah from/run/add/commit para construir imagen desde UBI (mínima superficie).
- Multi-stage: compilar binario en etapa builder y copiar al runtime mínimo; comparar tamaños.
- Endurecimiento: usuario no root, chmod mínimos, CMD explícito y comprobación con linter (Hadolint/Trivy config).

5. Skopeo (mover/inspeccionar/copiar)

- Promoción de imágenes: skopeo copy dev→qa→prod por digest.
- Espejado: sincronizar un repositorio remoto a un registro interno (air-gapped friendly).

- Higiene: localizar y eliminar etiquetas huérfanas/antiguas.

6. Pods y podman-compose

- Pod local: crear un pod (web+api) con namespace de red compartido; probar localhost entre contenedores.
- Compose: levantar stack web + api + db con podman-compose; declarar dependencias y healthchecks.
- Variables y secretos: inyectar configuración vía .env y bind mounts.

7. Servicios con systemd & Quadlet

- Systemd unit: podman generate systemd --new y habilitar servicio con systemctl --user enable.
- Quadlet: definir miapp.container con restart policy y miapp.volume; systemctl --user daemon-reload + start.
- Resiliencia: simular fallo y verificar auto-restart + arranque tras reboot.

8. Persistencia y almacenamiento

- Volúmenes: crear podman volume, montar en ruta de datos y validar persistencia tras recrear contenedor.

- SELinux contexts: probar :z/:Z y corregir permisos; demostrar impacto en acceso.

- Backup/restore: comprimir volumen, borrar contenedor y restaurar datos.

9. Seguridad (DevSecOps)

- Capacidades y FS: ejecutar con --cap-drop=ALL, --read-only, --tmpfs y usuario no root; validar funcionalidad.

- Escaneo: Trivy/Grype sobre imagen; corregir CVEs actualizando base y pinning de versiones.

- Políticas: establecer reglas locales de admisión (pre-push/pre-run) para bloquear imágenes no firmadas/obsoletas.

10. Observabilidad & troubleshooting

- Probes y logs: añadir HEALTHCHECK; observar con podman ps --format y logs -f.

- Métricas rápidas: podman stats, límites de CPU/MEM y stress controlado; registrar impacto.

- Diagnóstico: reproducir ImagePull/CrashLoop y resolver con describe/inspect, exec y revisión de permisos.

11. CI/CD con Podman

- Pipeline mínimo: build → scan → push en GitHub Actions/GitLab CI/Azure DevOps (runner rootless).

- Promoción automatizada: etiquetado por release y skopeo copy a qa/prod tras aprobar PR.

- Cache de build: habilitar caché entre ejecuciones para reducir tiempos; medir antes/después



MÓDULO DE FORMACIÓN 2: OPENSIFT

OBJETIVO

Capacitar a profesionales para desplegar, administrar y automatizar aplicaciones contenerizadas en la plataforma empresarial OpenShift, garantizando seguridad, escalabilidad y eficiencia en entornos híbridos y multicloud.

DURACIÓN 60h

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

1. Introducción y fundamentos
 - ¿Qué es OpenShift? Diferencias frente a "Kubernetes vanilla" y valor empresarial.
 - Servicios integrados: Builds, Pipelines (Tekton), GitOps, Service Mesh, Serverless, Observabilidad. Casos de uso en multicloud/híbrido y en organizaciones reguladas.
2. Arquitectura de OpenShift
 - Control plane y data plane; Operators; Machine API; etcd.
 - Red en OpenShift: OVN-Kubernetes, conceptos de SDN, egress/ingress.
 - Recursos y multi-tenancy: Projects/Namespaces, Quotas/Limits.
3. Instalación y variantes de despliegue
 - IPI/UPI onprem y Cloud (ARO/ROSA/ROKS); nodos, MachineSets/MachineAutoscaler.
 - Requisitos de red, DNS, certificados, OAuth/IdP.
 - Consideraciones de disconnected y air-gapped.
4. Acceso, control y espacio de trabajo
 - oc CLI y consola web.
 - RBAC: Roles, RoleBindings, ServiceAccounts y mínimos privilegios.
 - Estrategias de aislamiento lógico por project y etiquetado.
5. Red y exposición de servicios
 - Services (ClusterIP/NodePort/LoadBalancer) y Routes (TLS, edge/re-encrypt/passthrough).
 - Ingress Controllers y Gateway API (visión general).
 - Egress y EgressIP; políticas de segmentación.
6. Almacenamiento y datos
 - StorageClasses, PersistentVolumes/Claims (dinámico/estático).
 - Controladores CSI
7. Construcción y entrega de aplicaciones (Builds & Pipelines)
 - BuildConfigs e ImageStreams: fuentes, estrategias (Source, Binary, Docker/Buildah*, S2I).
 - OpenShift Pipelines (Tekton): Tasks, Pipelines, Triggers; artefactos y seguridad de la cadena.
 - Integración con registros corporativos y promoción entre entornos.
8. GitOps con OpenShift
 - OpenShift GitOps (Argo CD): Applications, Projects, sync/health, RBAC de GitOps.
 - Single vs multi-instancia: plataforma vs aplicaciones; integración con LDAP/OAuth.
 - Patrones de app-of-apps, multi-tenant GitOps y control de acceso por equipo.
9. Despliegue y operación de aplicaciones
 - Deployments/DeploymentConfigs, Rollouts y rollback.
 - Probes (liveness/readiness/startup) y estrategias (Rolling, Blue/Green, Canary).
 - Taints/Tolerations, nodeSelectors y afinidad para workload placement.
10. Seguridad de plataforma y cumplimiento
 - SCCs (Security Context Constraints): perfiles, restricted, nonroot.
 - NetworkPolicies; políticas de egress.
 - Gestión de secretos, ConfigMaps, Image security y Advanced Cluster Security (ACS) para cumplimiento.
11. Observabilidad, métricas y logging
 - OpenShift Monitoring stack (Prometheus/Alertmanager/Grafana, kube-state-metrics).
 - Logging: Loki, log forwarding y retención (límites y patrones).
12. Alta disponibilidad, escalado y capacidad
 - Requests/Limits, HPA; Cluster Autoscaler y MachineAutoscaler.
13. Malla de servicios
 - Service Mesh
14. Operación día-2 y ciclo de vida
 - Parcheo y upgrades (canales, z-stream, operator lifecycle), evaluación de impacto.
 - OperatorHub y OLM: instalación, subscriptions, clusterscoped vs namespace-scoped.

Prácticas Recomendadas (hands-on/labs):

1. Gestión de proyectos y RBAC
 - Crear un proyecto y asignar roles con `oc adm policy add-role-to-user`.
 - Configurar cuotas y límites de recursos para garantizar aislamiento.
 - Validar acceso con usuarios simulados (OAuth/HTPasswd).
2. Exposición de aplicaciones
 - Desplegar una aplicación simple (por ejemplo, nginx) y exponerla con: o Service tipo ClusterIP.



- Route con TLS (edge y re-encrypt).
- Comprobar conectividad interna y externa.
- 3. Configuración de almacenamiento
 - Crear un PersistentVolume y PersistentVolumeClaim.
 - Asociar el PVC a un Deployment y validar persistencia tras reinicio.
 - Probar provisión dinámica con una StorageClass.
- 4. Seguridad y políticas
 - Aplicar una Security Context Constraint (SCC) restringida.
 - Configurar NetworkPolicies para aislar tráfico entre proyectos.
 - Gestionar secretos y ConfigMaps para credenciales y configuración.
- 5. Observabilidad y logging
 - Consultar métricas con Prometheus/Grafana.
 - Configurar alertas básicas.
 - Redirigir logs a un sistema centralizado (Loki o Elastic).
- 6. Escalabilidad y alta disponibilidad
 - Configurar Horizontal Pod Autoscaler (HPA).
 - Simular carga y validar escalado automático.
 - Probar MachineAutoscaler en un clúster con nodos dinámicos.
- 7. Backup y recuperación
 - Realizar backup de etcd con oc adm.
 - Restaurar el clúster en un entorno simulado.
 - Validar integridad tras la restauración.

15. Microservicios: Kubernetes

Objetivo general

El mercado laboral demanda perfiles con experiencia en contenedores y orquestadores (Docker, Kubernetes) como bases de la arquitectura moderna de aplicaciones. El dominio de estas tecnologías es clave para trabajar en entornos cloud-native y DevOps, así como en proyectos de transformación digital.

Relación de módulos de formación

Módulo 1 CONTENEDORES 20 horas

Módulo 2 KUBERNETES 60 horas

Duración de la formación Horas totales: 80

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones/ titulaciones

No se requieren acreditaciones/titulaciones.

Se recomiendan conocimientos previos de:

Sistema Operativo Linux:

- Familiaridad con comandos básicos de Linux (navegación, permisos, procesos).

Redes y protocolos:

- Conceptos básicos de TCP/IP, DNS, puertos y firewalls.

Virtualización y conceptos de infraestructura:

- Diferencias entre máquinas virtuales y contenedores.
- Principios de aislamiento y recursos compartidos.

Se valoran conocimientos de:

Programación y Desarrollo:

- Conocer al menos un lenguaje (por ejemplo, Python, Java, Go).
- Entender cómo se construyen y despliegan aplicaciones.

Control de versiones (Git)

- Uso básico de Git para gestionar código y colaborar en equipos. Cloud
- Conocimientos básicos de alguno de los principales hiperescalares (AWS, Azure, GCP).

Experiencia profesional

No se requiere.

Otros

Se recomiendan los siguientes requisitos mínimos

- Dominio de inglés a nivel de lectura.

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida



Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos:

- Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el Título de Grado correspondiente u otras titulaciones equivalentes.
- Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el Título de Grado correspondiente u otras titulaciones equivalentes.
- Técnico superior de las familias profesionales: Informática y comunicaciones

Experiencia profesional mínima requerida

Al menos 1 año en ocupaciones relacionadas con la especialidad

Competencia docente

Será necesario tener experiencia metodológica o experiencia docente contrastada de al menos 250 horas de formación

Otros

Recomendable que el formador cuente con las certificaciones de la especialidad a impartir vigentes y actualizadas:

- Docker Certified (DCA o similar)
- Certified Kubernetes (CKA/CKAD/CKS)

Recomendables certificaciones de los hiperescalares (AWS, Azure, GCP)

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
- Certificaciones.

Espacio Formativo Equipamiento

Aula formativa

- 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.
- 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
- Software específico para el aprendizaje de cada acción formativa:
 - Licencia sistema operativo
 - Licencia del software antivirus
 - Licencias del software y herramientas necesarias para la impartición del curso (versión actualizada)

DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: CONTENEDORES

OBJETIVO

Este módulo tiene como propósito capacitar a profesionales en el diseño, implementación y gestión de aplicaciones modernas basadas en contenedores, integrando prácticas de DevOps y arquitecturas cloud-native.

DURACIÓN 20h

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

Al finalizar el módulo, el participante será capaz de:

1. Comprender la arquitectura de microservicios
 - Identificar ventajas y retos frente a sistemas monolíticos.
 - Relacionar microservicios con la contenerización para lograr escalabilidad y resiliencia.
2. Dominar los fundamentos de contenedores y Docker
 - Crear, gestionar y optimizar imágenes y contenedores.
 - Aplicar buenas prácticas en la construcción y despliegue.
3. Gestionar registros de contenedores (Container Registry)
 - Almacenar, versionar y proteger imágenes en entornos corporativos.



- Integrar registros en flujos CI/CD.
- 4. Aplicar control de versiones y repositorios de código
- Usar Git y plataformas como GitHub/GitLab para colaboración y automatización.
- Implementar buenas prácticas en gestión de ramas y pull requests.
- 5. Desarrollar un proyecto de fin de módulo integrador
- Diseñar y desplegar una solución completa usando Docker y CI/CD.
- Documentar y presentar la arquitectura y resultados.

Prácticas Recomendadas (hands-on/labs):

1. Introducción a la Contenerización
 - Comparar ejecución de una app en máquina virtual vs contenedor.
 - Crear un contenedor básico y verificar aislamiento.
2. Fundamentos de Docker
 - Instalar Docker en Linux/Windows/Mac.
 - Crear una imagen personalizada con Dockerfile.
 - Ejecutar contenedores interactivos y en segundo plano.
 - Gestionar volúmenes para persistencia de datos.
 - Configurar redes entre contenedores.
3. Container Registry
 - Subir una imagen a Docker Hub.
 - Configurar autenticación segura.
 - Versionar imágenes y aplicar etiquetas (tags).
 - Probar un registro privado (p.ej., Azure Container Registry).
4. Repositorios de Código
 - Inicializar un repositorio Git.
 - Crear ramas y realizar un merge con pull request.
 - Integrar Dockerfile en el repositorio.
5. CI/CD básico: crear un pipeline simple que:
 - Construya una imagen Docker.
 - La suba al registro.
 - Despliegue el contenedor en un entorno de pruebas.
6. Seguridad y Buenas Prácticas
 - Escanear imágenes en busca de vulnerabilidades (Trivy o similar).
 - Configurar usuario no root en Dockerfile.
 - Limitar permisos y aplicar principios de mínimo privilegio.
7. Observabilidad
 - Inspeccionar logs de contenedores.
 - Monitorizar consumo de recursos con docker stats.

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: KUBERNETES

OBJETIVO

Comprender la arquitectura y componentes clave de Kubernetes, aprender a implementar prácticas de observabilidad, seguridad y automatización, y desarrollar competencias para integrar Kubernetes en flujos CI/CD y entornos productivos. Al finalizar, el participante será capaz de diseñar soluciones cloud-native robustas y eficientes, aplicando buenas prácticas y estrategias de alta disponibilidad y resiliencia.

DURACIÓN 60h

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

1. Introducción a Kubernetes
 - ¿Qué es Kubernetes y por qué es el estándar en orquestación de contenedores?
 - Historia y evolución: de Docker Swarm a Kubernetes.
 - Casos de uso en entornos empresariales y cloud-native.
2. Arquitectura de Kubernetes
 - Componentes principales: API Server, etcd, kubelet, kube-proxy.
 - Nodos, Pods y Clústeres: cómo se relacionan.
 - Espacios de nombres (Namespaces) y organización de recursos.
3. Instalación y Configuración
 - Opciones para entornos de prueba: Minikube, Kind.
 - Instalación en entornos productivos: kubeadm, distribuciones gestionadas (AKS, EKS, GKE).
 - Configuración inicial y herramientas básicas (kubectl).
4. Despliegue de Aplicaciones
 - Manifiestos YAML: Pods, Deployments y Services.
 - Estrategias de despliegue: Rolling Update, Blue-Green.
 - Gestión de imágenes y Container Registry en Kubernetes.
5. Networking en Kubernetes



- Conceptos básicos: ClusterIP, NodePort, LoadBalancer.
- Ingress y controladores de entrada.
- Comunicación entre Pods y políticas de red.
- 6. Almacenamiento Persistente
 - Volúmenes y PersistentVolumeClaims.
 - Clases de almacenamiento y provisión dinámica.
 - Integración con soluciones externas (NFS, CSI).
- 7. Configuración y Seguridad
 - ConfigMaps y Secrets.
 - RBAC (Role Based Access Control).
 - Políticas de seguridad y buenas prácticas.
- 8. Escalabilidad y Alta Disponibilidad
 - Horizontal Pod Autoscaler (HPA).
 - Cluster Autoscaler.
 - Tolerancia a fallos y replicación.
- 9. Observabilidad y Monitorización
 - Logs y métricas en Kubernetes.
 - Herramientas: Prometheus, Grafana, Lens.
 - Health checks y debugging de Pods.
- 10. Integración con CI/CD
 - Pipelines para despliegue en Kubernetes.
 - Herramientas: ArgoCD, Jenkins, GitLab CI.
 - Estrategias de despliegue continuo.
- 11. Proyecto Final
 - Diseño y despliegue de una aplicación completa en Kubernetes.
 - Documentación y presentación de la arquitectura.

Prácticas Recomendadas (hands-on/labs):

1. Arranque & primer despliegue
 - Crear clúster local y namespace.
 - Deployment + Service ClusterIP para app stateless.
2. Publicación de servicio
 - Exponer con NodePort.
 - (Opcional) Instalar Ingress Controller y publicar vía Ingress.
3. Configuración externa
 - ConfigMap para variables y ficheros.
 - Secret + imagePullSecrets para credenciales de registro.
4. Recursos y escalado
 - Definir requests/limits.
 - Activar HPA (CPU) y generar carga para validar autoscaling.
5. Persistencia básica
 - PVC + montaje en pod.
 - Verificar persistencia tras recrear el Deployment.
6. Seguridad esencial
 - ServiceAccount + RBAC de mínimo privilegio para un namespace.
 - Políticas de ejecución: runAsNonRoot, readOnlyRootFilesystem.
7. Observabilidad rápida
 - Probes (liveness/readiness).
 - Recolección de logs (kubectl logs) y métricas con Prometheus + Grafana vía Helm (visión general).
8. Despliegue automatizado (intro CI/CD/GitOps)
 - Pipeline simple: build imagen → push a registry → kubectl apply/Helm.
 - (Opcional) Sincronización con Argo CD al hacer merge a main.

16. Ingeniero DevOps AWS - Professional

Objetivo general

Formar profesionales DevOps de alto nivel capaces de implementar y gestionar prácticas avanzadas de integración y entrega continua en AWS, combinando la automatización del ciclo de vida del desarrollo de software con operaciones cloud eficientes. El programa progresa desde la implementación de prácticas y herramientas DevOps fundamentales hacia la automatización avanzada, incluyendo CI/CD, infraestructura como código, y monitorización, consolidando el aprendizaje mediante laboratorios prácticos y desafíos reales. Se proporciona una formación integral que permite al alumno diseñar, implementar y mantener soluciones DevOps empresariales que optimicen la colaboración entre equipos, la automatización de procesos y la entrega continua de software, preparando al alumno para obtener la certificación AWS Certified DevOps Engineer - Professional.



Relación de módulos de formación**Módulo 1** DevOps Engineer on on AWS (24 horas)**Módulo 2** AWS Builder Labs - DevOps (18 horas)**Módulo 3** AWS Jam: DevOps (6 horas)**Módulo 4** Exam Prep: DevOps Engineer - Professional (16 horas)**Duración de la formación 64 horas****Requisitos de acceso del alumnado****Acreditaciones/ titulaciones**

No se requieren acreditaciones/titulaciones. No obstante, se han de poseer las habilidades de comunicación lingüística suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación.

Experiencia profesional

No se requiere.

Otros

Se requieren los siguientes requisitos:

- Al menos uno de los siguientes:
 - Certificación AWS Certified Developer - Associate vigente
 - Certificación AWS Certified CloudOps Engineer - Associate vigente
 - Haber completado el curso Developing on AWS
 - Haber completado el curso Cloud Operations on AWS
 - Conocimientos equivalentes demostrables
- Dominio de inglés a nivel de lectura técnica.

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

Prescripciones de formadores y tutores**Acreditación requerida**

Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos:

- Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el Título de Grado correspondiente u otras titulaciones equivalentes.
- Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el Título de Grado correspondiente u otras titulaciones equivalentes.
- Técnico superior de las familias profesionales: Informática y comunicaciones

Experiencia profesional mínima requerida

Al menos 1 año en ocupaciones relacionadas con la especialidad

Competencia docente

Será necesario tener experiencia metodológica o experiencia docente contrastada de al menos 500 horas de formación

Otros

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 DevOps Engineer – Professional*

Espacio Formativo Equipamiento**Aula de informática**

- Software específico para el aprendizaje de cada acción formativa:
 - Licencia sistema operativo
 - Licencias del software y herramientas necesarias para la impartición del curso
 - Acceso a los sistemas oficiales de AWS configurados específicamente con los ejercicios prácticos del curso aportados por el fabricante
 - Acceso a AWS Skill Builder Team Subscription para actividades de Builder Labs, Jams y Exam Preparation



Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

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

Los requisitos mínimos tanto de hardware como de software serán los que marque el fabricante como recomendados en cada momento para las versiones actualizadas.

DESARROLLO MODULAR**MÓDULO DE FORMACIÓN 1: DevOps Engineering on AWS****OBJETIVO**

Implementar prácticas y herramientas DevOps en AWS para optimizar el ciclo de vida del desarrollo de software, automatizando procesos de integración, entrega y despliegue continuo, con énfasis en la velocidad, calidad y eficiencia operacional.

DURACIÓN 24 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE**Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas**

- Implementación de cultura y prácticas DevOps
- Aplicación de principios DevOps
- Integración de desarrollo y operaciones
- Implementación de metodologías ágiles
- Gestión del cambio organizacional
- Automatización de infraestructura
- Desarrollo con Infrastructure as Code
- Implementación de CloudFormation
- Gestión de configuraciones
- Automatización de despliegues
- Implementación de pipelines CI/CD
- Configuración de CodePipeline
- Integración de CodeBuild y CodeDeploy
- Implementación de pruebas automatizadas
- Gestión de versiones y releases
- Gestión de aplicaciones serverless
- Desarrollo de arquitecturas serverless
- Implementación de AWS Lambda
- Integración de servicios serverless
- Automatización de despliegues serverless
- Implementación de estrategias de despliegue
- Configuración de despliegues Blue/Green
- Implementación de despliegues canary
- Gestión de rollbacks
- Optimización de despliegues
- Observabilidad y monitorización
- Implementación de monitorización
- Gestión centralizada de logs
- Análisis de métricas
- Implementación de alertas

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: AWS Builder Labs – DevOps Engineer**OBJETIVO**

Implementar soluciones DevOps avanzadas mediante laboratorios prácticos, enfocados en la automatización, CI/CD, contenedores, y observabilidad, con énfasis en las mejores prácticas de integración y despliegue continuo.

DURACIÓN 18 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE**Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas**

- Implementación de pipelines CI/CD
- Creación de pipelines para aplicaciones containerizadas
- Configuración de AWS CodeBuild para pruebas automatizadas
- Despliegue en AWS Fargate
- Automatización de procesos de build y test
- Gestión de contenedores y serverless



La autenticidad de este documento se puede comprobar en
<https://gestiona.comunidad.madrid/csv>
mediante el siguiente código seguro de verificación: **0982595990269491622633**

- Despliegue de aplicaciones en Amazon EKS
- Implementación de contenedores Lambda
- Configuración de Amazon ECS
- Optimización de workloads containerizados
- Automatización y scripting
- Desarrollo de scripts con AWS CLI
- Implementación de SDK para automatización
- Gestión programática de servicios AWS
- Automatización de tareas operativas
- Observabilidad y troubleshooting
- Monitorización de aplicaciones containerizadas
- Resolución de problemas en servicios ECS
- Implementación de métricas y logs
- Optimización de rendimiento
- Implementación de arquitecturas seguras
- Configuración de Zero Trust
- Análisis de acceso a red
- Implementación de controles de seguridad
- Monitorización de seguridad
- Gestión de datos y migración
- Migración de bases de datos RDS a Aurora
- Configuración de DynamoDB Streams
- Integración con Lambda
- Optimización de bases de datos

MÓDULO DE FORMACIÓN 3: AWS Jam: DevOps

OBJETIVO

Aplicar los conocimientos adquiridos sobre prácticas DevOps mediante la resolución de desafíos prácticos centrados en la implementación de despliegues automatizados, seguridad en CI/CD y gestión de infraestructura como código, asegurando el cumplimiento de estándares organizacionales.

DURACIÓN 6 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Implementación de despliegues con CodeDeploy
- Configuración básica de CodeDeploy
- Despliegue de código en instancias EC2
- Gestión de procesos de despliegue
- Validación de despliegues
- Aseguramiento de la calidad en CodeBuild
- Configuración de proyectos CodeBuild
- Implementación de políticas de seguridad organizacionales
- Validación de estándares de seguridad
- Gestión de cumplimiento en builds
- Gestión de infraestructura como código
- Creación de productos Service Catalog
- Desarrollo y validación de templates CloudFormation
- Configuración de workflows en CodePipeline
- Implementación de mejores prácticas IaC
- Validación de seguridad en IaC
- Utilización de CFN-Nag
- Identificación de problemas de seguridad en templates
- Resolución de issues de linting
- Aplicación de estándares de seguridad en IaC

MÓDULO DE FORMACIÓN 4: Exam Prep: DevOps Engineer - Professional

OBJETIVO

Preparar al alumno para superar el examen de certificación AWS Certified DevOps Engineer - Professional (DOP-C02) mediante la revisión exhaustiva de los seis dominios del examen, práctica con preguntas tipo y simulaciones de escenarios DevOps empresariales.

DURACIÓN 16 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Dominio 1: Automatización del SDLC



- Implementación de pipelines CI/CD
- Automatización de procesos de desarrollo
- Gestión de releases y despliegues
- Integración de herramientas DevOps
- Dominio 2: Gestión de Configuración e IaC
- Implementación de Infrastructure as Code
- Gestión de configuraciones
- Automatización de infraestructura
- Control de versiones de configuración
- Dominio 3: Soluciones Cloud Resilientes
- Diseño de arquitecturas resilientes
- Implementación de alta disponibilidad
- Gestión de recuperación ante desastres
- Optimización de rendimiento
- Dominio 4: Monitorización y Logging
- Implementación de estrategias de monitorización
- Gestión centralizada de logs
- Análisis de métricas y alertas
- Observabilidad de sistemas
- Dominio 5: Respuesta a Incidentes y Eventos
- Gestión de incidentes
- Implementación de respuesta automatizada
- Análisis post-mortem
- Mejora continua de procesos
- Dominio 6: Seguridad y Cumplimiento
- Implementación de seguridad en pipelines
- Gestión de cumplimiento normativo
- Automatización de controles de seguridad
- Auditoría y gobernanza

La formación incluye la gestión y costes de los exámenes de certificación oficial AWS Certified DevOps Engineer - Professional para los alumnos que completen el curso con aprovechamiento

17. Oracle Business Process Management Suite 12c Essentials

Objetivo general

Diseñar, modelar, implementar y optimizar procesos de negocio utilizando la plataforma Oracle BPM Suite 11g/12c, aplicando buenas prácticas de gestión de procesos y automatización empresarial. Desarrollar soluciones basadas en procesos, integrar reglas de negocio, formularios humanos y servicios automatizados, y aprovechar las nuevas funcionalidades de la versión 12c para mejorar la eficiencia operativa y la visibilidad organizacional. Prepararse para desempeñar funciones de analista o desarrollador BPM en entornos corporativos.

Relación de módulos de formación

Módulo 1 Oracle BPM 12c: Essentials 20 horas

Módulo 2 Oracle BPM 11g: Implement the Process Model 25 horas

Módulo 3 S Oracle BPM 12c: Advanced Implementation 30 horas

Módulo 4 Oracle BPM 12c: New Features 15 horas

Duración de la formación 90 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones/ titulaciones

Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos:

- Título de Bachiller o equivalente.
- Título de Técnico Superior (FP Grado superior) o equivalente.
- Haber superado la prueba de acceso a Ciclos Formativos de Grado Superior.
- Haber superado cualquier prueba oficial de acceso a la universidad.
- Certificado de profesionalidad de nivel 3.
- Título de Grado o equivalente.
- Título de Postgrado (Máster) o equivalente.

Experiencia profesional

No se requiere.

Otros



La autenticidad de este documento se puede comprobar en
<https://gestion.comunidad.madrid/csv>
mediante el siguiente código seguro de verificación: 0982595990269491622633

Cuando el 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.

Para seguir correctamente la formación se recomienda tener conocimiento de inglés.

Se requieren conocimientos básicos sobre los sistemas informáticos como usuario.

La experiencia previa como usuario de Linux o con la administración de otros sistemas operativos podría ser conveniente.

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida

No se requiere.

Experiencia profesional mínima requerida

No se requiere.

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.

Otros

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:

- Justificación de formación metodológica o experiencia docente.

Espacio Formativo Equipamiento

Aula de informática

- Los equipos deberán contar al menos con las siguientes características:
 - . CPU Intel Core i7 9ª generación con soporte VMCS (Haswell o más reciente), o AMD equivalente.
 - . 32 GB de memoria RAM o superior.
 - . 1 disco duro SSD de 512 GB o superior.
 - . Pantalla de 21" o superior con una resolución de 1600x1800 para interfaces gráficas de usuario.
 - . Gigabit Ethernet
 - . Soporte USB3 (se requiere arranque desde USB)
- Software específico vinculado con la especialidad formativa.

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

Estar autorizado bajo un contrato vigente con Oracle University equivalente al Oracle Approved Education Center, llamado OUDDA

DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: ORACLE BPM 12C: ESSENTIALS

OBJETIVO

- Modelar, implementar, ejecutar y desplegar procesos de negocio.
- Elija entre Business Process Composer, más amigable para los negocios, o BPM Studio, la herramienta preferida por los desarrolladores.
- Utilice las herramientas integradas de monitorización de Oracle BPM y los informes de análisis de negocio.
- Utilice Oracle BAM para medir indicadores de negocio tanto estándar como específicos del proceso.
- Navegue por Oracle BAM para medir indicadores de negocio tanto estándar como específicos del proceso.
- Generar alertas ante condiciones comerciales anormales.

DURACIÓN: 20 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- **El ciclo de vida de BPM y la suite Oracle BPM**
 - The BPM Life Cycle and the Oracle BPM Suite Part 1
 - The BPM Life Cycle and the Oracle BPM Suite Part 2
 - Skill Check: The BPM Life Cycle and the Oracle BPM Suite
- **Creación de proyectos de arquitectura empresarial**
 - Creating Business Architecture Projects Part 1
 - Creating Business Architecture Projects Part 2



- Creating Business Architecture Projects Part 3
- Practice 3-1: Creating a Space and Adding Participants
- Practice 3-2: Importing and Modifying a Business Architecture Project
- Practice 3-3: Displaying and Analyzing an Impact Analysis Report
- Skill Check: Creating Business Architecture Projects
- **Modelado de un proceso utilizando Oracle Business Process Composer**
- Modeling a Process Using Oracle Business Process Composer
- Modeling a Process Using Oracle Business Process Composer (Part 2)
- Practice 4-1: Creating a Simple Process
- Practice 4-2: Adding Gateways and Other Types of Tasks
- Skill Check: Modeling a Process Using Oracle Business Process Composer
- **Documentación de proyectos BPM**
- Documenting BPM Projects Part 1
- Documenting BPM Projects Part 2
- Documenting BPM Projects Part 3
- Practice 5-1: Adding Documentation by Using the Graphical View
- Practice 5-2: Using the Narrative View
- Practice 5-3: Running Process Reports
- Skill Check: Documenting BPM Projects
- **Colaboración en proyectos BPM**
- Collaborating on BPM Projects Part 1
- Collaborating on BPM Projects Part 2
- Collaborating on BPM Projects Part 3
- Practice 6-1: Collaborating with Other Business Process Composer Users 6
- Practice 6-2: Collaborating with BPM Studio Users
- Skill Check: Collaborating on BPM Projects
- **Creación y uso de objetos de datos**
- Creating and Using Data Objects
- Practice 7-1: Creating and Using Data Objects
- Skill Check: Creating and Using Data Objects
- **Implementación de tareas de usuario**
- Implementing User Tasks Part 1
- Implementing User Tasks Part 2
- Implementing User Tasks Part 3
- Practice 8-1: Creating Human Tasks
- Practice 8-2: Creating Task Forms
- Practice 8-3: Mapping Data
- Skill Check: Implementing User Tasks
- **Implementación de tareas de reglas de negocio**
- Implementing Business Rule Tasks Part 1
- Implementing Business Rule Tasks Part 2
- Practice 9-1: Implementing Business Rule Tasks
- Skill Check: Implementing Business Rule Tasks
- **Implementación de tareas de servicio**
- Implementing Service Tasks
- Practice 10-1: Implementing Service Tasks
- Skill Check: Implementing Service Tasks
- **Jugando el proceso**
- Playing the Process
- Practice 11-1: Playing the Process
- Skill Check: Playing the Process
- **Implementación del proceso**
- Deploying the Process
- Practice 12-1: Deploying a BPM Project
- Skill Check: Deploying the Process
- **Participar en un proceso de ejecución**
- Participating in a Running Process
- Practice 13-1: Participating in a Running Process
- Skill Check: Participating in a Running Process
- **Uso de objetos de flujo BPMN adicionales**
- Using Additional BPMN Flow Objects Part 1
- Using Additional BPMN Flow Objects Part 2
- Practice 14-1: Using Additional BPMN Flow Objects
- Skill Check: Using Additional BPMN Flow Objects
- **Comunicación entre procesos**
- Communicating Between Processes Part 1
- Communicating Between Processes Part 2



- Practice 15-1: Communicating with Peer Processes
- Practice 15-2: Communicating with Subprocesses
- Skill Check: Communicating Between Processes
- **Manejo de excepciones**
- Handling Exceptions
- Practice 16-1: Using a Boundary Event to Catch Errors
- Practice 16-2 (Optional Practice): Using an Event Subprocess to Catch Timer Errors
- Practice 16-3 (Optional Practice): Using an Event Subprocess to Catch All Errors
- Skill Check: Handling Exceptions
- **Seguimiento del proceso**
- Monitoring the Process Part 1
- Monitoring the Process Part 2
- Practice 17-1: Using Process Monitor
- Practice 17-2: Configuring Custom Metrics
- Skill Check: Monitoring the Process
- **Creación de paneles de control en tiempo real mediante BAM**
- Creating Real
- Time Dashboards Using BAM
- Practice 18-: Building a Simple BAM Dashboard
- Skill Check: Creating Real
- Time Dashboards Using BAM
- **Presentación de KPIs en informes de arquitectura empresarial**
- Surfacing KPIs in Business Architecture Reports
- Practice 19-1: Surfacing KPIs in BA Reports
- Skill Check: Surfacing KPIs in Business Architecture Reports

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: ORACLE BPM 11G: IMPLEMENT THE PROCESS MODEL OBJETIVO

- Define la implementación subyacente para el procesamiento de tareas de usuario, tareas de reglas de negocio y tareas de servicio.
- Gestiona el flujo de información a través de un proceso de negocio mediante la asignación de objetos de datos a través de gateways y reglas de negocio.
- Integrar objetos de datos en el diseño de formularios de tareas humanas.
- Cree modelos de procesos más complejos para satisfacer las necesidades de su negocio.
- Utilice diferentes tipos de eventos, incluidos eventos de mensaje, señal y temporizador.
- Gestionar la comunicación síncrona y asíncrona entre procesos y subprocessos, procesos pares y otros servicios.
- Comprender el manejo de excepciones y la personalización de la interfaz de usuario

DURACIÓN: 25 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- **Introducción**
- Introducción
- **Descripción general de la implementación del proceso Oracle BPM**
- Descripción general de la implementación del proceso Oracle BPM
- **Colaboración entre desarrolladores y analistas de procesos**
- Colaboración entre desarrolladores y analistas de procesos
- Colaboración entre desarrolladores y analistas de procesos
- **Uso de objetos de negocio**
- Utilizando objetos de negocio
- **Implementación de tareas de usuario**
- Implementación de tareas de usuario
- **Escritura de expresiones e inicialización de variables**
- Escritura de expresiones e inicialización de variables
- **Creación de formularios web en Business Process Composer**
- Creación de formularios web en Business Process Composer
- Creación de formularios web en Business Process Composer
- **Implementación de tareas de reglas de negocio**
- Implementación de tareas de reglas de negocio
- **Definición de flujos de trabajo humanos**
- Definición de flujos de trabajo humanos
- Definición de flujos de trabajo humanos
- **Implementación de tareas de servicio**
- Implementación de tareas de servicio
- **Resumen de los acontecimientos**



- Resumen de eventos
- **Control y organización del flujo del proceso**
- Control y organización del flujo del proceso
- Control y organización del flujo del proceso
- **Manejo de excepciones en el proceso BPM**
- Manejo de excepciones en el proceso BPM
- **Desarrollo de la interfaz de usuario mediante ADF**
- Desarrollo de la interfaz de usuario mediante ADF
- Desarrollo de la interfaz de usuario mediante ADF
- Opciones de interfaz de usuario
- **Opciones de interfaz de usuario**

MÓDULO DE FORMACIÓN 3: S ORACLE BPM 12C: ADVANCED IMPLEMENTATION

OBJETIVO

- Escriba scripts utilizando XPath, XSLT y Groovy.
- Utilice el depurador para seguir la ruta de un token a través del proceso.
- Comprender el manejo de excepciones, incluyendo el uso de subprocesos de eventos y las acciones "omitir" y "retroceder".
- Personaliza la interfaz de usuario con o sin ADF.
- Utilice las API de flujo de trabajo humano y BPM y las reglas avanzadas de formularios web.

DURACIÓN: 30 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

• **Introducción**

- Introducción

• **Implementación de procesos de Oracle BPM: Descripción general**

- Implementación de procesos de Oracle BPM: Descripción general
- Práctica 2-1: Importación y examen del proyecto de solicitud de préstamo
- Práctica 2-2: Implementación y prueba del proyecto LoanApplication

• **Información en proceso**

- Información en proceso
- Práctica 3-1: Prueba del ciclo de vida de los objetos de datos del proyecto mediante el depurador (parte 01)
- Práctica 3-1: Prueba del ciclo de vida de los objetos de datos del proyecto mediante el depurador (parte 02)

- Práctica 3-2: Inicialización del préstamo parte 01

- Práctica 3-2: Inicialización del préstamo parte 02

- Ejercicio 3-3: Cálculo de un campo mediante código Groovy (Parte 1)

- Práctica 3-: Trabajar con parámetros empresariales (Parte 1)

- Práctica 3-5: Agregar información de fecha y usuario de forma dinámica (Parte 1)

- Práctica 3-: Agregar información de fecha y usuario de forma dinámica (parte 02)

• **Implementación de tareas de reglas de negocio**

- Implementación de tareas de reglas de negocio

- Práctica 4-1: Reglas generales parte 1

- Práctica 4-: Reglas verbales (opcional) parte 1

- Ejercicio 4-3: Tablas de decisión (parte 1)

- Ejercicio 4-3: Tablas de decisión (parte 2)

• **Definición de flujos de trabajo humanos**

- Definición de flujos de trabajo humanos

- Práctica 5-1: Implementación de un flujo de trabajo humano (Parte 1)

- Práctica 5-2: Integración de reglas con el flujo de trabajo humano (Parte 1)

- Práctica 5-2: Integración de reglas con el flujo de trabajo humano (parte 2)

- Práctica 5-2: Integración de reglas con el flujo de trabajo humano (parte 3)

- Práctica 5-3: Agregar una puerta de entrada inclusiva a un proceso (Parte 1)

• **Implementación de tareas de servicio**

- Implementación de tareas de servicio

- Práctica 6-1: Creación del proceso para verificar la puntuación crediticia e implementación del adaptador de base de datos (parte 01)

- Práctica 6-2: Creación de un mediador y transformaciones (Parte 1)

- Práctica 6-3: Modificación de LoanProcess para que funcione con CreditCheckProcess (Parte 1)

- Práctica 6-3: Modificación de LoanProcess para que funcione con CreditCheckProcess (parte 02)

- Práctica 6-4: Exponer TransDBMediator como un servicio RESTful (Opcional) parte 01

- Práctica 6-5: Implementación de un adaptador de archivos para iniciar una solicitud de préstamo (opcional) parte 01

• **Resumen de eventos**



- Resumen de eventos
- Práctica 7-1: Agregar un evento de temporizador a un proceso de negocio (parte 1)
- Práctica 7-2: Agregar un evento de señal a un proceso de negocio (parte 1)
- **Control y organización del flujo del proceso**
- Control y organización del flujo del proceso
- Práctica 8-1: Uso de bucles de múltiples instancias y subprocesos anidados (parte 1)
- Práctica 8-2: Habilitación de notificaciones por correo electrónico (Parte 1)
- Práctica 8-2: Habilitación de notificaciones por correo electrónico (parte 2)
- Práctica 8-3: Uso de subprocesos de eventos para modelar escenarios de cancelación y modificación (Parte 1)
- Práctica 8-3: Uso de subprocesos de eventos para modelar escenarios de cancelación y modificación (parte 2)
- Práctica 8-3: Uso de subprocesos de eventos para modelar escenarios de cancelación y modificación (parte 3)
- **Manejo de excepciones en el proceso BPM**
- Manejo de excepciones en el proceso BPM
- Práctica 9-1: Manejo de excepciones lanzadas desde un subproceso reutilizable (Parte 01)
- Práctica 9-1: Manejo de excepciones lanzadas desde un subproceso reutilizable (parte 02)
- Práctica 9-2: Manejo de excepciones con un subproceso de evento (Parte 1)
- Práctica 9-3: Uso de Saltar y Retroceder (Parte 1)
- **Personalización de la interfaz de usuario: Descripción general**
- Personalización de la interfaz de usuario: Descripción general
- **Desarrollo de la interfaz de usuario mediante ADF**
- Desarrollo de la interfaz de usuario mediante ADF
- Práctica 11-1: Creación de un formulario de tarea mediante el asistente para formularios de tarea (parte 01)
- Práctica 11-2: Creación de un flujo de tareas ADF basado en una tarea humana (opcional) parte 01
- Práctica 11-2: Creación de un flujo de tareas ADF basado en una tarea humana (opcional) parte 02
- **Creación de formularios web avanzados**
- Creación de formularios web avanzados
- Práctica 12-1: Mejora del formulario de préstamo (parte 1)
- Práctica 12-2: Agregar reglas de formulario al formulario web (parte 1)
- **Personalización del espacio de trabajo BPM**
- Personalización del espacio de trabajo BPM
- Práctica 13-1: Personalización del espacio de trabajo BPM como administrador (Parte)
- Práctica 13-2: Creación de una skin personalizada y personalización de la clase (parte 1)
- Práctica 13-3: Creación, implementación y prueba de la biblioteca compartida (Parte 1)
- Práctica 13-4: Creación de una utilidad para listar las instancias asignadas (Parte 1)
- Práctica 13-4: Creación de una utilidad para listar las instancias asignadas (parte 2)
- Práctica 13-4: Creación de una utilidad para listar las instancias asignadas (parte 03)

MÓDULO DE FORMACIÓN 4: ORACLE BPM 12C: NEW FEATURES

OBJETIVO

- Describa las nuevas características de Oracle BPM 12c.
- Comprenda cómo, cuándo y por qué utilizar las nuevas funciones de Oracle BPM 12c.
- Utilice las nuevas funciones de Oracle BPM 12c para aumentar su productividad como desarrollador.

DURACIÓN: 15 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- **Oracle BPM 12c: Introducción y agenda de las nuevas funciones**
- Oracle BPM 12c: Introducción y agenda de las nuevas funciones
- **Descripción general**
- Descripción general
- **Creación de proyectos de arquitectura empresarial**
- Creación de proyectos de arquitectura empresarial
- **Oracle Business Process Composer 12c**
- Oracle Business Process Composer 12c
- **Colaboración en proyectos BPM 12c**
- Colaboración en proyectos BPM 12c
- **Reglas verbales**
- Reglas verbales
- **Jugando el proceso**
- Jugando el proceso
- **Seguimiento del proceso**



- Seguimiento del proceso
- **Creación de paneles de control en tiempo real mediante BAM**
- Creación de paneles de control en tiempo real mediante BAM
- **Presentación de KPIs en informes de arquitectura empresarial**
- Presentación de KPIs en informes de arquitectura empresarial

CERTIFICACIÓN DEL FABRICANTE

- La ejecución y financiación del programa formativo incluye la presentación de los alumnos que han realizado el curso con aprovechamiento al examen 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 está incluido el siguiente examen de certificación oficial de Oracle, o el que lo sustituya actualizado al momento de su impartición:
 - Oracle Business Process Management Suite 12c Essentials (1Z0-435)

18. RAC, ASM, Grid (Oracle 19c)

Objetivo general

Configurar, administrar y mantener entornos de bases de datos Oracle 19c en alta disponibilidad utilizando tecnologías como Oracle RAC (Real Application Clusters), Oracle ASM (Automatic Storage Management) y Oracle Grid Infrastructure. Aplicar buenas prácticas para la instalación, configuración de clústeres, balanceo de carga, recuperación ante fallos y mantenimiento de entornos críticos, asegurando la continuidad del servicio y el rendimiento óptimo de la infraestructura. Prepararse para obtener la certificación oficial Oracle 19c RAC, ASM and Grid Infrastructure Administration Professional.

Relación de módulos de formación

Módulo 1 Oracle Database 19c: Clusterware Administration Workshop 40 horas

Módulo 2 Oracle Database 19c: ASM Administration Workshop 40 horas

Módulo 3 Oracle Database 19c: RAC Administration Workshop 40 horas

Duración de la formación 120 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones/ titulaciones

Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos:

- Título de Bachiller o equivalente.
- Título de Técnico Superior (FP Grado superior) o equivalente.
- Haber superado la prueba de acceso a Ciclos Formativos de Grado Superior.
- Haber superado cualquier prueba oficial de acceso a la universidad.
- Certificado de profesionalidad de nivel 3.
- Título de Grado o equivalente.
- Título de Postgrado (Máster) o equivalente.

Experiencia profesional

No se requiere.

Otros

Cuando el 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.

Para seguir correctamente la formación se recomienda tener conocimiento de inglés.

Se requieren conocimientos básicos sobre los sistemas informáticos como usuario.

La experiencia previa como usuario de Linux o con la administración de otros sistemas operativos podría ser conveniente.

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida

No se requiere.

Experiencia profesional mínima requerida

No se requiere.

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.



Otros

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:

- Justificación de formación metodológica o experiencia docente.

Espacio Formativo Equipamiento

Aula de informática

- Los equipos deberán contar al menos con las siguientes características:
- . CPU Intel Core i7 9ª generación con soporte VMCS (Haswell o más reciente), o AMD equivalente.
- . 32 GB de memoria RAM o superior.
- . 1 disco duro SSD de 512 GB o superior.
- . Pantalla de 21" o superior con una resolución de 1600x1800 para interfaces gráficas de usuario.
- . Gigabit Ethernet
- . Soporte USB3 (se requiere arranque desde USB)
- Software específico vinculado con la especialidad formativa.

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

Estar autorizado bajo un contrato vigente con Oracle University equivalente al Oracle Approved Education Center, llamado OUDDA

DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: ORACLE DATABASE 19C: CLUSTERWARE ADMINISTRATION WORKSHOP

OBJETIVO

- Configurar un clúster Flex independiente
- Agregar un nuevo nodo central al clúster
- Cree un grupo de discos ASM adicional.
- Instalar el software de base de datos RAC
- Crear una base de datos RAC
- Inicio y detención de Oracle Clusterware
- Agregar y eliminar archivos de configuración de Oracle Clusterware
- Realizar copia de seguridad del OCR y OLR
- Configurar interfaces de red usando oifcfg
- Trabajar con SCAN, receptores SCAN y GNS
- Recuperación de corrupción de discos de votación
- Configurar y usar la administración de clústeres basada en políticas
- Trabaja con CLUVFY
- Colaborar con el Monitor de Salud del Clúster y el Asesor de Salud del Clúster
- Crear y administrar recursos y grupos de recursos de Clusterwar

DURACIÓN: 40 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

• Descripción general del curso

- Descripción general del curso: Taller de administración de software de clúster de Oracle Database 19c

• Introducción al software en clúster

- Introducción al software en clúster
- Redes de Oracle Clusterware

• Arquitectura de Oracle Clusterware

- Arquitectura de Oracle Clusterware
- Consideraciones sobre el disco de votación
- Detalles de inicio del software de clúster: OHASD oraagent
- Práctica 2-1: Introducción al laboratorio

• Opciones de configuración del clúster

- Opciones de configuración del clúster
- Clúster de miembros de Oracle para aplicaciones

• Infraestructura de red: Tareas previas a la instalación

- Infraestructura de red: Tareas previas a la instalación
- Habilitación del demonio de caché del servicio de nombres (nsd)
- Requisitos de red de interconexión privada
- Oracle Linux con el núcleo empresarial irrompible



- Práctica 4-1: Tareas previas a la instalación
- **Instalación de infraestructura de red**
 - Instalación de infraestructura de red
 - Especifique la ubicación de instalación
 - Práctica 5-1: Configuración de un clúster Flex independiente (Parte 01)
 - Práctica 5-1: Configuración de un clúster Flex independiente (Parte 02)
- **Administración de nodos del clúster**
 - Administración de nodos del clúster
 - Eliminar un nodo del clúster
 - Práctica 6-1 y Práctica 6-2
 - Práctica 6-3: Instalación del software de base de datos RAC
 - Práctica 6-4: Creación de una base de datos RAC
- **Gestión tradicional de software en clúster**
 - Gestión tradicional de software en clúster
 - Comprobación de la integridad de los archivos de configuración de Oracle Clusterware
 - Restauración del OCR en sistemas Linux o UNIX
 - Registro local de Oracle
 - Escuchas SCAN y comprobación de nodos válidos
 - Práctica 7-1 a Práctica 7-3
 - Práctica 7-4 a Práctica 7-6
- **Gestión de clústeres y capacidades basada en políticas**
 - Gestión de clústeres y capacidades basada en políticas
 - Traslado de servidores entre grupos de servidores
 - Gestión de clústeres basada en políticas y gestión de QoS
 - Práctica 8-1: Configuración y uso de la administración de clústeres basada en políticas
- **Actualización y parcheo de la infraestructura de la red**
 - Actualización y parcheo de la infraestructura de la red
 - Completar una actualización de Clusterware cuando los nodos se vuelven inaccesibles
 - OPatch: Descripción general
- **Supervisión y resolución de problemas de Oracle Clusterware**
 - Supervisión y resolución de problemas de Oracle Clusterware
 - Utilidad de oclumon
 - Indicadores clave de rendimiento y carga de trabajo de CHA
 - Registro de actividad de recursos del clúster (CALOG)
 - Desalojo de nodo sin reinicio
 - Práctica para la lección 10
- **Lograr una alta disponibilidad de las aplicaciones con Oracle Clusterware**
 - Lograr una alta disponibilidad de las aplicaciones con Oracle Clusterware
 - Uso de Clusterware para habilitar alta disponibilidad
 - Decidir un plan de despliegue
 - Grupo de recursos: Descripción general
 - Práctica 11-1: Configuración de recursos de aplicaciones de alta disponibilidad
 - Práctica 11-2: Grupos de recursos de software en clúster
- **Apéndice A: Scripts de limpieza y recuperación**
 - Apéndice A: Práctica de scripts de limpieza y recuperación, parte 1
 - Apéndice A: Práctica de scripts de limpieza y recuperación, parte 2

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: ORACLE DATABASE 19C: ASM ADMINISTRATION WORKSHOP

OBJETIVO

- Administrar instancias de ASM
- Realizar la conmutación por error de la base de datos del cliente con Flex ASM
- Administrar grupos de discos ASM
- Cambiar el nombre de los grupos de discos ASM
- Administrar el espacio del grupo de discos ASM
- Realizar diversas actividades administrativas
- Administrar grupos de discos flexibles
- Administrar archivos, directorios y plantillas ASM
- Gestionar ACFS
- Realizar el redimensionamiento automático de ACFS
- Realizar desfragmentación ACFS
- Realizar compresión ACFS

DURACIÓN: 40 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas**
- Descripción general del curso



- Descripción general del curso: Taller de administración de ASM de Oracle Database 19c

• **Descripción general de ASM**

- Descripción general de ASM
- Componentes ASM: Grupo de discos ASM
- Entorno de práctica del curso: Credenciales de seguridad

• **Administración de instancias ASM**

- Administración de instancias ASM
- Inicio y detención del nodo de escucha
- Práctica 2-1: Administración de instancias ASM

• **Conjunto flexible**

- Conjunto flexible
- Práctica 3-1: Conmutación por error de la base de datos del cliente con Flex ASM

• **Administración de grupos de discos ASM Parte I**

- Administración de grupos de discos ASM Parte I
- Funcionalidades habilitadas por los atributos de compatibilidad de grupos de discos
- REEQUILIBRIO DE POTENCIA

- Prácticas para la Lección 4: Administración de grupos de discos ASM (Parte I)

• **Administración de grupos de discos ASM Parte II**

- Administración de grupos de discos ASM Parte II
- Comprobación de la coherencia de los metadatos del grupo de discos
- Prácticas para la lección 5: Administración de grupos de discos ASM (Parte II)

• **Grupos de discos Flex ASM**

- Grupos de discos Flex ASM
- Práctica 6-1: Grupos de discos flexibles

• **Administración de archivos, directorios y plantillas ASM**

- Administración de archivos, directorios y plantillas ASM
- Directorios ASM
- Práctica 7-1: Administración de archivos, directorios y plantillas ASM

• **Administración de Oracle ACFS**

- Administración de Oracle ACFS
- Extensiones Linux
- UNIX

- Práctica 8-1: Gestión de ACFS

• **Mejoras de ACFS/ADVM**

- Mejoras de ACFS/ADVM
- Consideraciones sobre el sector 4K y la compatibilidad con metadatos
- Prácticas para la lección 9: Mejoras de ACFS/ADVM

• **Temas avanzados de Oracle ASM**

- Temas avanzados de Oracle ASM
- Sistemas de archivos ACFS cifrados

• **Clones de bases de datos puntuales**

- Clones de bases de datos puntuales

• **Scripts de limpieza y puesta al día**

- Scripts de limpieza y puesta al día

MÓDULO DE FORMACIÓN 3: ORACLE DATABASE 19C: RAC ADMINISTRATION WORKSHOP

OBJETIVO

- Instalar y configurar RAC
- Gestionar la base de datos RAC
- Actualizar y aplicar parches a la base de datos RAC
- Gestionar la copia de seguridad y la recuperación para RAC
- Supervisar y ajustar la base de datos RAC
- Gestionar la alta disponibilidad de los servicios
- Implementar alta disponibilidad para conexiones y aplicaciones
- Configurar una base de datos RAC de un solo nodo
- Implementar almacenamiento de columnas en memoria en RAC
- Configurar la arquitectura multiinquilino en RAC
- Gestionar la calidad del servicio en RAC

DURACIÓN: 40 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

• **Descripción general del curso**

- Descripción general del curso: Taller de administración de Oracle Database 19c: RAC

• **Infraestructura de red: Descripción general**

- Infraestructura de red: Descripción general



La autenticidad de este documento se puede comprobar en
<https://gestion.comunidad.madrid/csv>
mediante el siguiente código seguro de verificación: **0982595990269491622633**

- Arquitectura de software de clúster y servicios de clúster
- Inicialización de Oracle Clusterware
- Servicio de nombres de cuadrícula (GNS)
- Entorno de práctica del curso: Credenciales de seguridad
- Práctica 1-1: Configuración de un clúster Flex independiente
- **Descripción general y arquitectura de las bases de datos RAC**
- Descripción general y arquitectura de las bases de datos RAC
- Soluciones de almacenamiento compatibles con clústeres
- Niveles de escalabilidad
- Ejecución paralela con RAC
- **Instalación y configuración de Oracle RAC**
- Instalación y configuración de Oracle RAC
- Instalación del software de la base de datos Oracle
- Contenido de la base de datos
- Procesos en segundo plano específicos de Oracle RAC
- Ejemplo: Resultado del paso 3
- Práctica 3-1: Instalación del software de base de datos RAC
- Práctica 3.2: Creación de una base de datos RAC
- **Administración de Oracle RAC**
- Administración de Oracle RAC
- Archivos de registro de rehacer y RAC
- Espacios de tablas temporales locales
- Cambiar entre políticas automáticas y manuales
- Parámetros que requieren ajustes únicos
- Práctica 4-: Conexiones autenticadas mediante archivo de contraseña y sistema operativo
- Práctica 4-2: Conexiones autenticadas de Oracle Database
- Práctica 4-3: Detener una pila completa de componentes ORACLE_HOME
- **Actualización y aplicación de parches a Oracle RAC**
- Actualización y aplicación de parches a Oracle RAC
- OPatch: Descripción general
- **Administración de copias de seguridad y recuperación para RAC**
- Administración de copias de seguridad y recuperación para RAC
- Recuperación de medios en Oracle RAC
- Administrador de recuperación de Oracle
- Distribución de copias de seguridad
- Descripción general de la práctica
- Lección práctica 6-1: Configuración del modo de registro de archivo
- Práctica 6-2: Configuración de RMAN y realización de copias de seguridad en paralelo
- **Conceptos de gestión global de recursos**
- Conceptos de gestión global de recursos
- Coordinación del acceso a los recursos mundiales
- Escenario 2: Fusión de caché de lectura/escritura
- **Monitoreo y ajuste de la base de datos RAC**
- Monitoreo y ajuste de la base de datos RAC
- Esperas de encolamiento global
- Consideraciones sobre la marca de agua alta
- Instantáneas de AWR en RAC
- Práctica 8-1: ADDM y RAC Parte I
- Práctica 8-2: ADDM y RAC Parte II
- Práctica 8-3: ADDM y RAC Parte III
- **Gestión de la alta disponibilidad de servicios**
- Gestión de la alta disponibilidad de servicios
- Conexiones de servicio predeterminadas
- Uso del servicio con aplicaciones cliente
- Utilizar el servicio con el administrador de recursos
- Agregación y seguimiento de servicios
- Práctica 9-1: Trabajar con los servicios
- Práctica 9-2: Servicios de monitoreo
- **Alta disponibilidad para conexiones y aplicaciones**
- Alta disponibilidad para conexiones y aplicaciones
- Implementación de eventos FAN
- Filtro de llamadas del lado del servidor: Ejemplo
- Configuración básica de TAF en el servidor
- Diapositiva: Ejemplo
- ¿Qué es la continuidad de la aplicación?
- Práctica 10-1: Uso de la continuidad de la aplicación
- **Oracle RAC One Node**



- Oracle RAC One Node
- Ilustración de reubicación en línea
- Práctica 11-1: RAC de un nodo
- **Oracle Database In-Memory en RAC**
- Oracle Database In-Memory en RAC
- Almacenamiento de columnas en memoria y Oracle RAC
- Cómo la base de datos lee desde el área de inicio rápido
- Práctica 12-1: Reconfiguración del entorno
- **Arquitectura multiinquilino y RAC**
- Arquitectura multiinquilino y RAC
- Contenedores
- Conexión a una CDB no RAC
- Creación de una base de datos RAC
- Agregar una PDB a una CDB RAC 12
- Práctica 13-1: Exploración de la arquitectura y las estructuras de CDB en RAC
- Práctica 13-2: Clonación de una PDB en una CDB RAC
- Práctica 13-3: Afinidad de servicios PDB a instancias CDB
- Práctica 13-4: Colocación de un PDB

CERTIFICACIÓN DEL FABRICANTE

- La ejecución y financiación del programa formativo incluye la presentación de los alumnos que han realizado el curso con aprovechamiento al examen 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 está incluido el siguiente examen de certificación oficial de Oracle, o el que lo sustituya actualizado al momento de su impartición:
 - Oracle Database 19c: RAC, ASM, and Grid Infrastructure Administration (1Z0-078)

19. Profesional de implementación de Oracle GoldenGate 19c

Objetivo general

Diseñar, implementar y administrar soluciones de replicación de datos en tiempo real utilizando Oracle GoldenGate 19c, garantizando la alta disponibilidad, integridad y sincronización de datos entre entornos heterogéneos. Configurar procesos de captura, entrega y transformación de datos, aplicar filtros y rutas de replicación, y resolver incidencias operativas. Prepararse para obtener la certificación oficial Oracle GoldenGate 19c Implementation Professional, demostrando competencias avanzadas en replicación de datos con Oracle.

Relación de módulos de formación

Módulo 1 Oracle GoldenGate 19c: Fundamentals for Oracle 30 horas

Módulo 2 Oracle GoldenGate 19c: Troubleshooting and Tuning 40 horas

Duración de la formación 70 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones/ titulaciones

Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos:

- Título de Bachiller o equivalente.
- Título de Técnico Superior (FP Grado superior) o equivalente.
- Haber superado la prueba de acceso a Ciclos Formativos de Grado Superior.
- Haber superado cualquier prueba oficial de acceso a la universidad.
- Certificado de profesionalidad de nivel 3.
- Título de Grado o equivalente.
- Título de Postgrado (Máster) o equivalente.

Experiencia profesional

No se requiere.

Otros

Cuando el 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.

Para seguir correctamente la formación se recomienda tener conocimiento de inglés.

Se requieren conocimientos básicos sobre los sistemas informáticos como usuario.

La experiencia previa como usuario de Linux o con la administración de otros sistemas operativos podría ser conveniente.



Prescripciones de formadores y tutores**Acreditación requerida**

No se requiere.

Experiencia profesional mínima requerida

No se requiere.

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.

Otros

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:

- Justificación de formación metodológica o experiencia docente.

Espacio Formativo Equipamiento**Aula de informática**

- Los equipos deberán contar al menos con las siguientes características:
 - . CPU Intel Core i7 9ª generación con soporte VMCS (Haswell o más reciente), o AMD equivalente.
 - . 32 GB de memoria RAM o superior.
 - . 1 disco duro SSD de 512 GB o superior.
 - . Pantalla de 21" o superior con una resolución de 1600x1800 para interfaces gráficas de usuario.
 - . Gigabit Ethernet .
 - . Soporte USB3 (se requiere arranque desde USB)
- Software específico vinculado con la especialidad formativa.

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

Estar autorizado bajo un contrato vigente con Oracle University equivalente al Oracle Approved Education Center, llamado OUDDA

DESARROLLO MODULAR**MÓDULO DE FORMACIÓN 1: ORACLE GOLDENGATE 19C: FUNDAMENTALS FOR ORACLE****OBJETIVO**

Se centra en la replicación de bases de datos Oracle a Oracle. Instructores expertos de Oracle University analizarán en profundidad la suite de productos Oracle GoldenGate y le explicarán sus diversas funcionalidades.

DURACIÓN: 30 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE**Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas****• Introducción**

- Introducción
- Ejemplo de caso de uso
- Oracle GoldenGate para la descarga de registros de rehacer de Oracle Database
- Sistemas operativos compatibles
- Práctica 1-1: Verificación del entorno del laboratorio

• Arquitectura de Oracle GoldenGate

- Arquitectura de Oracle GoldenGate
- Arquitectura clásica de Oracle GoldenGate
- Arquitectura de microservicios
- Arquitectura de microservicios: Despliegues seguros y no seguros
- Tipos de extractos
- Puntos de control: Captura

• Instalación de la arquitectura de microservicios de Oracle GoldenGate

- Instalación de la arquitectura de microservicios de Oracle GoldenGate
- Fase 2: Creación de certificados
- Fase 3, oggca.sh Paso 10: Opciones de replicación
- Práctica 3-1: Instalación del software de arquitectura de microservicios Oracle GoldenGate 6
- Práctica 3-2: Configuración de Oracle Wallet y certificados de cliente y servidor



- Práctica 3-3: Uso de oggca.sh para configurar el administrador de servicios y las implementaciones de origen y destino (Parte 01)
- Práctica 3-3: Uso de oggca.sh para configurar el administrador de servicios y las implementaciones de origen y destino (Parte 02)
- Práctica 3-4: Verificación de la correcta instalación y configuración de la implementación de MA
- **Instalación de la arquitectura clásica de Oracle GoldenGate**
 - Instalación de la arquitectura clásica de Oracle GoldenGate
 - Instalación en Linux usando el comando tar
 - Ejecutar Oracle GoldenGate desde la consola del sistema operativo
- Práctica 4-1: Instalación de la arquitectura clásica de Oracle GoldenGate
- Práctica 4-2: Preparando el terreno
- Práctica 4-3: Uso del GGSCI
- **Preparación del entorno**
 - Preparación del entorno
 - Preparación del entorno: Registro complementario
 - Manejo de errores TCP/IP
- Práctica 5-1: Preparación del entorno (Parte 1)
- Práctica 5-1: Preparación del entorno (Parte 02)
- **Configuración de los extractos**
 - Configuración de los extractos
 - Servidor de administración de MA: Descripción general de la página web
 - Parámetros de extracción de edición de CA: Ejemplo de ggsci
 - Replicación del lenguaje de definición de datos
- Práctica 6-1: Configuración de la extracción integrada
- Práctica 6-2: Configuración de extractores clásicos y de bomba
- **Arquitectura de microservicios de Oracle GoldenGate: Servidor de distribución**
 - Arquitectura de microservicios de Oracle GoldenGate: Servidor de distribución
 - Descripción general de la página web
 - Práctica 7-1: Configuración de una ruta utilizando el adminclient
- **Arquitectura de microservicios de Oracle GoldenGate: Servidor receptor**
 - Arquitectura de microservicios de Oracle GoldenGate: Servidor receptor
 - Proteja su máquina host de GoldenGate con proxy inverso.
- Práctica 8-1: Acceso al servidor receptor para visualizar las estadísticas de ruta
- Práctica 8-2: Configuración de proxy inverso (Parte 01)
- Práctica 8-2: Configuración de proxy inverso (Parte 02)
- **Configuración de la carga inicial**
 - Configuración de la carga inicial
 - Requisitos previos para la carga inicial
 - Carga inicial de MA: Métodos de Oracle GoldenGate
- Práctica 9-1: Configuración de la carga inicial mediante el método de replicación de archivos (Parte 01)
- Práctica 9-1: Configuración de la carga inicial mediante el método de replicación de archivos (Parte 02)
- Práctica 9-2: Configuración de la carga inicial mediante Oracle Data Pump
- Práctica 9-3: Configuración de la carga inicial mediante carga masiva
- **Configurando Replicat**
 - Configurando Replicat
 - Comparación de réplicas
 - Replicación paralela
 - MA: Tareas de entrega de cambios
 - Obtención de información del proceso: adminclient o GGSCI
- Práctica 10-1: Configuración del modo no integrado de replicación paralela mediante adminclient
- Práctica 10-2: Generación de actividad y prueba de replicación
- Práctica 10-3: Configuración de replicación paralela mediante GGSCI
- **Gestión de registros y archivos de extracción**
 - Gestión de registros y archivos de extracción
 - Formatos de senderos alternativos
 - Contando records en el sendero
- Práctica 11-1: Uso de la utilidad logdump
- **Parámetros de Oracle GoldenGate**
 - Parámetros de Oracle GoldenGate
 - Perfil de configuración de procesos gestionados de MA
 - Categorías de parámetros de extracción
 - Categorías de parámetros de replicación
- Práctica 12-1: Configuración de un perfil de configuración de proceso administrado del servidor de administración y tarea de purga de registros para la extracción
- Práctica 12-2: Configuración de un perfil de configuración de proceso administrado del servidor de administración y tarea de purga de registros para Replicat
- Práctica 12-3: Modificación de parámetros de extracción



- Práctica 12-4: Modificación de los parámetros del administrador de código fuente
- Práctica 12-5: Modificación de los parámetros del administrador de destino
- **Selección y filtrado de datos**
- Selección y filtrado de datos
- Ruta del servidor de distribución de MA: Cláusula de filtro
- Función @IF
- SQLEXEC: Uso con un procedimiento almacenado LOOKUP
- Práctica 13-1: Configuración de filtros en grupos de extracción y replicación (Parte 01)
- Práctica 13-1: Configuración de filtros en grupos de extracción y replicación (Parte 02)
- Práctica 13-2: Creación de un filtro de ruta
- Ejercicio 13-3: Asignación de nombres de columnas y tablas diferentes entre origen y destino (Parte 01)
- Ejercicio 13-3: Asignación de nombres de columnas y tablas diferentes entre origen y destino (Parte 02)
- Práctica 13-4: Invocación de procedimientos almacenados desde procesos replicados coordinados
- **Opciones de configuración y transformación de datos**
- Opciones de configuración y transformación de datos
- Tokens de usuario: Descripción general
- Ejemplos de salidas de usuario
- Cifrado: Descripción general
- Cifrado de contraseñas de CA: Método 1
- Práctica 14-1: Activación y ejecución de la tarea de fin de día (copia de seguridad de la base de datos) mediante EVENTACTIONS (Parte 01)
- Práctica 14-1: Activación y ejecución de la tarea de fin de día (copia de seguridad de la base de datos) mediante EVENTACTIONS (Parte 02)
- Práctica 14-2: Configuración de CA Pump Extract para enviar cambios al servidor receptor MA (Parte 01)
- Práctica 14-2: Configuración de CA Pump Extract para enviar cambios al servidor receptor MA (Parte 02)
- **Arquitectura de microservicios de Oracle GoldenGate: servidor de métricas de rendimiento**
- Arquitectura de microservicios de Oracle GoldenGate: servidor de métricas de rendimiento
- Grupo Replicat: Análisis del rendimiento del proceso
- Práctica 15-1: Generación de actividad en la base de datos y monitoreo a través del servidor de métricas de rendimiento (Parte 01)
- Práctica 15-1: Generación de actividad en la base de datos y monitoreo a través del servidor de métricas de rendimiento (Parte 02)
- **Compatibilidad con particionamiento de bases de datos, gestión del retardo de replicación, compatibilidad con columnas invisibles**
- Compatibilidad con particionamiento de bases de datos, gestión del retardo de replicación, compatibilidad con columnas invisibles
- Ventajas del particionamiento MA de Oracle GoldenGate
- Acceso a las estadísticas del ritmo cardíaco
- Práctica 16-1: Configuración del retardo de replicación y comprobación de las estadísticas de retardo para MA
- Práctica 16-2: Configuración del retardo de replicación y comprobación de las estadísticas de retardo para CA y MA
- Práctica 16-3: Replicación de columnas invisibles

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: ORACLE GOLDENGATE 19C: TROUBLESHOOTING AND TUNING OBJETIVO

- Utilizar los comandos GGSCI para recopilar evidencia de procesos
- Utilizar las herramientas de solución de problemas de Oracle GoldenGate, como los documentos de conocimiento, la documentación, el parámetro SHOWSYNTAX y la utilidad Logdump
- Solucionar problemas en áreas como extracción, replicación, transacciones perdidas, mapeo, sincronización, SQLEXEC, mantenimiento de archivos y más
- Identificar las causas de los inicios lentos
- Supervisar la latencia y las estadísticas
- Identificar cuellos de botella de red y disco
- Optimizar Manager, Extract y Replicate
- Diagnosticar y optimizar la última versión de Integrated Extract and Replicate

DURACIÓN: 40 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- **Introducción**
- Introducción
- Entorno de práctica del curso: Credenciales de seguridad
- **Recopilación de pruebas**



- Recopilación de pruebas
- Registro de eventos (errores)
- Práctica 2-1: Familiarizándose con su entorno Oracle
- Ejercicio 2-2: Encontrar pistas en los comandos de información del cliente de administración
- Práctica 2-3: Encontrar pistas con el servidor de administración
- Práctica 2-4: Revisar los archivos en busca de más evidencia con adminclnt
- Práctica 2-5: Encontrar pistas en los comandos de información de GGSCI
- Práctica 2-6: Revisión de archivos en busca de más evidencia utilizando GGSCI
- **Herramientas**
 - Herramientas
 - Usando logdump: Abrir
 - Práctica 3-1: Uso de ShowSyntax
 - Práctica 3-2: Uso de logdump (Parte 1)
 - Práctica 3-2: Uso de logdump (Parte 2)
- **Problemas básicos y problemas de inicio de procesos**
 - Problemas básicos y problemas de inicio de procesos
 - Práctica 4-1: Resolución de problemas de arranque de extractos
 - Práctica 4-2: Solución de problemas de arranque de la bomba extractora 9
 - Práctica 4-3: Resolución de problemas de inicio de Replicat
- **Problemas de extracción**
 - Problemas de extracción
 - Ejercicio 5-1: Resolución de problemas de usuarios de extracción
 - Ejercicio 5-2: Resolución de problemas de conexión de caminos
 - Ejercicio 5-3: Resolución de problemas de conexión de la bomba de extracción (Parte 1)
 - Ejercicio 5-3: Resolución de problemas de conexión de la bomba de extracción (Parte 2)
- **Problemas de replicación**
 - Problemas de replicación
 - Práctica 6-0: Configuración del entorno
 - Práctica 6-1: Resolución de problemas de Replicat mediante adminclnt y el servidor de administración (Parte 1)
 - Práctica 6-1: Resolución de problemas de Replicat mediante adminclnt y el servidor de administración (Parte 2)
 - Práctica 6-1: Resolución de problemas de Replicat mediante adminclnt y el servidor de administración (Parte 3)
 - Práctica 6-2: Resolución de problemas de archivos de registro mediante el servidor de administración y adminclnt (Parte 1)
 - Práctica 6-2: Resolución de problemas con archivos de registro mediante el servidor de administración y adminclnt (Parte 2)
- **Transacciones perdidas**
 - Transacciones perdidas
 - Ejercicio 7-1: Resolución de problemas de desajuste
 - Práctica 7-2: Manejo de errores en GGSCI
 - Práctica 7-3: Manejo de errores mediante el servidor de administración
- **Problemas de mapeo y sincronización**
 - Problemas de mapeo y sincronización
 - Ejercicio 8-1: Resolución de problemas de mapas (Parte 1)
 - Ejercicio 8-1: Resolución de problemas de mapas (Parte 2)
- **SQLEXEC, mantenimiento de archivos y otros problemas**
 - SQLEXEC, mantenimiento de archivos y otros problemas
 - Práctica 9-1: Solución de problemas de mantenimiento de senderos
 - Práctica 9-2: Aplicación de un parche
 - Práctica 9-3: Crear tarea de rastros de purga
- **Ajuste de rendimiento clásico**
 - Ajuste de rendimiento clásico
 - Cuellos de botella: Determinación del retardo (latencia)
 - Reinicio automático de procesos que fallan
 - Optimización de Classic Replicat: Descripción general de BatchSQL
 - Práctica 10-1: Ajuste de la replicación (Parte 1)
 - Práctica 10-1: Ajuste de la replicación (Parte 2)
- **Ajuste de rendimiento integrado**
 - Ajuste de rendimiento integrado
 - Rendimiento de replicación integrado
 - Práctica 11-1: Preparación del entorno (Parte 1)
 - Práctica 11-2: Configuración de una ruta de extracción y distribución integradas
 - Práctica 11-3: Configuración de un replicador integrado
 - Práctica 11-4: Generación de datos en el esquema de origen y verificación de que se está produciendo la replicación



- Práctica 11-5: Recopilación de estadísticas de rendimiento de las vistas CDB, DBA y V\$ de GoldenGate
- **Solución de problemas de captura y entrega integradas**
- Solución de problemas de captura y entrega integradas
- Práctica 12-1: Descripción general de la captura de instantáneas AWR y Práctica 12-2: Instalación del paquete UTL_RPADV
- Práctica 12-3: Ejecución y análisis del script de comprobación de estado
- Práctica 12-4: Generación de informes AWR y análisis de los resultados

CERTIFICACIÓN DEL FABRICANTE

- La ejecución y financiación del programa formativo incluye la presentación de los alumnos que han realizado el curso con aprovechamiento al examen 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 está incluido el siguiente examen de certificación Oficial de Oracle, o el que lo sustituya actualizado al momento de su impartición:
 - Oracle GoldenGate 19c Implementation Professional (1Z0-947)

20. Profesional DevOps Oracle OCI

Objetivo general

Implementar prácticas DevOps en entornos Oracle Cloud Infrastructure (OCI), automatizando el ciclo de vida de desarrollo de software mediante canalizaciones de integración y entrega continua (CI/CD), gestión de artefactos, testing automatizado y despliegue controlado. Utilizar herramientas y servicios nativos de OCI para garantizar la calidad, seguridad, trazabilidad y eficiencia en los procesos de entrega de software. Prepararse para superar la certificación oficial OCI DevOps Professional 2025, demostrando competencias avanzadas en ingeniería DevOps sobre plataformas cloud de Oracle.

Relación de módulos de formación

Módulo 1 Oracle Cloud Infrastructure DevOps Professional 60 horas

Duración de la formación 60 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones/ titulaciones

Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos:

- Título de Bachiller o equivalente.
- Título de Técnico Superior (FP Grado superior) o equivalente.
- Haber superado la prueba de acceso a Ciclos Formativos de Grado Superior.
- Haber superado cualquier prueba oficial de acceso a la universidad.
- Certificado de profesionalidad de nivel 3.
- Título de Grado o equivalente.
- Título de Postgrado (Máster) o equivalente.

Experiencia profesional

No se requiere.

Otros

Cuando el 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.

Para seguir correctamente la formación se recomienda tener conocimiento de inglés.

Se requieren conocimientos básicos sobre los sistemas informáticos como usuario.

La experiencia previa como usuario de Linux o con la administración de otros sistemas operativos podría ser conveniente.

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida

No se requiere.

Experiencia profesional mínima requerida

No se requiere.

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.

Otros



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:

- Justificación de formación metodológica o experiencia docente.

Espacio Formativo Equipamiento

Aula de informática

- Los equipos deberán contar al menos con las siguientes características:
 - . CPU Intel Core i7 9ª generación con soporte VMCS (Haswell o más reciente), o AMD equivalente.
 - . 32 GB de memoria RAM o superior.
 - . 1 disco duro SSD de 512 GB o superior.
 - . Pantalla de 21" o superior con una resolución de 1600x1800 para interfaces gráficas de usuario.
 - . Gigabit Ethernet
 - . Soporte USB3 (se requiere arranque desde USB)
- Software específico vinculado con la especialidad formativa.

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

Estar autorizado bajo un contrato vigente con Oracle University equivalente al Oracle Approved Education Center, llamado OUDDA

DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: ORACLE CLOUD INFRASTRUCTURE DEVOPS PROFESSIONAL

OBJETIVO

- Cree microservicios en contenedores y despléguelos utilizando servicios Kubernetes gestionados.
- Configurar y gestionar pipelines de integración continua y entrega continua (CI/CD).
- Provisionar, configurar y gestionar la infraestructura utilizando código y plantillas.
- Implementar prácticas DevSecOps.
- Aplicar técnicas de medición e instrumentación de DevOps.
- Analizar la capacidad, pronosticar el uso y el rendimiento.

DURACIÓN: 60 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

• Introducción a DevOps

- DevOps: Descripción general
- Servicio DevOps de OCI
- Estudio de caso de DevOps - I
- Estudio de caso de DevOps - II

• Microservicios y contenedores

- Arquitectura de microservicios: Descripción general
- Metodología de diseño de microservicios
- Introducción a la contenerización
- Componente Docker
- Trabajar con imágenes de Docker
- Introducción al Registro de Infraestructura de Oracle Cloud (OCIR) 6
- Gestión de OCIR
- Conceptos de imágenes OCIR
- Introducción a las instancias de contenedor
- Características y casos de uso de las instancias de contenedor
- Trabajando con la instancia de contenedor I
- Trabajando con la instancia de contenedor II
- Prueba de habilidades: Microservicios y contenedores

• Conceptos básicos de Kubernetes

- Descripción general del módulo
- Introducción a Kubernetes
- Descripción general de la arquitectura de Kubernetes y sus componentes principales
- Componentes de la arquitectura de Kubernetes y sus características
- Prueba de habilidades: Conceptos básicos de Kubernetes

• Introducción a OKE y trabajo con nodos gestionados

- Descripción general del módulo
- Introducción a OKE
- Clúster de Kubernetes básico y mejorado
- Kubernetes sin servidor con nodos virtuales



- Imágenes y formas admitidas para nodos de trabajo
- Requisito previo para crear un clúster OKE
- Configuración de políticas para la creación e implementación de clústeres
- Creación de clústeres de Kubernetes mediante flujos de trabajo de consola
- Configuración de recursos de red para la creación e implementación de clústeres personalizados
- Comprender la conectividad de red para pods que se ejecutan en nodos de trabajo-I
- Comprensión de la conectividad de red para pods que se ejecutan en nodos de trabajo- II
- Ejemplos: Configuración de recursos de red para la creación e implementación de clústeres
- "Creación rápida" - Nodos administrados
- Prueba de habilidades: Introducción a OKE y trabajo con nodos gestionados
- **Configuración del acceso al clúster OKE**
- Descripción general del módulo
- Acceso a un clúster mediante Kubectl
- Acceso a un clúster mediante Cloud Shell y terminal local
- Conexión a nodos administrados mediante SSH
- Configuración de un bastión para el acceso al clúster-I
- Configuración de un bastión para acceso al clúster II
- Prueba de habilidades: Configuración del acceso al clúster OKE
- **Trabajar con nodos virtuales OKE**
- Descripción general del módulo
- Comparación de nodos virtuales con nodos administrados
- Requisito previo para configurar un clúster con nodos virtuales
- Gestión y asignación de recursos de nodos virtuales y grupos de nodos
- "Creación rápida" - Nodos virtuales - I
- "Creación rápida" - Nodos virtuales - II
- Prueba de habilidades: Trabajar con nodos virtuales OKE
- **Trabajar con nodos autogestionados**
- Descripción general del módulo
- Descripción general y requisitos previos del nodo autogestionado
- Prueba de habilidades: Trabajar con nodos autogestionados
- **Gestión de despliegues de Kubernetes**
- Descripción general del módulo
- Extracción de imágenes del registro durante la implementación
- Etiquetas admitidas para diferentes casos de uso-I
- Etiquetas compatibles para diferentes casos de uso-II
- Etiquetas compatibles para diferentes casos de uso-II
- Operador de servicio OCI para Kubernetes
- Administración de controladores de entrada
- Ejecución de aplicaciones en nodos basados en Arm
- Ejecución de aplicaciones en nodos GPU
- Prueba de habilidades: Administración de implementaciones de Kubernetes
- **Configuración del almacenamiento para clústeres de Kubernetes en OKE**
- Descripción general del módulo
- Configuración del almacenamiento para clústeres de Kubernetes
- Aprovisionamiento de PVC en el servicio de volumen de bloques
- Ampliación del volumen de un bloque
- Especificación del rendimiento del volumen de bloques
- Especificación de tipos de sistema de archivos para volúmenes de bloques
- Aprovisionamiento de PVC en el servicio de almacenamiento de archivos
- Prueba de habilidades: Configuración del almacenamiento para clústeres de Kubernetes en OKE
- **Administración y gestión de clústeres OKE**
- Descripción general del módulo
- Gestión de tipos de capacidad de nodos de trabajo
- Utilización de scripts de inicialización personalizados de Cloud-init para configurar nodos administrados
- Descripción general del servidor de métricas de Kubernetes
- Escalador automático de pods horizontales de Kubernetes
- Escalador automático vertical de pods de Kubernetes
- Actualización de clústeres a versiones más recientes de Kubernetes
- Configuración de servidores DNS para clústeres de Kubernetes
- Prueba de habilidades: Administración y gestión de clústeres OKE
- **Motor de contenedores para la seguridad de Kubernetes**
- Descripción general del módulo
- Agregar un token de autenticación de cuenta de servicio a un archivo Kubeconfig
- Control de acceso en Container Engine para Kubernetes
- Administración de secretos para clústeres de Kubernetes
- OKE: Seguridad de imagen
- Imposición del uso de imágenes firmadas de OCIR



- Cifrado de datos en reposo y en tránsito con el servicio de volumen de bloques
- Cifrado de datos en reposo y en tránsito con el servicio de almacenamiento de archivos I
- Cifrado de datos en reposo y en tránsito con el servicio de almacenamiento de archivos II
- Cifrado de datos en reposo y en tránsito con el servicio de almacenamiento de archivos III
- Prueba de habilidades: Seguridad del motor de contenedores para Kubernetes
- **Proyecto DevOps de OCI: Conceptos básicos**
 - Políticas de IAM de DevOps
 - Proyectos DevOps y repositorios de código
 - Validación de una conexión externa
 - Bifurcación de repositorios y gestión de solicitudes de extracción
 - Información sobre el repositorio de código
 - Artefactos y registros
 - Entornos
 - Prueba de habilidades: Proyecto DevOps de OCI
- **Proyecto DevOps de OCI: Integración continua y entrega continua (CI/CD)**
 - Introducción a la integración continua/definición continua
 - Construir canalizaciones
 - Canalización de despliegue
 - Añadiendo una etapa Shell - I
 - Adición de una etapa de carcasa - II
 - Prueba de habilidades: Proyecto OCI DevOps: Integración continua y entrega continua (CI/CD)
- **Proyecto DevOps de OCI: Estrategias de despliegue**
 - Estrategias de despliegue - Despliegue de BG
 - Estrategias de despliegue: Despliegue canario
 - Prueba de habilidades: Proyecto OCI DevOps: Estrategias de despliegue
- **Proyecto DevOps de OCI: Despliegues de gráficos Helm**
 - Descripción general de Helm
 - Estructura del gráfico Helm y comandos básicos
 - Despliegue del gráfico Helm en OKE
 - Procedencia e integridad de los gráficos de Helm en los pipelines de despliegue
 - Pruebas continuas y soporte OCI para herramientas externas
 - Prueba de habilidades: Proyecto OCI DevOps: Despliegues de gráficos Helm
- **Terraform: Infraestructura como código**
 - ¿Qué es la infraestructura como código?
 - Beneficios y descripción general
 - Comandos de Terraform
 - Variables
 - Proveedor
 - Recursos
 - Salidas
 - Módulos
 - Estado
 - Preparar el entorno
 - Flujo de trabajo de Terraform
 - Cambio de infraestructura: actualización de los archivos de configuración
 - Prueba de habilidades: Terraform: Infraestructura como código
- **Gestor de recursos de OCI**
 - Introducción y conceptos del gestor de recursos
 - Creando tu primera pila
 - Utilizando proveedores de origen
 - Importación de infraestructura existente
 - Detección de deriva
 - Plantillas
 - Ejecución remota y puntos finales
 - Prueba de aptitud: Gestor de recursos de OCI
- **DevSecOps**
 - Introducción a DevSecOps
 - Aplicación de DevSecOps en OCI
 - Mejores prácticas de DevSecOps
 - Bóveda de OCI: Descripción general
 - OCI Vault: Integración con los servicios de OCI
 - Bóveda de OCI: Descripción general de los secretos
 - Descripción general de la gestión de dependencias de aplicaciones
 - Uso de la gestión de dependencias de aplicaciones con el servicio OCI DevOps
 - Prueba de habilidades: DevSecOps
- **Servicios de observabilidad**
 - Introducción a la observabilidad



- Introducción al monitoreo
- Consultas de monitoreo
- Servicio de registro 9
- Servicio de eventos
- Prueba de habilidades: Servicios de observabilidad

CERTIFICACIÓN DEL FABRICANTE

- La ejecución y financiación del programa formativo incluye la presentación de los alumnos que han realizado el curso con aprovechamiento al examen 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 está incluido el siguiente examen de certificación oficial de Oracle, o el que lo sustituya actualizado al momento de su impartición:
 - Oracle Cloud Infrastructure 2025 DevOps Professional (1Z0-1109-25)

EQUIPAMIENTO Y MATERIAL

Espacios formativos: Aula de gestión

- Mobiliario:

- Mesas con espacio para portátil y toma de notas.
- Sillas ergonómicas ajustables.
- Mesa para el formador con conexión a proyector o pantalla.
- Armario o estantería para almacenamiento de material. Pizarra.

- Equipamiento tecnológico:

- 20 ordenadores portátiles o de sobremesa con especificaciones adecuadas para desarrollo, virtualización o simulaciones (mínimo: i5/i7, 16 GB RAM, SSD) instalados en red e Internet para los alumnos.
- Los equipos deberán contar al menos con las siguientes características:
 - ☐ CPU Intel Core i7 9ª generación con soporte VMCS (Haswell o más reciente), o AMD equivalente.
 - ☐ 32 GB de memoria RAM o superior.
 - ☐ 1 disco duro SSD de 512 GB o superior.
 - ☐ Pantalla de 21" o superior con una resolución de 1600x1800 para interfaces gráficas de usuario.
 - ☐ Gigabit Ethernet
 - ☐ Soporte USB3 (se requiere arranque desde USB)
- 1 equipo para el formador con acceso a todos los dispositivos.
- Pantalla grande o proyector (mínimo 65" o proyección HD).
- Pizarra digital o blanca tradicional.
- Sistema de sonido con altavoces distribuidos y micrófono para el formador.

- Conectividad:

- Red WiFi de alta velocidad.
- Red cableada (Ethernet) para cada puesto si se requiere estabilidad.
- Switch de red y router profesional.

- Infraestructura eléctrica:

- Tomas de corriente suficientes en cada puesto.
- Protección eléctrica (regletas con protección contra sobretensiones).
- Iluminación LED regulable, sin reflejos en pantallas.
- Confort ambiental

- Climatización (aire acondicionado y calefacción):

- Ventilación adecuada.
- Aislamiento acústico para evitar distracciones externas.

- Seguridad:

- Extintores y señalización de emergencia.
- Accesibilidad para personas con movilidad reducida.
- Control de acceso (puerta con cerradura electrónica o tarjeta).



LOTE 3. "Tecnología CLOUD"

FORMACIÓN TÉCNICA. Tecnología CLOUD.

Este documento recoge el detalle de los itinerarios técnicos formativos y la distribución por alumnos.

Los itinerarios formativos incluidos en este pliego están compuestos por:

ESPECIALIDAD (13). CLOUD.	EDICIONES	HORAS POR EDICIÓN	HORAS TOTALES	PLAZAS POR EDICIÓN	TOTAL DE PLAZAS
Desarrollador/a de Aplicaciones Cloud Nativas en OpenShift	9	80	720	20	180
Arquitecto de Soluciones AWS - Associate	9	80	720	20	180
Arquitecto de Soluciones AWS - Professional	9	80	720	20	180
Científico de Datos AWS - Associate	9	80	720	20	180
Desarrollador AWS - Associate	9	80	720	20	180
Implementador de Contabilidad General en Oracle ERP Cloud	9	80	720	20	180
Implementador de Gestión de Proyectos en Oracle ERP Cloud	9	80	720	20	180
Implementador de Gestión del Talento en Oracle HCM	9	80	720	20	180
Implementador Global de Recursos Humanos en Oracle HCM	9	80	720	20	180
Ingeniero CloudOps AWS - Associate	9	80	720	20	180
Google Cloud Associate Cloud Engineer	3	160	480	20	60
Google Cloud Digital Leader	9	20	180	20	180
Google Cloud Professional Cloud Architect	3	140	420	20	60
TOTAL	105	1.120	8.280	20	2.100

En este lote se incluyen un total de 13 especialidades y 105 ediciones.

DESARROLLO DE LOS CURSOS DE FORMACIÓN TÉCNICA A IMPARTIR. Tecnología CLOUD.

1. Desarrollador/a de Aplicaciones Cloud Nativas en OpenShift

Objetivo general

Desplegar, construir y gestionar aplicaciones en contenedores dentro de un clúster Red Hat OpenShift, aumentando la productividad de los desarrolladores.

Relación de módulos de formación

Módulo 1 DO188: Red Hat OpenShift Development I: Introduction to Containers with Podman 40 horas

Módulo 2 DO288: Red Hat OpenShift Development II: Containerizing Applications 40 horas

Duración de la formación 80 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones/ titulaciones

Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos:

- Título de Bachiller o equivalente.
- Título de Técnico Superior (FP Grado superior) o equivalente.
- Haber superado la prueba de acceso a Ciclos Formativos de Grado Superior.
- Haber superado cualquier prueba oficial de acceso a la universidad.
- Certificado de profesionalidad de nivel 3.
- Título de Grado o equivalente.
- Título de Postgrado (Máster) o equivalente.

Experiencia profesional

No se requiere.

Otros

Se recomiendan los siguientes requisitos mínimos:

- Dominio de inglés a nivel de lectura.
- Conocimientos básicos programación en Java.
- Conocimientos básicos de administración de sistemas Linux/Red Hat.

Cuando el 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.

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida

No se requiere.

Experiencia

profesional mínima requerida

No se requiere.

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.

Otros

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:

- Justificación de formación metodológica o experiencia docente.

Espacio Formativo Equipamiento

- Los equipos deberán contar al menos con las siguientes características:
 - . CPU Intel Core i7 9ª generación con soporte VMCS (Haswell o más reciente), o AMD equivalente.
 - . 32 GB de memoria RAM o superior.
 - . 1 disco duro SSD de 512 GB o superior.
 - . Pantalla de 21" o superior con una resolución de 1600x1800 para interfaces gráficas de usuario.
 - . Gigabit Ethernet
 - . Soporte USB3 (se requiere arranque desde USB)
- Software específico vinculado con la especialidad formativa.

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

El centro de formación deberá estar reconocido como Authorized Red Hat Training Partner.



DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: DO188: RED HAT OPENSIFT DEVELOPMENT I: INTRODUCTION TO CONTAINERS WITH PODMAN

OBJETIVO

Adquirir las habilidades necesarias para crear, ejecutar y gestionar contenedores con Podman y Red Hat OpenShift.

DURACIÓN: 40 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- **Introducción y descripción general de los contenedores**
 - Describe la manera en que los contenedores facilitan el desarrollo de las aplicaciones.
- **Conceptos básicos de Podman**
 - Gestiona y ejecuta contenedores con Podman.
- **Imágenes de contenedores**
 - Analiza los registros de contenedores para buscar y gestionar las imágenes relacionadas.
- **Imágenes de contenedores personalizadas**
 - Diseña imágenes de contenedores personalizadas para organizar las aplicaciones en ellos.
- **Datos permanentes**
 - Ejecuta contenedores de bases de datos con permanencia.
- **Solución de los problemas en los contenedores**
 - Analiza los registros de contenedores y configure un depurador remoto.
- **Aplicaciones de varios contenedores con Compose**
 - Ejecuta aplicaciones en varios contenedores con Compose.
- **Organización de contenedores con Kubernetes y OpenShift**
 - Organiza las aplicaciones en contenedores con OpenShift y Kubernetes.

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: DO288: RED HAT OPENSIFT DEVELOPMENT II: CONTAINERIZING APPLICATIONS

OBJETIVO

Diseñar, desarrollar e implementar aplicaciones de software organizadas en contenedores en un clúster de OpenShift.

DURACIÓN: 40 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- **Red Hat OpenShift Container Platform para los desarrolladores**
 - Define la arquitectura, los conceptos, y la terminología de Red Hat OpenShift, y configure el entorno para los desarrolladores.
- **Implementación de aplicaciones sencillas**
 - Implemente aplicaciones sencillas mediante las herramientas de la línea de comandos y la consola web de Red Hat OpenShift.
- **Diseño y publicación de imágenes de contenedores**
 - Diseñe, implemente, y gestione el ciclo de vida de las imágenes de contenedores con un registro específico.
- **Gestión de las compilaciones de Red Hat OpenShift**
 - Describa el proceso de compilación de Red Hat OpenShift y diseñe imágenes de contenedores.
- **Gestión de las implementaciones de Red Hat OpenShift**
 - Describa las diferentes estrategias de implementación de Red Hat OpenShift y la forma de supervisar el estado de las aplicaciones.
- **Implementación de aplicaciones en varios contenedores**
 - Implemente aplicaciones en varios contenedores con las plantillas de Red Hat OpenShift, los Charts de Helm y Kustomize.
- **Implementación continua con Red Hat OpenShift Pipelines**
 - Implemente flujos de trabajo de CI/CD con Red Hat OpenShift Pipelines.

CERTIFICACIÓN DEL FABRICANTE

- La ejecución y financiación del programa formativo incluye la presentación de los alumnos que han realizado el curso con aprovechamiento al examen 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 siguientes exámenes de certificación oficial de Red Hat, o los que los sustituyan actualizados al momento de su impartición:
 - Red Hat Certified Specialist in Containers Exam (EX188)



La autenticidad de este documento se puede comprobar en
<https://gestion.comunidad.madrid/csv>
mediante el siguiente código seguro de verificación: 0982595990269491622633

- Red Hat Certified OpenShift Application Developer Exam (EX288)

2. Arquitecto de Soluciones AWS – Associate

Objetivo general

Diseñar e implementar arquitecturas en la nube AWS resilientes, seguras y de alta disponibilidad siguiendo las mejores prácticas del marco AWS Well-Architected, utilizando servicios gestionados para optimizar la flexibilidad y resistencia de las implementaciones cloud. Se avanza desde fundamentos técnicos esenciales al diseño de arquitecturas avanzadas, consolidando el aprendizaje mediante laboratorios prácticos y desafíos reales de networking. El programa permite identificar e implementar soluciones optimizando aspectos de seguridad, rendimiento, fiabilidad y costes, proporcionando los conocimientos necesarios para obtener la certificación oficial AWS Certified Solutions Architect - Associate.

Relación de módulos de formación

Módulo 1 AWS Cloud Technical Essentials 8 horas

Módulo 2 Architecting on AWS 24 horas

Módulo 3 AWS Builder Labs - Solution Architect 28 horas

Módulo 4 AWS Jam: Networking 4 horas

Módulo 5 Exam Prep: Solution Architect – Associate 16 horas

Duración de la formación 80 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones/ titulaciones

No se requieren acreditaciones/titulaciones. No obstante, se han de poseer las habilidades de comunicación lingüística suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación.

Experiencia profesional

No se requiere.

Otros

Se recomiendan los siguientes requisitos mínimos

- Dominio de inglés a nivel de lectura.

- Conocimientos generales de redes de comunicaciones, almacenamiento y bases de datos.

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

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida

Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos:

- Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el Título de Grado correspondiente u otras titulaciones equivalentes.

- Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el Título de Grado correspondiente u otras titulaciones equivalentes.

- Técnico superior de las familias profesionales: Informática y comunicaciones

Experiencia profesional mínima requerida

Al menos 1 año en ocupaciones relacionadas con la especialidad

Competencia docente

Será necesario tener experiencia metodológica o experiencia docente contrastada de al menos 500 horas de formación.

Otros

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 Solutions Architect – Associate*



La autenticidad de este documento se puede comprobar en
<https://gestion.comunidad.madrid/csv>
mediante el siguiente código seguro de verificación: **0982595990269491622633**

Espacio Formativo Equipamiento

- Software específico para el aprendizaje de cada acción formativa:
 - Licencia sistema operativo
 - Licencias del software y herramientas necesarias para la impartición del curso
 - Acceso a los sistemas oficiales de AWS configurados específicamente con los ejercicios prácticos del curso aportados por el fabricante
 - Acceso a AWS Skill Builder Team Subscription para actividades de Builder Labs, Jams y Exam Preparation

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

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

DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: AWS Cloud Technical Essentials

OBJETIVO

Identificar y comprender los servicios fundamentales de AWS para poder seleccionar los componentes adecuados que permitan construir y ejecutar aplicaciones seguras y escalables en la nube AWS.

DURACIÓN 8 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Comprensión de conceptos fundamentales de AWS
- Terminología básica de servicios AWS
- Navegación por la consola de administración AWS
- Conceptos clave de seguridad y IAM
- Identificación de servicios de computación AWS
- Amazon EC2 y su ciclo de vida
- Servicios de contenedores (Amazon ECS, Amazon EKS)
- Computación serverless con AWS Lambda
- Criterios de selección del servicio de computación apropiado
- Análisis de servicios de redes AWS
- Fundamentos de redes en AWS
- Amazon Virtual Private Cloud (VPC)
- Enrutamiento y seguridad en VPC
- Comprensión de servicios de almacenamiento AWS
- Tipos de almacenamiento disponibles
- Amazon EBS para almacenamiento en bloque
- Amazon S3 para almacenamiento de objetos
- Selección del servicio de almacenamiento adecuado
- Exploración de servicios de bases de datos AWS
- Amazon RDS para bases de datos relacionales
- Amazon DynamoDB para bases de datos NoSQL
- Criterios de selección de bases de datos
- Implementación de monitorización y optimización
- Monitorización con Amazon CloudWatch
- Prácticas de optimización y configuración de alta disponibilidad

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: Architecting on AWS

OBJETIVO

Identificar y comprender los servicios fundamentales de AWS para poder seleccionar los componentes adecuados que permitan construir y ejecutar aplicaciones seguras y escalables en la nube AWS.

DURACIÓN 24 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Implementación de fundamentos de arquitectura y seguridad
- Marco AWS Well-Architected
- Gestión de identidades y políticas de seguridad
- Administración de cuentas múltiples
- Infraestructura global de AWS
- Diseño de arquitecturas de red seguras
- Fundamentos y componentes de Amazon VPC



La autenticidad de este documento se puede comprobar en
<https://gestiona.comunidad.madrid/csv>
mediante el siguiente código seguro de verificación: **0982595990269491622633**

- Implementación de subredes públicas y privadas
- Configuración de seguridad del tráfico
- Diseño de redes híbridas y conectividad
- Implementación de AWS Transit Gateway
- Selección e implementación de servicios de computación
- Despliegue y gestión de Amazon EC2
- Implementación de soluciones serverless con AWS Lambda
- Gestión de contenedores y microservicios
- Optimización de costes en servicios de computación
- Gestión de almacenamiento y bases de datos
- Implementación de Amazon S3 para almacenamiento de objetos
- Configuración de sistemas de archivos compartidos
- Despliegue de bases de datos con Amazon RDS y DynamoDB
- Implementación de estrategias de caché
- Utilización de herramientas de migración de datos
- Implementación de monitoreo y escalabilidad
- Configuración de monitorización con CloudWatch
- Implementación de alarmas y eventos
- Configuración de balanceo de carga
- Implementación de auto-scaling
- Diseño de arquitecturas altamente disponibles
- Automatización y servicios avanzados
- Implementación de infraestructura como código con CloudFormation
- Configuración de servicios edge con CloudFront y Route 53
- Implementación de protección DDoS
- Diseño de estrategias de backup y recuperación
- Desarrollo de arquitecturas serverless
- Implementación de monitorización y optimización
- Monitorización con Amazon CloudWatch
- Prácticas de optimización y configuración de alta disponibilidad

MÓDULO DE FORMACIÓN 3: AWS Builder Labs - Solution Architect

OBJETIVO

Desarrollar habilidades prácticas en la implementación y gestión de servicios AWS mediante laboratorios guiados, enfocados en arquitecturas cloud seguras, escalables y altamente disponibles.

DURACIÓN 28 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Implementación de seguridad y gestión de claves
- Configuración de AWS Key Management Service (KMS)
- Gestión de permisos y políticas de seguridad
- Implementación de cifrado de datos
- Monitorización de acceso y uso de claves
- Configuración de servicios de red y balanceo de carga
- Implementación de Elastic Load Balancing
- Diseño de arquitecturas multi-AZ
- Configuración de VPC y servicios de red
- Implementación de Transit Gateway
- Análisis de acceso a red con Network Access Analyzer
- Desarrollo de arquitecturas serverless y computación
- Implementación de funciones Lambda
- Gestión de Amazon EC2 y EBS
- Configuración de servicios de contenedores
- Desarrollo de arquitecturas de microservicios
- Implementación de bases de datos y almacenamiento
- Configuración de Amazon RDS y Aurora
- Implementación de DynamoDB
- Diseño de bases de datos DocumentDB
- Gestión de Amazon S3 y políticas de bucket
- Desarrollo de arquitecturas de alta disponibilidad
- Implementación de aplicaciones web altamente disponibles
- Configuración de auto-scaling
- Implementación de CloudFront para distribución de contenido
- Diseño de arquitecturas multi-región
- Automatización y monitorización



- Uso de AWS CLI y scripts de automatización
- Implementación de Service Catalog
- Utilización de Well-Architected Tool
- Monitorización y optimización de recursos

MÓDULO DE FORMACIÓN 4: AWS Jam: Networking

OBJETIVO

Aplicar los conocimientos adquiridos sobre servicios de red AWS mediante la resolución de tres desafíos prácticos específicos: implementación de alta disponibilidad con Application Load Balancer, análisis de tráfico de red mediante VPC Traffic Mirroring para detección de amenazas, y securización de orígenes CloudFront mediante protección en capas L4/L7.

DURACIÓN 4 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Implementación de alta disponibilidad con Application Load Balancer
- Configuración de ALB para múltiples instancias EC2
- Implementación de algoritmos de balanceo de carga
- Configuración de health checks
- Gestión de conmutación por error entre instancias
- Implementación de monitoreo de tráfico de red
- Configuración de VPC Traffic Mirroring
- Análisis de tráfico de red
- Detección de patrones de tráfico malicioso
- Implementación de sistemas de detección de intrusiones
- Securitización de orígenes CloudFront
- Protección de Application Load Balancer como origen de CloudFront
- Implementación de seguridad en capa 4 (red)
- Implementación de seguridad en capa 7 (aplicación)
- Configuración de restricciones de acceso a ALB
- Validación de seguridad end-to-end

MÓDULO DE FORMACIÓN 5: Exam Prep: Solution Architect – Associate

OBJETIVO

Preparar al alumno para superar con éxito el examen de certificación AWS Certified Solutions Architect - Associate (SAA-C03) mediante la revisión exhaustiva de los cuatro dominios del examen, práctica con preguntas tipo examen y simulaciones de escenarios reales.

DURACIÓN 16 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Dominio 1: Diseño de Arquitecturas Seguras
- Revisión de conceptos clave de seguridad en AWS
- Práctica con preguntas específicas del dominio
- Resolución de escenarios prácticos mediante SimuLearn
- Aplicación de mejores prácticas de seguridad
- Dominio 2: Diseño de Arquitecturas Resilientes
- Análisis de componentes de alta disponibilidad
- Práctica con casos de estudio de resiliencia
- Implementación de soluciones de recuperación ante desastres
- Resolución de escenarios mediante simulaciones
- Dominio 3: Diseño de Arquitecturas de Alto Rendimiento
- Evaluación de requisitos de rendimiento
- Práctica con preguntas de optimización
- Implementación de soluciones escalables
- Resolución de casos prácticos de performance
- Dominio 4: Diseño de Arquitecturas Optimizadas en Costes
- Análisis de estrategias de optimización de costes
- Práctica con escenarios de eficiencia
- Implementación de soluciones económicas
- Resolución de casos de optimización de recursos
- Preparación específica para el examen
- Realización de exámenes de práctica oficiales
- Análisis de preguntas tipo examen
- Gestión del tiempo durante el examen



- Estrategias para la resolución de preguntas

La formación incluye la gestión y costes de los exámenes de certificación oficial AWS Certified Solutions Architect - Associate para los alumnos que completen el curso con aprovechamiento.

3. Arquitecto de Soluciones AWS – Professional

Objetivo general

Diseñar e implementar arquitecturas empresariales avanzadas en AWS mediante la aplicación del marco Well-Architected y mejores prácticas cloud, profundizando en soluciones especializadas de contenedores, IoT, análisis de datos y servicios gestionados. El programa abarca desde arquitecturas multi-cuenta y redes híbridas complejas hasta protección avanzada de datos y cumplimiento normativo HIPAA, consolidando el aprendizaje mediante laboratorios prácticos y desafíos reales. Se proporciona la capacitación necesaria para diseñar soluciones que optimicen aspectos de seguridad, rendimiento, fiabilidad y costes a nivel empresarial, preparando al alumno para obtener la certificación AWS Certified Solutions Architect - Professional.

Relación de módulos de formación

Módulo 1 Advanced Architecting on AWS 24 horas

Módulo 2 AWS Builder Labs – Advanced Solution Architect 32 horas

Módulo 3 AWS Jam: Data Protection 12 horas

Módulo 4 Exam Prep: Solution Architect – Professional 12 horas

Duración de la formación 80 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones/ titulaciones

No se requieren acreditaciones/titulaciones. No obstante, se han de poseer las habilidades de comunicación lingüística suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación.

Experiencia profesional

No se requiere.

Otros

Se requieren los siguientes requisitos:

- Certificación AWS Certified Solutions Architect
- Associate vigente o haber cursado el curso Architecting on AWS o conocimientos equivalentes demostrables.
- Dominio de inglés a nivel de lectura técnica.

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

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida

Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos:

- Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el Título de Grado correspondiente u otras titulaciones equivalentes.
- Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el Título de Grado correspondiente u otras titulaciones equivalentes.
- Técnico superior de las familias profesionales: Informática y comunicaciones

Experiencia profesional mínima requerida

Al menos 1 año en ocupaciones relacionadas con la especialidad

Competencia docente

Será necesario tener experiencia metodológica o experiencia docente contrastada de al menos 500 horas de formación

Otros

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 Solutions Architect – Professional*

Espacio Formativo Equipamiento

- Software específico para el aprendizaje de cada acción formativa:
 - Licencia sistema operativo
 - Licencias del software y herramientas necesarias para la impartición del curso
 - Acceso a los sistemas oficiales de AWS configurados específicamente con los ejercicios prácticos del curso aportados por el fabricante
 - Acceso a AWS Skill Builder Team Subscription para actividades de Builder Labs, Jams y Exam Preparation

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

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

DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: Advanced Architecting on AWS

OBJETIVO

Diseñar e implementar arquitecturas cloud avanzadas utilizando servicios y soluciones AWS especializadas, aplicando las mejores prácticas del marco Well-Architected en entornos empresariales complejos, con énfasis en la gestión multi-cuenta, redes híbridas, contenedores, seguridad avanzada y optimización de costes.

DURACIÓN 24 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Gestión avanzada de cuentas y seguridad
- Implementación de AWS Organizations y Control Tower
- Configuración de AWS SSO para gestión centralizada
- Diseño de estrategias multi-cuenta
- Securitización de endpoints y accesos VPC
- Diseño de redes híbridas y conectividad avanzada
- Implementación de soluciones de conectividad híbrida
- Configuración de AWS Direct Connect y VPN
- Diseño con Transit Gateway y VPC compartidas
- Implementación de AWS PrivateLink
- Gestión de infraestructuras especializadas (Outposts, Local Zones, Wavelength)
- Implementación de contenedores y CI/CD
- Despliegue de soluciones con Amazon ECS y EKS
- Utilización de AWS Fargate
- Diseño de pipelines CI/CD con AWS CodePipeline
- Implementación de CloudFormation StackSets
- Configuración de seguridad y protección avanzada
- Implementación de protección DDoS con AWS Shield Advanced
- Configuración de AWS WAF y Network Firewall
- Gestión de claves y secretos con KMS y Secrets Manager
- Implementación de CloudHSM
- Gestión de datos y optimización de rendimiento
- Diseño e implementación de lagos de datos
- Configuración de servicios edge y CDN
- Optimización con Lambda@Edge y Global Accelerator
- Gestión de almacenamiento a gran escala
- Migración y optimización de costes
- Implementación de estrategias de migración (7 Rs)
- Utilización de herramientas de migración AWS
- Aplicación de mejores prácticas de optimización de costes
- Diseño de arquitecturas rentables



MÓDULO DE FORMACIÓN 2: AWS Builder Labs – Advanced Solution Architect

OBJETIVO

Implementar soluciones arquitectónicas avanzadas mediante laboratorios prácticos, abarcando análisis de logs, bases de datos distribuidas, contenedores, IoT, migración de datos y arquitecturas serverless, con énfasis en la optimización del rendimiento, seguridad y escalabilidad.

DURACIÓN 32 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Implementación de monitorización y análisis avanzado
 - Configuración de CloudWatch Logs Insights
 - Análisis de logs para detección de eventos de seguridad
 - Implementación de dashboards y métricas personalizadas
 - Troubleshooting mediante EC2 Serial Console
- Desarrollo de arquitecturas serverless y bases de datos
 - Implementación de aplicaciones web serverless con DynamoDB
 - Configuración de streams y TTL en DynamoDB
 - Optimización de capacidad y rendimiento en DynamoDB
 - Implementación de Aurora Serverless v2
 - Gestión de caché con Amazon ElastiCache
- Implementación de soluciones de contenedores
 - Despliegue de aplicaciones en Amazon EKS
 - Configuración de Amazon ECS con Fargate
 - Implementación de pipelines CI/CD para contenedores
 - Gestión de clusters y servicios containerizados
- Diseño de soluciones IoT y análisis de datos
 - Desarrollo de aplicaciones IoT end-to-end
 - Implementación de reglas y shadows en AWS IoT
 - Configuración de notificaciones y alertas
 - Gestión de datos con EMR y encriptación
- Migración y optimización de bases de datos
 - Utilización de AWS Database Migration Service
 - Migración entre diferentes tipos de bases de datos
 - Implementación de Amazon Redshift
 - Optimización de consultas y rendimiento
- Implementación de alta disponibilidad y escalabilidad
 - Configuración de Auto Scaling para Linux
 - Implementación de arquitecturas resilientes
 - Optimización de rendimiento y costes
 - Gestión de recursos elásticos

MÓDULO DE FORMACIÓN 3: AWS Jam: Data Protection

OBJETIVO

Aplicar los conocimientos adquiridos sobre protección de datos en AWS mediante la resolución de desafíos prácticos enfocados en el cumplimiento HIPAA, cifrado de bases de datos, monitorización de accesos y principio de mínimo privilegio, con especial énfasis en la protección de información sensible y datos personales.

DURACIÓN 12 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Implementación de cifrado en bases de datos RDS
 - Identificación de bases de datos no cifradas
 - Aplicación de cifrado en bases de datos existentes
 - Gestión de claves de cifrado
 - Validación de estado de cifrado
- Protección de datos sensibles en CloudWatch Logs
 - Identificación de información personal identificable (PII)
 - Implementación de políticas de protección de datos
 - Configuración de enmascaramiento de datos sensibles
 - Validación de políticas de protección
- Gestión de accesos para datos sanitarios (HIPAA)
 - Implementación de políticas de bucket S3
 - Configuración de logs de acceso S3
 - Monitorización de accesos a datos sensibles



- Aplicación del principio de mínimo privilegio

MÓDULO DE FORMACIÓN 4: Exam Prep: Solution Architect – Professional

OBJETIVO

Preparar al alumno para superar el examen de certificación AWS Certified Solutions Architect - Professional (SAP-C02) mediante la revisión exhaustiva de los cuatro dominios del examen, práctica con preguntas tipo y simulaciones de escenarios empresariales complejos.

DURACIÓN 12 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Dominio 1: Diseño de Soluciones para Complejidad Organizacional
 - Análisis de requisitos empresariales complejos
 - Diseño de arquitecturas multi-cuenta
 - Implementación de estrategias de gobierno
 - Gestión de identidades y accesos a escala
- Dominio 2: Diseño de Nuevas Soluciones
 - Desarrollo de arquitecturas escalables y resilientes
 - Implementación de soluciones serverless
 - Diseño de arquitecturas distribuidas
 - Optimización de rendimiento y costes
- Dominio 3: Mejora Continua de Soluciones Existentes
 - Evaluación de arquitecturas existentes
 - Optimización de rendimiento y seguridad
 - Implementación de mejoras operativas
 - Modernización de aplicaciones legacy
- Dominio 4: Migración y Modernización de Cargas de Trabajo
 - Estrategias de migración a la nube
 - Modernización de aplicaciones
 - Optimización post-migración
 - Gestión del cambio organizacional
- Preparación específica para el examen
 - Resolución de preguntas tipo examen
 - Práctica con simulaciones SimuLearn
 - Gestión del tiempo en el examen
 - Análisis de escenarios complejos

La formación incluye la gestión y costes de los exámenes de certificación oficial AWS Certified Solutions Architect - Professional para los alumnos que completen el curso con aprovechamiento.

4. Científico de Datos AWS – Associate

Objetivo general

Desarrollar y optimizar soluciones de ciencia de datos utilizando Amazon SageMaker Studio y servicios AWS ML. El programa avanza desde fundamentos cloud hacia el análisis avanzado de datos, experimentación con modelos y automatización de flujos de trabajo ML, con énfasis en la exploración y preparación de datos, feature engineering y evaluación de modelos. Se consolida el aprendizaje mediante laboratorios prácticos y desafíos reales, proporcionando las competencias necesarias para implementar soluciones ML basadas en datos, optimizadas y escalables, con foco en la experimentación científica y mejores prácticas, preparando al alumno para obtener la certificación AWS Certified Machine Learning Engineer - Associate.

Relación de módulos de formación

Módulo 1 AWS Cloud Technical Essentials 8 horas

Módulo 2 Amazon SageMaker Studio for Data Scientists 24 horas

Módulo 3 AWS Builder Labs - SageMaker 28 horas

Módulo 4 AWS Jam: ML on AWS 4 horas

Módulo 5 Exam Prep: Machine Learning Engineer – Associate 16 horas

Duración de la formación 80 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones/ titulaciones

No se requieren acreditaciones/titulaciones. No obstante, se han de poseer las habilidades de comunicación lingüística suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación.



Experiencia profesional

No se requiere

Otros

Se recomiendan los siguientes requisitos mínimos

- Dominio de inglés a nivel de lectura.
 - Conocimientos de programación en Python, experiencia con frameworks de Machine Learning y experiencia con entrenamiento, ajuste y despliegue de modelos de machine learning .
- Cuando el aspirante al curso no posea el nivel académico indicado, demostrará conocimientos suficientes a través de una prueba de acceso.

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida

Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos:

- Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el Título de Grado correspondiente u otras titulaciones equivalentes.
- Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el Título de Grado correspondiente u otras titulaciones equivalentes.
- Técnico superior de las familias profesionales: Informática y comunicaciones

Experiencia profesional mínima requerida

Al menos 1 año en ocupaciones relacionadas con la especialidad

Competencia docente

Será necesario tener experiencia metodológica o experiencia docente contrastada de al menos 500 horas de formación

Otros

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 Machine Learning – Associate o AWS Certified Machine Learning Specialty*

Espacio Formativo Equipamiento

Aula de informática

- Software específico para el aprendizaje de cada acción formativa:
 - Licencia sistema operativo
 - Licencias del software y herramientas necesarias para la impartición del curso
 - Acceso a los sistemas oficiales de AWS configurados específicamente con los ejercicios prácticos del curso aportados por el fabricante
 - Acceso a AWS Skill Builder Team Subscription para actividades de Builder Labs, Jams y Exam Preparation

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

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

DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: AWS Cloud Technical Essentials

OBJETIVO

Identificar y comprender los servicios fundamentales de AWS para poder seleccionar los componentes adecuados que permitan construir y ejecutar aplicaciones seguras y escalables en la nube AWS.

DURACIÓN 8 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Comprensión de conceptos fundamentales de AWS



- Terminología básica de servicios AWS
- Navegación por la consola de administración AWS
- Conceptos clave de seguridad y IAM
- Identificación de servicios de computación AWS
- Amazon EC2 y su ciclo de vida
- Servicios de contenedores (Amazon ECS, Amazon EKS)
- Computación serverless con AWS Lambda
- Criterios de selección del servicio de computación apropiado
- Análisis de servicios de redes AWS
- Fundamentos de redes en AWS
- Amazon Virtual Private Cloud (VPC) 6
- Enrutamiento y seguridad en VPC
- Comprensión de servicios de almacenamiento AWS
- Tipos de almacenamiento disponibles
- Amazon EBS para almacenamiento en bloque
- Amazon S3 para almacenamiento de objetos
- Selección del servicio de almacenamiento adecuado
- Exploración de servicios de bases de datos AWS
- Amazon RDS para bases de datos relacionales
- Amazon DynamoDB para bases de datos NoSQL
- Criterios de selección de bases de datos
- Implementación de monitorización y optimización
- Monitorización con Amazon CloudWatch
- Prácticas de optimización y configuración de alta disponibilidad

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: Amazon SageMaker Studio for Data Scientists

OBJETIVO

Implementar soluciones completas de Machine Learning utilizando Amazon SageMaker Studio, optimizando cada fase del ciclo de vida ML desde la preparación de datos hasta el despliegue y monitorización de modelos en producción.

DURACIÓN 24 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Configuración y gestión del entorno
- Implementación de SageMaker Studio
- Configuración de JupyterLab Extensions
- Gestión de recursos computacionales
- Optimización de costes
- Procesamiento y análisis de datos
- Utilización de Data Wrangler
- Implementación de Feature Store
- Integración con EMR y Glue
- Desarrollo de pipelines de procesamiento
- Desarrollo y optimización de modelos
- Implementación de trabajos de entrenamiento
- Utilización de algoritmos integrados
- Configuración de experimentos
- Ajuste automático con Autopilot
- Evaluación de sesgos con Clarify
- Despliegue y monitorización
- Gestión del Model Registry
- Implementación de SageMaker Pipelines
- Configuración de endpoints
- Monitorización con Model Monitor
- Optimización de rendimiento

MÓDULO DE FORMACIÓN 3: AWS Builder Labs – SageMaker

OBJETIVO

Implementar soluciones prácticas de Machine Learning y AI mediante laboratorios que abarcan desde el desarrollo de modelos tradicionales hasta IA generativa, con énfasis en casos de uso empresariales y despliegue en producción.

DURACIÓN 28 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE



La autenticidad de este documento se puede comprobar en
<https://gestion.comunidad.madrid/csv>
mediante el siguiente código seguro de verificación: **0982595990269491622633**

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Implementación de modelos ML tradicionales
- Configuración de entornos ML
- Desarrollo de modelos de clasificación y detección
- Implementación de detección de anomalías
- Desarrollo de computer vision con TensorFlow
- Entrenamiento de modelos de reinforcement learning
- Desarrollo con IA generativa y LLMs
- Implementación de modelos generativos
- Fine-tuning de modelos de lenguaje
- Desarrollo de chatbots con LLMs
- Exploración de modelos fundacionales
- Técnicas de prompt engineering
- Procesamiento de lenguaje natural y multimedia
- Análisis de sentimiento
- Conversión speech-to-text
- Extracción de texto de documentos
- Análisis de imágenes y video
- Implementación de text-to-speech
- Gestión de pipelines y automatización
- Orquestación de workflows ML
- Configuración de SageMaker Pipelines
- Gestión del registro de modelos
- Implementación de arquitecturas serverless
- Automatización de procesos ML
- Implementación de servicios cognitivos
- Configuración de Amazon Comprehend
- Desarrollo con Amazon Rekognition
- Implementación de Amazon Lex
- Integración de servicios cognitivos
- Personalización de modelos predefinidos
- Preparación y gestión de datos
- Uso de Data Wrangler
- Integración con Amazon EMR
- Métodos de ingesta de datos
- Transformación de datos
- Validación de calidad

MÓDULO DE FORMACIÓN 4: AWS Jam: Machine Learning

OBJETIVO

Aplicar los conocimientos adquiridos sobre servicios de Machine Learning de AWS mediante la resolución de desafíos prácticos, enfocados en chatbots conversacionales, explicabilidad de modelos médicos y clasificación automatizada de productos.

DURACIÓN 4 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Implementación de chatbots con Amazon Lex
- Configuración y actualización de bots conversacionales
- Gestión de opciones de respuesta personalizadas
- Adaptación a cambios de requisitos de negocio
- Desarrollo de modelos ML explicables
- Despliegue de modelos en SageMaker
- Implementación de explicabilidad en contexto médico
- Validación de predicciones y resultados
- Automatización de clasificación de imágenes
- Configuración de triggers Lambda
- Implementación de pipelines de clasificación
- Optimización de procesamiento de imágenes
- Troubleshooting de funciones serverless

MÓDULO DE FORMACIÓN 5: Exam Prep: Machine Learning Engineer – Associate

OBJETIVO

Preparar al alumno para superar el examen de certificación AWS Certified Machine Learning Engineer - Associate (MLA-C01) mediante la revisión exhaustiva de los cuatro dominios del examen, práctica con preguntas tipo y simulaciones de escenarios ML reales.



DURACIÓN 16 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Dominio 1: Preparación de Datos para ML
 - Procesamiento y transformación de datos
 - Implementación de pipelines de ingesta
 - Validación de calidad de datos
 - Feature engineering
- Dominio 2: Desarrollo de Modelos ML
 - Selección de algoritmos apropiados
 - Entrenamiento y evaluación de modelos
 - Optimización de hiperparámetros
 - Validación de resultados
- Dominio 3: Despliegue y Orquestación
 - Implementación de workflows ML
 - Automatización de pipelines
 - Gestión de endpoints
 - Optimización de despliegues
- Dominio 4: Monitorización y Seguridad
 - Implementación de monitorización
 - Gestión de la seguridad
 - Mantenimiento de modelos
 - Detección de drift

La formación incluye la gestión y costes de los exámenes de certificación oficial AWS Certified Machine Learning Engineer - Associate para los alumnos que completen el curso con aprovechamiento.

5. Desarrollador AWS – Associate

Objetivo general

Desarrollar aplicaciones nativas en la nube utilizando servicios AWS, implementando soluciones escalables y seguras mediante el uso de SDKs, CLI y servicios gestionados. El programa avanza desde los fundamentos técnicos hacia el desarrollo avanzado, cubriendo arquitecturas serverless, contenedores, CI/CD y microservicios, consolidando el aprendizaje mediante laboratorios prácticos y desafíos de modernización. Se proporciona una formación integral que permite al alumno implementar soluciones que optimicen seguridad, rendimiento y costes, siguiendo las mejores prácticas de desarrollo en AWS y preparando al alumno para obtener la certificación AWS Certified Developer - Associate.

Relación de módulos de formación

Módulo 1 AWS Cloud Technical Essentials 8 horas

Módulo 2 Developing on AWS 24 horas

Módulo 3 AWS Builder Labs Developer 28 horas

Módulo 4 AWS Jam: Modernization on AWS 4 horas

Módulo 5 Exam Prep: Developer – Associate 16 horas

Duración de la formación 80 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones/ titulaciones

No se requieren acreditaciones/titulaciones. No obstante, se han de poseer las habilidades de comunicación lingüística suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación.

Experiencia profesional

No se requiere

Otros

Se recomiendan los siguientes requisitos mínimos:

- Dominio de inglés a nivel de lectura.
- Conocimientos y/o experiencia en el desarrollo de código en al menos un lenguaje de programación de alto nivel.

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

Prescripciones de formadores y tutores



Acreditación requerida

Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos:

- Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el Título de Grado correspondiente u otras titulaciones equivalentes.
- Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el Título de Grado correspondiente u otras titulaciones equivalentes.
- Técnico superior de las familias profesionales: Informática y comunicaciones

Experiencia profesional mínima requerida

Al menos 1 año en ocupaciones relacionadas con la especialidad

Competencia docente

Será necesario tener experiencia metodológica o experiencia docente contrastada de al menos 500 horas de formación

Otros

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 Developer – Associate*

Espacio Formativo Equipamiento

Aula de informática

- Software específico para el aprendizaje de cada acción formativa:
 - Licencia sistema operativo
 - Licencias del software y herramientas necesarias para la impartición del curso
 - Acceso a los sistemas oficiales de AWS configurados específicamente con los ejercicios prácticos del curso aportados por el fabricante o Acceso a AWS Skill Builder Team Subscription para actividades de Builder Labs, Jams y Exam Preparation

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

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

DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: AWS Cloud Technical Essentials

OBJETIVO

Identificar y comprender los servicios fundamentales de AWS para poder seleccionar los componentes adecuados que permitan construir y ejecutar aplicaciones seguras y escalables en la nube AWS.

DURACIÓN 8 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Comprensión de conceptos fundamentales de AWS
- Terminología básica de servicios AWS
- Navegación por la consola de administración AWS
- Conceptos clave de seguridad y IAM
- Identificación de servicios de computación AWS
- Amazon EC2 y su ciclo de vida
- Servicios de contenedores (Amazon ECS, Amazon EKS)
- Computación serverless con AWS Lambda
- Criterios de selección del servicio de computación apropiado
- Análisis de servicios de redes AWS
- Fundamentos de redes en AWS
- Amazon Virtual Private Cloud (VPC)
- Enrutamiento y seguridad en VPC
- Comprensión de servicios de almacenamiento AWS
- Tipos de almacenamiento disponibles



- Amazon EBS para almacenamiento en bloque
- Amazon S3 para almacenamiento de objetos
- Selección del servicio de almacenamiento adecuado
- Exploración de servicios de bases de datos AWS
- Amazon RDS para bases de datos relacionales
- Amazon DynamoDB para bases de datos NoSQL
- Criterios de selección de bases de datos
- Implementación de monitorización y optimización
- Monitorización con Amazon CloudWatch
- Prácticas de optimización y configuración de alta disponibilidad

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: Developing on AWS

OBJETIVO

Desarrollar aplicaciones nativas en la nube utilizando AWS SDKs, CLI y servicios gestionados, implementando patrones de diseño serverless y microservicios, con énfasis en seguridad, automatización y mejores prácticas DevOps.

DURACIÓN 24 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Desarrollo con AWS SDKs y CLI
- Configuración del entorno de desarrollo AWS
- Implementación de patrones de programación AWS
- Utilización de AWS SDKs y CLI
- Gestión de credenciales y permisos IAM
- Implementación de operaciones con servicios AWS
- Desarrollo de operaciones CRUD en Amazon S3
- Implementación de funcionalidades en DynamoDB
- Gestión de datos y almacenamiento
- Integración de servicios AWS en aplicaciones
- Desarrollo serverless y microservicios
- Construcción de funciones Lambda
- Implementación de API Gateway
- Desarrollo de arquitecturas serverless
- Integración de microservicios
- Implementación de autenticación y autorización
- Configuración de Amazon Cognito
- Gestión de acceso de usuarios
- Implementación de flujos de autenticación
- Securitización de recursos AWS
- Automatización y DevOps
- Implementación de AWS SAM
- Desarrollo de pipelines CI/CD
- Automatización de despliegues
- Monitorización con Amazon X-Ray
- Desarrollo de aplicaciones web completas
- Construcción de aplicaciones end-to-end
- Integración de múltiples servicios AWS
- Implementación de patrones de diseño
- Optimización de rendimiento

MÓDULO DE FORMACIÓN 3: AWS Builder Labs - Developer

OBJETIVO

Implementar soluciones de desarrollo avanzadas en AWS mediante laboratorios prácticos, abarcando arquitecturas serverless, contenedores, bases de datos, CI/CD y aplicaciones web distribuidas, con énfasis en la automatización y las mejores prácticas de desarrollo.

DURACIÓN 28 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Desarrollo de arquitecturas serverless
- Implementación de funciones Lambda con contenedores
- Desarrollo de APIs con API Gateway
- Creación de aplicaciones text-to-speech con Amazon Polly
- Migración de aplicaciones monolíticas a serverless



La autenticidad de este documento se puede comprobar en
<https://gestion.comunidad.madrid/csv>
mediante el siguiente código seguro de verificación: **0982595990269491622633**

- Implementación de contenedores y microservicios
- Despliegue de aplicaciones en Amazon EKS
- Gestión de aplicaciones con Amazon ECS
- Escalado de aplicaciones containerizadas
- Automatización de despliegues
- Desarrollo con bases de datos AWS
- Implementación de DynamoDB para aplicaciones
- Trabajo con Amazon DocumentDB
- Configuración de Amazon RDS
- Análisis de datos con Amazon Redshift
- Implementación de CI/CD y control de versiones
- Trabajo con AWS CodeCommit
- Automatización con AWS CLI y SDK
- Desarrollo de scripts de automatización
- Gestión de repositorios de código
- Desarrollo de aplicaciones web y IoT
- Implementación de aplicaciones web de alta disponibilidad
- Desarrollo de soluciones IoT end-to-end
- Configuración de CloudFront para distribución de contenido
- Implementación de arquitecturas de tres capas
- Análisis de datos y procesamiento Big Data
- Trabajo con Amazon EMR y Hive
- Procesamiento de datos a gran escala
- Implementación de pipelines de datos
- Análisis de datos con SQL

MÓDULO DE FORMACIÓN 4: AWS Jam: Modernization on AWS

OBJETIVO

Aplicar los conocimientos adquiridos sobre modernización de aplicaciones mediante la resolución de desafíos prácticos, enfocados en la containerización de aplicaciones legacy utilizando AWS App2Container y la migración a servicios gestionados como Amazon ECS, implementando patrones de modernización y refactorización.

DURACIÓN 4 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Modernización de aplicaciones mediante containerización
- Análisis de aplicaciones con AWS App2Container
- Evaluación de candidatos para containerización
- Configuración de WinRM para análisis de aplicaciones Windows
- Extracción y containerización de aplicaciones ASP.NET
- Implementación de estrategias de migración
- Migración de aplicaciones Java a Amazon ECS
- Configuración de AWS Migration Hub Refactor Spaces
- Implementación de rutas y servicios por defecto
- Integración de nuevas funcionalidades mediante Lambda
- Automatización de despliegues modernizados
- Generación de artefactos de despliegue
- Implementación de pipelines de modernización
- Validación de aplicaciones containerizadas
- Configuración de entornos de producción

MÓDULO DE FORMACIÓN 5: Exam Prep: Developer – Associate

OBJETIVO

Preparar al alumno para superar el examen de certificación AWS Certified Developer - Associate (DVA-C02) mediante la revisión exhaustiva de los cuatro dominios del examen, práctica con preguntas tipo y simulaciones de escenarios de desarrollo reales.

DURACIÓN 16 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Dominio 1: Desarrollo con Servicios AWS
- Implementación de servicios AWS mediante SDK y CLI
- Desarrollo de aplicaciones con servicios gestionados
- Integración de servicios AWS en aplicaciones



La autenticidad de este documento se puede comprobar en
<https://gestion.comunidad.madrid/csv>
mediante el siguiente código seguro de verificación: **0982595990269491622633**

- Implementación de patrones de diseño cloud
- Dominio 2: Seguridad
 - Implementación de controles de seguridad
 - Gestión de identidades y accesos
 - Protección de datos y aplicaciones
 - Implementación de mejores prácticas de seguridad
- Dominio 3: Despliegue
 - Implementación de estrategias de CI/CD
 - Automatización de despliegues
 - Gestión de configuraciones
 - Implementación de prácticas DevOps
- Dominio 4: Resolución de Problemas y Optimización
 - Depuración de aplicaciones
 - Optimización de rendimiento
 - Monitorización y logging
 - Implementación de soluciones escalables
- Preparación específica para el examen
 - Práctica con preguntas tipo examen
 - Simulaciones con AWS SimuLearn
 - Gestión del tiempo durante el examen
 - Estrategias de resolución de preguntas

La formación incluye la gestión y costes de los exámenes de certificación oficial AWS Certified Developer - Associate para los alumnos que completen el curso con aprovechamiento.

6.Implementador de Contabilidad General en Oracle ERP Cloud

Objetivo general

El objetivo general del curso "Implementador de Contabilidad General en Oracle ERP Cloud" es capacitar a los participantes para implementar y configurar el módulo de contabilidad general dentro de Oracle ERP Cloud, permitiéndoles gestionar de manera avanzada los procesos contables empresariales, automatizar tareas relacionadas con la contabilidad y generar informes financieros fiables y detallados.

Relación de módulos de formación

Módulo 1 Oracle ERP Cloud: Common Features Fundamentals **20 horas**

Módulo 2 Oracle Fusion Cloud Financials: Estructuras empresariales **30 horas**

Módulo 3 Oracle Financials Cloud: Financial Reporting **20 horas**

Módulo 4 Oracle AI in Fusion Cloud Enterprise Resource Planning (ERP) **10 horas**

Duración de la formación 80 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones/ titulaciones

No se requiere

Experiencia profesional

No se requiere.

Otros

Se recomienda dominio de inglés a nivel de lectura Nivel de informática nivel bajo medio A criterio de la Comunidad de Madrid en colaboración con la entidad adjudicataria se podrán establecer pruebas de conocimientos para el acceso a este curso.

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida

El formador deberá estar homologado como instructor en la correspondiente especialidad de la tecnología específica del fabricante o contar con la certificación vigente:

-Oracle Fusion Cloud Financials: General Ledger 2025 Implementation Professional: 1Z0-1054-25

Espacio Formativo Equipamiento

Aula de informática

Equipamiento adicional requerido para esta especialidad:

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

Hardware:

Procesador mínimo i5



La autenticidad de este documento se puede comprobar en
<https://gestion.comunidad.madrid/csv>
mediante el siguiente código seguro de verificación: **0982595990269491622633**

Memoria RAM mínima 16 GB
Disco duro mínimo SSD 500 GB
Tarjeta de red 10/100/1000 Mbps
Periféricos: Teclado, Ratón y Monitor color 21"
Auriculares + Micrófono + Webcam

Software:

- Licencias del fabricante para la impartición de los cursos correctamente licenciado a través de contrato OUDDA
- 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:
 - ⇒ Mac OS using Safari or Google Chrome
 - ⇒ Mac OS X using Safari or Google Chrome
 - ⇒ Windows using Internet Explorer or Microsoft Edge or Google Chrome

Esta formación prepara para las pruebas de acreditación del fabricante:

-Oracle Fusion Cloud Financials: General Ledger 2025 Implementation Professional: 1Z0-1054-25

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

Estar autorizado bajo un contrato vigente con Oracle University equivalente al Oracle Approved Education Center, llamado OUDDA

DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: Oracle ERP Cloud: Common Features Fundamentals

OBJETIVO

Le enseña cómo explorar el Centro de ayuda de Oracle y navegar en las aplicaciones de Oracle. Aprenderá a seguir la navegación en el Administrador de configuración funcional y la Consola de seguridad. También obtendrá una comprensión de Vision Corporation y las características geográficas. El curso incluye actividades prácticas para ayudarlo a comprender mejor cada función.

DURACIÓN 20 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Overview of Common Features
- Navigating in Oracle Fusion Cloud Applications
- Functional Setup Manager Overview
- Security Overview
- Discuss the Vision (Supremo Fitness) Story
- Manage Geography

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: Oracle Fusion Cloud Financials: Estructuras empresariales

OBJETIVO

Esta capacitación con implementación de contabilidad general le enseña los pasos necesarios para implementar su estructura empresarial y los diversos componentes de contabilidad general. Aprenderá a cómo usar las tareas en el Administrador de configuración funcional para configurar las configuraciones requeridas y opcionales para la Contabilidad General.

DURACIÓN 30 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Introducing General Ledger
- Configuring Enterprise Structures
- Configuring General Ledger Components
- Configuring Ledgers
- Configuring Journal Approval
- Configuring Intercompany
- Configuring Period Close Components
- General Ledger Options
- Introducing Budgets and Consolidations

MÓDULO DE FORMACIÓN 3: Oracle Financials Cloud: Financial Reporting

OBJETIVO



Brindar a los usuarios funcionales e implementadores la capacidad de aprender las capacidades de las herramientas de informes financieros. Aprenderá todos los aspectos de los informes financieros a través de prácticas y orientación de instructores expertos.

DURACIÓN 20 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Introducing Reports and Analytics
- Using the Financial Reporting Center with General Ledger
- Using Oracle Transactional Business Intelligence for Reporting in Financials
- Using Oracle Business Intelligence Publisher for Reporting in Financials
- Using Other Reporting Tools

MÓDULO DE FORMACIÓN 4: Oracle AI in Fusion Cloud Enterprise Resource Planning (ERP)

OBJETIVO

El objetivo del apartado "Oracle AI in Fusion Cloud Enterprise Resource Planning (ERP)" es capacitar a usuarios funcionales e implementadores para que adquieran conocimientos completos sobre las capacidades de las herramientas de informes financieros integradas con inteligencia artificial en Oracle Fusion Cloud ERP.

DURACIÓN 10 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Capacidades de generación automática de informes financieros con IA.
- Uso de IA para análisis predictivo en procesos financieros.
- Automatización inteligente de procesos financieros usando agentes y modelos de IA.
- Mejores prácticas para la integración y uso seguro de IA en la plataforma ERP

Junto a esta acción formativa está incluido el siguiente examen de certificación oficial de Oracle, o el que lo sustituya actualizado al momento de su impartición:

-Oracle Fusion Cloud Financials: General Ledger 2025 Implementation Professional: 1Z0-1054-25

7.Implementador de Gestión de Proyectos en Oracle ERP Cloud

Objetivo general

El objetivo general del curso "Implementador de Gestión de Proyectos en Oracle ERP Cloud" es capacitar a los participantes para configurar e implementar la ejecución y gestión financiera de proyectos en Oracle ERP Cloud.

Relación de módulos de formación

Módulo 1 Oracle ERP Cloud: Common Features Fundamentals **20 horas**

Módulo 2 Oracle Project Portfolio Management Cloud: Project Financial Management Functional Setup **30 horas**

Módulo 3 Oracle Project Execution Management Cloud: Implementación de Project Execution Management **20 horas**

Módulo 4 Oracle AI in Fusion Cloud Enterprise Resource Planning (ERP) **10 horas**

Duración de la formación 80 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones/ titulaciones

No se requiere

Experiencia profesional

No se requiere.

Otros

Se recomienda dominio de inglés a nivel de lectura

Nivel de informática nivel bajo medio

A criterio de la Comunidad de Madrid en colaboración con la entidad adjudicataria se podrán establecer pruebas de conocimientos para el acceso a este curso.

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida



La autenticidad de este documento se puede comprobar en
<https://gestion.comunidad.madrid/csv>
mediante el siguiente código seguro de verificación: **0982595990269491622633**

El formador deberá estar homologado como instructor en la correspondiente especialidad de la tecnología específica del fabricante o contar con la certificación vigente:
Oracle Project Management Cloud 2025 Implementation Professional (1Z0-1057-25)

Espacio Formativo Equipamiento

Aula de informática

Equipamiento adicional requerido para esta especialidad:

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

Hardware:

Procesador mínimo i5

Memoria RAM mínima 16 GB

Disco duro mínimo SSD 500 GB

Tarjeta de red 10/100/1000 Mbps

Periféricos: Teclado, Ratón y Monitor color 21"

Auriculares + Micrófono + Webcam

Software:

- Licencias del fabricante para la impartición de los cursos correctamente licenciado a través de contrato OUDDA

- 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:

⇒ Mac OS using Safari or Google Chrome

⇒ Mac OS X using Safari or Google Chrome

⇒ Windows using Internet Explorer or Microsoft Edge or Google Chrome

Esta formación prepara para las pruebas de acreditación del fabricante:

-Oracle Project Management Cloud 2025 Implementation Professional (1Z0-1057-25)

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

Estar autorizado bajo un contrato vigente con Oracle University equivalente al Oracle Approved Education Center, llamado OUDDA

DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: Oracle ERP Cloud: Common Features Fundamentals

OBJETIVO

Le enseña cómo explorar el Centro de ayuda de Oracle y navegar en las aplicaciones de Oracle. Aprenderá a seguir la navegación en el Administrador de configuración funcional y la Consola de seguridad. También obtendrá una comprensión de Vision Corporation y las características geográficas. El curso incluye actividades prácticas para ayudarlo a comprender mejor cada función.

DURACIÓN 20 HORAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Overview of Common Features
- Navigating in Oracle Fusion Cloud Applications
- Functional Setup Manager Overview
- Security Overview
- Discuss the Vision (Supremo Fitness) Story
- Manage Geography

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: Oracle Project Portfolio Management Cloud: Project Financial Management Functional Setup

OBJETIVO

Le enseña cómo configurar correctamente la oferta de Project Financial Management en Functional Setup Manager. A través de una combinación de demostraciones de instructores y actividades prácticas interactivas, aprenderá a configurar componentes para crear, planificar y mantener proyectos financieros.

DURACIÓN 30 HORAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Overview of Project Financial Management



- Configuring Rapid Implementation
- Defining Subledger Accounting Rules for Project Financial Management
- Defining Project Financial Management Organizations
- Defining Project Foundation Configuration
- Defining Project Control Configuration
- Defining Project Costing Configuration
- Define Labor Distribution
- Defining Project Billing Configuration
- Defining Project Performance Reporting Configuration
- Defining Project Templates
- Defining Approvals and Workflows
- Reporting and Period Close in Project Financial Management
- Project Financial Management Lifecycle Case Study

MÓDULO DE FORMACIÓN 3: Oracle Project Execution Management Cloud: Implementación de Project Execution Management

OBJETIVO

Le enseña las tareas necesarias para configurar la oferta de Project Execution Management de Oracle Project Management Cloud. Abarca la implementación de la gestión de proyectos y tareas, y las aplicaciones de gestión de recursos del proyecto, incluida la integración con las aplicaciones de gestión y abastecimiento del ciclo de vida del producto, Microsoft Project y E-Business Suite.

DURACIÓN 20 HORAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Project Execution Management Overview
- Defining Common Project Execution Options
- Defining Project Management Configuration
- Manage Requirements for Agile Projects
- Defining Project Resource Management Configuration
- Project Execution Management Lifecycle Practices

MÓDULO DE FORMACIÓN 4: Oracle AI in Fusion Cloud Enterprise Resource Planning (ERP)

OBJETIVO

Este curso ofrece una introducción práctica a la activación, configuración y puesta en marcha de las capacidades de IA dentro de Oracle Cloud ERP, utilizando Oracle Modern Best Practice (OMBP) como marco de referencia. Los alumnos explorarán cómo la IA integrada respalda la automatización, las recomendaciones inteligentes y los conocimientos predictivos en los flujos de trabajo financieros clave.

DURACIÓN 10 HORAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas 7

- Course Introduction
- Introduction to AI In Oracle Cloud Application
- AI in Financials
- Common AI Framework for ERP
- AI in Supplier Invoice to Payment
- AI in Expense Report to Reimbursement
- AI in Project Plan to Delivery
- AI in Project Program to Delivery
- Overview of AI in EPM using Predictive Insights
- Overview of AI in FDI Reporting & Analysis
- Overview of AI Adoption plan options
- Key take aways & Outro

Junto a esta acción formativa está incluido el siguiente examen de certificación oficial de Oracle o el que lo sustituya actualizado al momento de su impartición:

- Oracle Project Management Cloud 2025 Implementation Professional (1Z0-1057-25)

8.Implementador de Gestión del Talento en Oracle HCM

Objetivo general



El objetivo general para el curso de "Implementador de Gestión del Talento en Oracle HCM" es capacitar a los participantes para implementar, configurar y gestionar el módulo de gestión del talento en Oracle HCM Cloud, optimizando los procesos de atracción, desarrollo, evaluación y retención del talento dentro de la organización. Este objetivo implica dominar las herramientas y mejores prácticas del sistema Oracle para crear planes de carrera, evaluar el desempeño, gestionar la formación continua y adaptar el sistema a las necesidades particulares de cada empresa, asegurando el desarrollo profesional y la alineación estratégica del capital humano.

Relación de módulos de formación

Módulo 1 Oracle Fusion Cloud HCM: Journeys **10 horas**

Módulo 2 Oracle HCM Cloud: Configure Enterprise and Workforce Structures **20 horas**

Módulo 3 Oracle HCM Cloud: Usando la plataforma de Recursos Humanos Global **10 horas**

Módulo 4 Oracle HCM Cloud: Configure Goal and Performance Management **20 horas**

Módulo 5 Oracle HCM: Career Development **10 horas**

Módulo 6 Oracle AI in Fusion Cloud Human Capital Management (HCM) **10 horas**

Duración de la formación 80 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones/ titulaciones

No se requiere

Experiencia profesional

No se requiere.

Otros

Se recomienda dominio de inglés a nivel de lectura

Nivel de informática bajo/medio

A criterio de la Comunidad de Madrid en colaboración con la entidad adjudicataria se podrán establecer pruebas de conocimientos para el acceso a este curso.

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida

El formador deberá estar homologado como instructor en la correspondiente especialidad de la tecnología específica del fabricante o contar con la certificación vigente:

-Oracle Talent Management Cloud 2025 Implementation Professional (1Z0-1052-25)

Espacio Formativo Equipamiento

Equipamiento adicional requerido para esta especialidad:

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

Hardware:

Procesador mínimo i5

Memoria RAM mínima 16 GB

Disco duro mínimo SSD 500 GB

Tarjeta de red 10/100/1000 Mbps

Periféricos: Teclado, Ratón y Monitor color 21"

Auriculares + Micrófono + Webcam

Software:

- Licencias del fabricante para la impartición de los cursos correctamente licenciado a través de contrato OUDDA

- 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:

⇒ Mac OS using Safari or Google Chrome

⇒ Mac OS X using Safari or Google Chrome

⇒ Windows using Internet Explorer or Microsoft Edge or Google Chrome

Esta formación prepara para las pruebas de acreditación del fabricante: Oracle Talent Management Cloud 2025 Implementation Professional (1Z0-1052-25)

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

Estar autorizado bajo un contrato vigente con Oracle University equivalente al Oracle Approved Education Center, llamado OUDDA



DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: Oracle Fusion Cloud HCM: Journeys

OBJETIVO

Aprenderá a usar listas de verificación (Checklist Templates) dentro de cualquier categoría para guiar a los trabajadores cuando experimenten un cambio, ya sea relacionado con su puesto de trabajo o a nivel personal. En concreto:

DURACIÓN 10 HORAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades

cognitivas y prácticas

- Habilitación de Journeys
- Checklist Templates
- Explorando Journeys
- Gestión de Personal con Journeys
- Journeys contextualizado
- Journeys guiado
- Integración de Journeys con Oracle Process Automation
- Creando encuestas con Journeys

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: Oracle HCM Cloud: Configure Enterprise and Workforce Structures

OBJETIVO

Aprenderá a cómo implementar y configurar el área de proceso de negocios Workforce Deployment para mantener la información relacionada con las personas, el empleo y las estructuras laborales. En concreto:

DURACIÓN 20HORAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Administrar geografías
- Acceda y cambie la configuración de la información de la jornada laboral, los modelos de empleo, el aprovisionamiento de usuarios y funciones, la gestión de puestos y las opciones de configuración de empleo.
- Administrar direcciones legales, entidades legales, grupos de datos legislativos, jurisdicciones legales y unidades de informes legales
- Crear unidades de negocio, conjuntos de datos de referencia y conjuntos comunes
- Definir ubicaciones, organizaciones de HCM, divisiones, departamentos y convenios colectivos
- Administrar calificaciones, índices de calificaciones, escalas de calificaciones y base salarial
- Administrar trabajos y posiciones 6

MÓDULO DE FORMACIÓN 3: Oracle HCM Cloud: Usando la plataforma de Recursos Humanos

Global

OBJETIVO

El objetivo de este módulo, "Oracle HCM Cloud: Usando la plataforma de Recursos Humanos Global", es capacitar a los participantes para gestionar de manera eficiente los procesos de recursos humanos en organizaciones multinacionales, utilizando todas las funciones de Oracle HCM Cloud para administrar datos de empleados, estructuras, compensaciones, beneficios y cumplimiento normativo a nivel global

DURACIÓN 10 HORAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Utilizar el Person Spotlight y el Directorio
- Crear nuevos registros de personas para empleados, trabajadores eventuales, no trabajadores y trabajadores pendientes
- Agregar personas y crear su primera relación laboral con la empresa
- Administrar información de empleo para crear y administrar relaciones de trabajo y asignaciones para los empleados a quienes tienen acceso de seguridad
- Administrar información personal, como direcciones, identificaciones nacionales, contactos de emergencia, detalles de discapacidad y registros de documentos para los empleados a los que tienen acceso de seguridad.
- Administre el proceso comercial de los registros de la fuerza laboral y habilite el acceso al directorio de trabajadores
- Completar las tareas de autoservicio del administrador
- Administrar registros de documentos de empleados y listas de verificación



MÓDULO DE FORMACIÓN 4: Oracle HCM Cloud: Configure Goal and Performance Management

OBJETIVO

El objetivo del módulo "Oracle HCM Cloud: Configure Goal and Performance Management" es capacitar a los participantes para implementar, configurar y gestionar los procesos de gestión de objetivos y desempeño dentro de Oracle HCM Cloud. Esto incluye la creación y administración de planes de objetivos, evaluaciones de desempeño y cuestionarios, facilitando la alineación de los objetivos individuales con los estratégicos de la organización y permitiendo una evaluación continua y estructurada del rendimiento de los empleados. El módulo también cubre la configuración de perfiles de talento, modelos de evaluación y la seguridad del sistema para asegurar el acceso adecuado a la información.

DURACIÓN 20 HORAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Configuración y gestión de objetivos y planes de objetivos para trabajadores, gerentes y organizaciones.
- Creación y administración de evaluaciones de desempeño y cuestionarios para medir y reportar el rendimiento del personal.
- Uso del Functional Setup Manager para implementar y personalizar los procesos de gestión de objetivos y desempeño.
- Integración de perfiles de talento y modelos de evaluación para un manejo integral del rendimiento.

MÓDULO DE FORMACIÓN 5: Oracle HCM: Career Development

OBJETIVO

El objetivo del módulo "Oracle HCM: Career Development" es capacitar a los participantes para administrar y apoyar el desarrollo profesional de los empleados a través de herramientas que facilitan la exploración de roles dentro de la organización, la identificación de carreras de interés futuras y la creación de planes de desarrollo personalizados.

DURACIÓN 10 HORAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Facilitar que los empleados exploren oportunidades de carrera y comparen sus habilidades con los requerimientos de roles deseados.
- Permitir la creación de planes de desarrollo alineados con las metas profesionales y los intereses de carrera.
- Utilizar intenciones de desarrollo para organizar y seguir los avances en los objetivos de desarrollo.
- Fomentar la colaboración y el aprendizaje a través del contacto con colegas en roles de interés.

MÓDULO DE FORMACIÓN 6: Oracle AI in Fusion Cloud Human Capital Management (HCM)

OBJETIVO

El objetivo del módulo "Oracle AI in Fusion Cloud Human Capital Management (HCM)" es capacitar a los participantes en el uso de las capacidades avanzadas de inteligencia artificial integradas en Oracle Fusion Cloud HCM para mejorar la productividad, automatizar tareas complejas y optimizar la toma de decisiones en la gestión de recursos humanos.

DURACIÓN 10 HORAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Implementar y usar agentes de IA para automatizar tareas rutinarias y complejas en la gestión de talento.
- Utilizar análisis predictivos para anticipar necesidades de talento y mejorar la toma de decisiones estratégicas.
- Mejorar la productividad mediante IA generativa para generar informes, facilitar evaluaciones y gestionar procesos de recursos humanos.
- Asegurar la integración de IA en la plataforma Oracle HCM para mejorar la experiencia del empleado y la eficiencia operativa.

CERTIFICACIÓN DEL FABRICANTE

- Junto a esta acción formativa está incluido el siguiente examen de certificación oficial de Oracle , o el que lo sustituya actualizado al momento de su impartición:
 - Oracle Talent Management Cloud 2025 Implementation Professional (1Z0-1052-25)

9. Implementador Global de Recursos Humanos en Oracle HCM

Objetivo general

El objetivo general para el curso de "Implementador Global de Recursos Humanos en Oracle HCM" es capacitar a los participantes para implementar, configurar y administrar la solución Oracle HCM Cloud,



permitiendo la gestión eficiente y global de todos los procesos de recursos humanos en una organización. Esto incluye la digitalización de la administración de empleados, la automatización de procesos clave como contratación, nómina y evaluaciones, así como la configuración de estructuras organizativas y la gestión segura y global de los datos del talento humano a través de Oracle Cloud.

Relación de módulos de formación

Módulo 1 Oracle Fusion Cloud HCM: Journeys 10 horas

Módulo 2 Oracle HCM Cloud: Configure Enterprise and Workforce Structures 10 horas

Módulo 3 Oracle HCM Cloud: Using Global Human Resources 20 horas

Módulo 4 Oracle HCM Cloud: Security 10 horas

Módulo 5 Oracle HCM Cloud: Extensibility 20 horas

Módulo 6 Oracle HCM Cloud: Workflows and Approvals 10 horas

Duración de la formación 80 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones/ titulaciones

No se requiere.

Experiencia profesional

No se requiere.

Otros

Se recomienda dominio de inglés a nivel de lectura

Nivel informático bajo/medio

A criterio de la Comunidad de Madrid en colaboración con la entidad adjudicataria se podrán establecer pruebas de conocimientos para el acceso a este curso.

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida

El formador deberá estar homologado como instructor en la correspondiente especialidad de la tecnología específica del fabricante o contar con la certificación vigente:

-Oracle Global Human Resources Cloud 2025 Implementation Professional 1Z0-1046-25

Espacio Formativo Equipamiento

Aula de informática

Equipamiento adicional requerido para esta especialidad: Los equipos tendrán unas características equivalentes a las enumeradas a continuación, consideradas siempre como mínimas

Hardware:

Procesador mínimo i5

Memoria RAM mínima 16 GB

Disco duro mínimo SSD 500 GB

Tarjeta de red 10/100/1000 Mbps

Periféricos: Teclado, Ratón y Monitor color 21"

Auriculares + Micrófono + Webcam

Software:

- Licencias del fabricante para la impartición de los cursos correctamente licenciado a través de contrato OUDDA

- 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:

⇒ Mac OS using Safari or Google Chrome

⇒ Mac OS X using Safari or Google Chrome

⇒ Windows using Internet Explorer or Microsoft Edge or Google Chrome

Esta formación prepara para las pruebas de acreditación del fabricante: Oracle Global Human Resources Cloud 2025 Implementation Professional 1Z0-1046-25

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

Estar autorizado bajo un contrato vigente con Oracle University equivalente al Oracle Approved Education Center, llamado OUDDA

DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: Oracle Fusion Cloud HCM: Journeys

OBJETIVO



Aprenderá a usar listas de verificación de cualquier categoría para guiar a los trabajadores cuando experimenten un cambio, ya sea relacionado con el trabajo o personal. Aprenderá acerca:

DURACIÓN 10 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Habilitación de viajes
- Plantillas de lista de verificación
- Viajes de exploración
- Gestión de viajes personales
- Viajes contextuales
- Viajes Guiados
- Integración de Journeys con Oracle Process Automation
- Creación de viajes de encuesta

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: Oracle HCM Cloud: Configure Enterprise and Workforce Structures

OBJETIVO

Le enseña cómo implementar y configurar el área de proceso de negocios Workforce Deployment para mantener la información relacionada con las personas, el empleo y las estructuras laborales. Aprenderá a:

DURACIÓN 10 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Administrar geografías
- Acceder a y cambiar la configuración de la información de la jornada laboral, los modelos de empleo, el aprovisionamiento de usuarios y funciones, la gestión de puestos y las opciones de configuración de empleo.
- Administrar direcciones legales, entidades legales, grupos de datos legislativos, jurisdicciones legales y unidades de informes legales
- Crear unidades de negocio, conjuntos de datos de referencia y conjuntos comunes
- Definir ubicaciones, organizaciones de HCM, divisiones, departamentos y convenios colectivos
- Administrar calificaciones, índices de calificaciones, escalas de calificaciones y base salarial
- Administrar trabajos y posiciones 6

MÓDULO DE FORMACIÓN 3: Oracle HCM Cloud: Using Global Human Resources

OBJETIVO

Este módulo te enseña cómo utilizar la plataforma global de recursos humanos en Oracle HCM Cloud, abarcando funciones clave para la gestión de recursos humanos a nivel global. Al finalizar este módulo, serás capaz de:

DURACIÓN 20 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Utilizar el Foco de persona y el Directorio
- Crear nuevos registros de personas para empleados, trabajadores eventuales, no trabajadores y trabajadores pendientes
- Agregar personas y crear su primera relación laboral con la empresa
- Administrar información de empleo para crear y administrar relaciones de trabajo y asignaciones para los empleados a los que tienen acceso de seguridad
- Administrar información personal, como direcciones, identificaciones nacionales, contactos de emergencia, detalles de discapacidad y registros de documentos para los empleados a los que tienen acceso de seguridad.
- Administrar el proceso comercial de los registros de la fuerza laboral y habilite el acceso al directorio de trabajadores
- Completar las tareas de autoservicio del administrador
- Administrar registros de documentos de empleados y listas de verificación

MÓDULO DE FORMACIÓN 4: Oracle HCM Cloud: Security

OBJETIVO

Le enseña cómo implementar la seguridad para las aplicaciones de Oracle HCM Cloud mediante la creación y configuración de roles. Aprenda a crear perfiles de seguridad para restringir el acceso a los datos, proporcionar roles a los usuarios, crear y administrar cuentas de usuario; verificar la configuración de seguridad y más.



DURACIÓN 10 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Implementación de políticas de seguridad robustas
- Administración de usuarios, roles y permisos
- Control de acceso basado en roles (RBAC) 7
- Protección de datos sensibles de empleados
- Auditoría y seguimiento de actividades del sistema

MÓDULO DE FORMACIÓN 5: Oracle HCM Cloud: Extensibility

OBJETIVO

Le enseña cómo configurar las aplicaciones de Oracle Human Capital Management. La información conceptual y las demostraciones le enseñan cómo usar sandboxes, HCM Experience Design Studio, Transaction Design Studio, Page Composer y cómo modificar las apariencias de las páginas.

DURACIÓN 20 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Creación de extensiones y personalizaciones.
- Integración con sistemas externos.
- Automatización de procesos de negocio.
- Desarrollo de informes y Dashboards personalizados.
- Adaptación de la interfaz de usuario.

MÓDULO DE FORMACIÓN 6: HCM Cloud: Workflows and Approvals

OBJETIVO

Identificará los conceptos clave del marco de flujo de trabajo y aprobación, que incluye la creación de aprobaciones, la descripción de una regla predefinida, los tipos de aprobación, la lista de trabajo de Oracle Business Process Management, las notificaciones y las alertas. Aprenderá acerca:

DURACIÓN 10 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Resumen de flujos de trabajo y aprobaciones
- Consola de transacciones
- Configuración de reglas de aprobación
- Tipos de aprobadores
- Lista de trabajo de Oracle BPM
- Aprobaciones y Notificaciones
- Notificaciones de alerta

CERTIFICACIÓN DEL FABRICANTE

Junto a esta acción formativa está incluido el siguiente examen de certificación oficial de Oracle, o el que lo sustituya actualizado al momento de su impartición:

- Oracle Global Human Resources Cloud 2025 Implementation Professional 1Z0-1046- 25

10. Ingeniero CloudOps AWS – Associate

Objetivo general

Capacitar profesionales en la gestión y operación de infraestructuras cloud AWS, desarrollando competencias en monitorización avanzada, automatización de operaciones, gestión de la seguridad y optimización de recursos. El programa progresa desde los fundamentos técnicos hacia operaciones cloud avanzadas, abarcando la implementación de soluciones automatizadas con Systems Manager, gestión centralizada de recursos, y prácticas de excelencia operacional según el marco Well-Architected.

Se proporciona una formación integral que permite al alumno implementar, mantener y optimizar infraestructuras cloud resilientes y seguras, con énfasis en la automatización, monitorización continua y respuesta a incidentes, preparando al alumno para obtener la certificación AWS Certified CloudOps Engineer - Associate.

Relación de módulos de formación

Módulo 1 AWS Cloud Technical Essentials 8 horas

Módulo 2 Cloud Operations on AWS 24 horas

Módulo 3 AWS Builder Labs CloudOps 28 horas

Módulo 4 AWS Jam: System Manager 4 horas

Módulo 5 Exam Prep: CloudOps Engineer – Associate 16 horas



Duración de la formación 80 horas**Requisitos de acceso del alumnado****Acreditaciones/ titulaciones**

No se requieren acreditaciones/titulaciones. No obstante, se han de poseer las habilidades de comunicación lingüística suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación.

Experiencia profesional

No se requiere

Otros

Se recomiendan los siguientes requisitos mínimos

- Dominio de inglés a nivel de lectura.
 - Conocimientos y/o experiencia en la administración de sistemas (red, monitorización, auditorías)
- Cuando el aspirante al curso no posea el nivel académico indicado, demostrará conocimientos suficientes a través de una prueba de acceso.

Prescripciones de formadores y tutores**Acreditación requerida**

Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos:

- Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el Título de Grado correspondiente u otras titulaciones equivalentes.
- Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el Título de Grado correspondiente u otras titulaciones equivalentes.
- Técnico superior de las familias profesionales: Informática y comunicaciones

Experiencia profesional mínima requerida

Al menos 1 año en ocupaciones relacionadas con la especialidad

Competencia docente

Será necesario tener experiencia metodológica o experiencia docente contrastada de al menos 500 horas de formación

Otros

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 CloudOps Engineer – Associate o AWS Certified SysOps – Associate*

Espacio Formativo Equipamiento**Aula de informática**

- Software específico para el aprendizaje de cada acción formativa:
 - Licencia sistema operativo
 - Licencias del software y herramientas necesarias para la impartición del curso
 - Acceso a los sistemas oficiales de AWS configurados específicamente con los ejercicios prácticos del curso aportados por el fabricante
 - Acceso a AWS Skill Builder Team Subscription para actividades de Builder Labs, Jams y Exam Preparation

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

Los centros impartidores de formación Oficial de AWS deben cumplir el requisito:

Acreditación de encontrarse autorizado por AWS como ATP (Authorised Training Partner) with delivery capabilities de Amazon Web Services.

DESARROLLO MODULAR**MÓDULO DE FORMACIÓN 1: AWS Cloud Technical Essentials****OBJETIVO**

Identificar y comprender los servicios fundamentales de AWS para poder seleccionar los componentes adecuados que permitan construir y ejecutar aplicaciones seguras y escalables en la nube AWS.



DURACIÓN 8 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Comprensión de conceptos fundamentales de AWS
- Terminología básica de servicios AWS
- Navegación por la consola de administración AWS
- Conceptos clave de seguridad y IAM
- Identificación de servicios de computación AWS
- Amazon EC2 y su ciclo de vida
- Servicios de contenedores (Amazon ECS, Amazon EKS)
- Computación serverless con AWS Lambda
- Criterios de selección del servicio de computación apropiado
- Análisis de servicios de redes AWS
- Fundamentos de redes en AWS
- Amazon Virtual Private Cloud (VPC)
- Enrutamiento y seguridad en VPC
- Comprensión de servicios de almacenamiento AWS
- Tipos de almacenamiento disponibles
- Amazon EBS para almacenamiento en bloque
- Amazon S3 para almacenamiento de objetos
- Selección del servicio de almacenamiento adecuado
- Exploración de servicios de bases de datos AWS
- Amazon RDS para bases de datos relacionales
- Amazon DynamoDB para bases de datos NoSQL
- Criterios de selección de bases de datos
- Implementación de monitorización y optimización
- Monitorización con Amazon CloudWatch
- Prácticas de optimización y configuración de alta disponibilidad

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: Cloud Operations on AWS

OBJETIVO

Implementar y gestionar operaciones cloud automatizadas y repetibles en AWS, aplicando mejores prácticas de configuración, monitorización, seguridad y optimización de costes según el marco Well-Architected, con énfasis en la excelencia operacional.

DURACIÓN 24 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Gestión de accesos e identidades
- Configuración de cuentas y organizaciones AWS
- Implementación de políticas IAM
- Gestión de roles y permisos
- Control de acceso a recursos
- Gestión y automatización de recursos
- Implementación de AWS Systems Manager
- Configuración de AWS Config
- Desarrollo de estrategias de etiquetado
- Automatización con CloudFormation y Service Catalog
- Gestión de AMIs
- Implementación de alta disponibilidad y escalabilidad
- Configuración de Route 53
- Implementación de Elastic Load Balancing
- Diseño de arquitecturas multi-AZ
- Configuración de Auto Scaling
- Gestión de VPC y conectividad
- Monitorización y gestión operativa
- Implementación de CloudWatch
- Configuración de alertas y métricas
- Gestión de logs y eventos
- Análisis de rendimiento
- Resolución de problemas operativos
- Gestión de almacenamiento y respaldo
- Configuración de almacenamiento de objetos
- Implementación de sistemas de archivos



- Gestión de copias de seguridad
- Optimización de almacenamiento
- Optimización de costes y eficiencia
- Implementación de controles de costes
- Análisis de uso de recursos
- Optimización de gastos
- Desarrollo de modelos de costes

MÓDULO DE FORMACIÓN 3: AWS Builder Labs - CloudOps

OBJETIVO

Implementar soluciones operativas en AWS mediante laboratorios prácticos, abarcando seguridad, monitorización, automatización, redes y gestión de infraestructura, con énfasis en las mejores prácticas operacionales y la excelencia técnica.

DURACIÓN 28 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Implementación de seguridad y gestión de accesos
- Configuración de IAM y gestión de permisos
- Implementación de AWS KMS
- Realización de auditorías de seguridad
- Uso de AWS Trusted Advisor
- Respuesta a incidentes de seguridad
- Configuración de monitorización y logging
- Implementación de CloudWatch Logs Insights
- Configuración de monitorización de seguridad
- Análisis de tráfico de red
- Implementación de notificaciones automatizadas
- Desarrollo de sistemas de alerta
- Gestión de redes y conectividad
- Implementación de arquitecturas VPC complejas
- Configuración de Transit Gateway
- Análisis de acceso a red
- Implementación de arquitecturas Zero Trust
- Resolución de problemas de conectividad
- Automatización e infraestructura como código
- Despliegue con CloudFormation
- Implementación de roles y políticas IAM avanzadas
- Automatización de infraestructura
- Gestión de configuraciones
- Implementación de pipelines de despliegue
- Gestión de contenedores y aplicaciones
- Despliegue de contenedores Lambda
- Troubleshooting de ECS
- Optimización de workloads
- Monitorización de aplicaciones containerizadas
- Implementación de almacenamiento y migración
- Configuración de Storage Gateway
- Implementación de soluciones híbridas
- Gestión de protocolos NFS/SMB
- Monitorización de sistemas de almacenamiento

MÓDULO DE FORMACIÓN 4: AWS Jam: Modernization on AWS

OBJETIVO

Aplicar los conocimientos adquiridos sobre AWS Systems Manager mediante la resolución de desafíos prácticos centrados en la gestión centralizada de instancias EC2, troubleshooting de conectividad, y optimización de automatizaciones en entornos empresariales complejos.

DURACIÓN 4 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Resolución de problemas de conectividad en redes aisladas



- Diagnóstico de conectividad Systems Manager
- Configuración de acceso a través de Bastion Host
- Restauración de comunicación en redes privadas
- Implementación de soluciones de conectividad segura
- Implementación de gestión centralizada multi-cuenta
- Configuración de activaciones híbridas
- Gestión de flotas EC2 distribuidas
- Implementación de agente SSM
- Centralización de operaciones en cuenta principal
- Optimización de automatizaciones con State Manager
- Resolución de problemas de automatización
- Configuración de asociaciones State Manager
- Gestión de programaciones de instancias
- Implementación de controles de automatización

MÓDULO DE FORMACIÓN 5: Exam Prep: CloudOps Engineer – Associate

OBJETIVO

Preparar al alumno para superar el examen de certificación AWS Certified CloudOps Engineer - Associate (SOA-C03) mediante la revisión exhaustiva de los cinco dominios del examen, práctica con preguntas tipo y simulaciones de escenarios operativos reales.

DURACIÓN 16 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Dominio 1: Monitorización, Logging, Análisis y Optimización
- Implementación de estrategias de monitorización
- Análisis de logs y métricas
- Optimización de rendimiento
- Resolución de problemas operativos
- Dominio 2: Fiabilidad y Continuidad de Negocio
- Diseño de arquitecturas resilientes
- Implementación de estrategias de backup
- Gestión de recuperación ante desastres
- Planificación de continuidad de negocio
- Dominio 3: Despliegue, Aprovisionamiento y Automatización
- Implementación de automatizaciones
- Gestión de despliegues
- Aprovisionamiento de recursos
- Control de configuraciones
- Dominio 4: Seguridad y Cumplimiento
- Implementación de controles de seguridad
- Gestión de identidades y accesos
- Cumplimiento normativo
- Auditoría de seguridad
- Dominio 5: Redes y Distribución de Contenido
- Diseño de arquitecturas de red
- Implementación de servicios de red
- Optimización de entrega de contenido
- Resolución de problemas de conectividad
- Preparación específica para el examen
- Práctica con preguntas tipo examen
- Simulaciones con AWS SimuLearn
- Gestión del tiempo durante el examen
- Estrategias de resolución de preguntas

La formación incluye la gestión y costes de los exámenes de certificación oficial AWS Certified CloudOps Engineer - Associate para los alumnos que completen el curso con aprovechamiento.

11. Google Cloud Associate Cloud Engineer

Objetivo general

Diseñar, implementar y gestionar eficazmente soluciones en la nube utilizando Google Cloud Platform, abarcando aspectos clave como la arquitectura de la nube, servicios de computación, almacenamiento, bases de datos y seguridad con el fin de destacar en el desarrollo y gestión de infraestructuras en la nube.



Relación de módulos de formación

Módulo 1 Google Cloud Fundamentals: Core Infrastructure nºhoras: 20 horas

Módulo 2 Architecting with Google Compute Engine nºhoras: 45 horas

Módulo 3 Getting Started with Google Kubernetes Engine nºhoras: 10 horas

Módulo 4 Architecting with Google Kubernetes Engine nºhoras: 45 horas

Módulo 5 Logging, Monitoring, and Observability in Google Cloud nºhoras: 30 horas

Módulo 6 Getting Started with Terraform for Google Cloud nºhoras: 10 horas

Duración de la formación - 160 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones/titulaciones

Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos:

- No se requieren acreditaciones/titulaciones

Experiencia profesional

- No se requiere

Otros

- Dominio de inglés a nivel de lectura.
- Conocimientos generales de redes de comunicaciones.
- Competencias básicas en las herramientas de la línea de comandos y los entornos de sistema operativo de Linux
- Conocimientos básicos de virtualización

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida

- No se requiere

Experiencia profesional mínima requerida

Al menos 12 meses en ocupaciones relacionadas con la especialidad

Competencia docente

Será necesario tener experiencia metodológica o experiencia docente contrastada de al menos 500 horas de formación.

Otros

El formador deberá estar homologado Google Cloud Trainer

Justificación de las prescripciones de formadores y tutores

Deberá presentar la acreditación como Google Cloud Authorized Trainer

Espacio Formativo. Equipamiento

Aula de informática

- Acceso a los sistemas oficiales de Google Cloud aportados por el fabricante

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

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

- Acreditación de encontrarse autorizado por el fabricante para impartir formación oficial, ATP (Authorized Training Partner).
- A los alumnos se les proporcionará la documentación oficial necesaria para el seguimiento del curso mediante el aplicativo oficial (Qwiklabs)

DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: Google Cloud Fundamentals: Core Infrastructure

OBJETIVO

Identificar y utilizar los entornos de despliegue de aplicaciones y opciones de almacenamiento de Google Cloud e interactuar con los servicios de la plataforma para incorporar soluciones basadas en la nube en las estrategias empresariales.

DURACIÓN: 20 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE



Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

Módulo 01: Recursos y acceso en la nube

- Identificar el objetivo de los proyectos de Google Cloud.
- Definir el objetivo y los casos de uso de IAM.
- Enumerar los métodos de interacción con Google Cloud.
- Usar Cloud Marketplace para interactuar con Google Cloud.

Módulo 02: Máquinas virtuales y redes en cloud

- Explorar los conceptos básicos de las herramientas de redes en Google Cloud.
- Identificar el objetivo y los casos de uso de Google Compute Engine.
- Describir cómo Compute Engine puede escalar.
- Detallar las importantes funcionalidades de VPC, incluidas tablas de enrutamiento, intercambio de tráfico entre VPC y Firewalls.
- Explorar cómo funciona Cloud Load Balancing en Google Cloud.
- Implementar una infraestructura básica en Google Cloud.

Módulo 03: Almacenamiento en la nube

- Identificar el objetivo y los casos de uso de Cloud Storage.
- Distinguir entre las diferentes clases de almacenamiento de Cloud Storage y Autoclass.
- Conocer las opciones de almacenamiento de bases de datos de Google Cloud.
- Implementar una aplicación que usa Cloud SQL y Cloud Storage.

Módulo 04: Contenedores en cloud

- Definir el concepto de un contenedor e identificar sus usos.
- Identificar el propósito y los casos de uso de Kubernetes y Google Kubernetes Engine.

Módulo 05: Aplicaciones en la nube

- Identificar el propósito y los casos de uso de Cloud Run.
- Describir cómo Cloud Functions puede contribuir al desarrollo de aplicaciones en Google Cloud.
- Implementar una aplicación alojada en contenedores en Cloud Run.

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: Architecting with Google Compute Engine OBJETIVO

Configurar y administrar en la infraestructura completa y flexible de Google Cloud integrando conceptos avanzados de redes, implementación de servicios de almacenamiento de datos y gestión de recursos en la nube utilizando Google Compute Engine.

DURACIÓN: 45 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

Módulo 01: Introducción a Google Cloud

- Enumerar las diferentes formas de interactuar con Google Cloud.
- Interactuar con la consola de Google Cloud y Cloud Shell.
- Crear buckets en Cloud Storage.
- Desplegar soluciones utilizando Google Cloud Marketplace.

Módulo 02: Redes virtuales

- Enumerar los objetos de VPC en Google Cloud.
- Explorar la red VPC.
- Implementar Private Google Access y Cloud NAT.

Módulo 03: Máquinas virtuales

- Recordar las opciones de CPU y memoria para máquinas virtuales.
- Describir las opciones de disco para máquinas virtuales.
- Explicar la tarifa y descuentos de las instancias de máquinas virtuales.
- Crear y personalizar instancias de VM usando Compute Engine.

Módulo 04: Gestión de identidad y acceso (IAM)

- Describir la jerarquía de recursos de IAM.
- Explicar los diferentes tipos de roles de IAM.
- Recordar los diferentes tipos de miembros de IAM.
- Implementar control de acceso para recursos usando IAM.

Módulo 05: Servicios de almacenamiento y bases de datos

- Diferenciar entre Cloud Storage, Cloud SQL, Cloud Spanner, Firestore y Cloud Bigtable.
- Elegir un servicio de almacenamiento de datos según los requerimientos.
- Implementar servicios de almacenamiento de datos.

Módulo 06: Gestión de recursos

- Describir la jerarquía del administrador de recursos en la nube.
- Reconocer cómo las cuotas protegen a los clientes de Google Cloud.
- Organizar recursos usando etiquetas (labels).
- Explicar el funcionamiento de las alertas de un presupuesto en Google Cloud.
- Examinar los datos de facturación con BigQuery.

Módulo 07: Monitoreo de recursos



- Describir los servicios para monitoreo, registro, informe de errores, tracing y depuración.
- Crear gráficos, alertas y chequeos de disponibilidad de recursos con Cloud Monitoring.

Módulo 08: Interconexión de redes

- Recordar los servicios de interconnect y peering de Google Cloud disponibles para conectar tu infraestructura a Google Cloud.
- Determinar qué servicio de conexión de redes usar en circunstancias específicas.
- Crear y configurar Google Cloud HA VPN.
- Recordar cuándo usar Shared VPC y VPC Network Peering.

Módulo 09: Balanceo de carga y autoescalado

- Recordar los diferentes servicios de balanceo de carga.
- Determinar qué balanceador de carga usar en circunstancias específicas.
- Describir el comportamiento del autoescalado.
- Configurar balanceadores de carga y autoescalado.

Módulo 10: Automatización de infraestructura

- Automatizar el despliegue de servicios de Google Cloud usando Terraform.
- Describir Google Cloud Marketplace.

Módulo 11: Servicios gestionados

- Describir los servicios gestionados para procesamiento de datos en Google Cloud.

MÓDULO DE FORMACIÓN 3: Getting Started with Google Kubernetes Engine

OBJETIVO

Describir las diferencias entre las plataformas informáticas de Google Cloud, los componentes y la arquitectura de Kubernetes identificando cómo Google gestiona la orquestación de Kubernetes para crear y gestionar clústeres de Google Kubernetes Engine utilizando la consola de Google Cloud y los comandos gcloud/ kubectl.

DURACIÓN: 10 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

Módulo 01: Introducción

- Identificar los servicios de Google Cloud y sus funciones.
- Elegir los servicios de Google Cloud adecuados para crear tu propia solución en la nube.
- Definir el propósito y casos de uso de Identity and Access Management (IAM).
- Identificar cómo se pueden gestionar los costes en la jerarquía de recursos.
- Usar la consola de Google Cloud y Cloud Shell para crear máquinas virtuales (VM), cuentas de servicio y buckets.

Módulo 02: Introducción a contenedores y Kubernetes

- Definir el concepto de contenedor e identificar sus usos.
- Identificar el propósito y casos de uso de Kubernetes.
- Describir las funcionalidades de Google Kubernetes Engine (GKE).
- Crear un contenedor usando Cloud Build.

Módulo 03: Arquitectura de Kubernetes

- Conocer la arquitectura de Kubernetes.
- Identificar cómo visualizar y gestionar objetos de Kubernetes.
- Distinguir entre los modos de operación de Google Kubernetes Engine.
- Desplegar un clúster de Kubernetes usando GKE.

Módulo 04: Operaciones con Kubernetes

- Trabajar con el comando kubectl.
- Inspeccionar el clúster y los Pods.
- Ver la salida de consola de un Pod.
- Iniciar sesión de manera interactiva en un Pod.

MÓDULO DE FORMACIÓN 4: Architecting with Google Kubernetes Engine

OBJETIVO

Implementar y administrar aplicaciones en contenedores en Google Kubernetes Engine (GKE), así como utilizar otras herramientas de Google Cloud que interactúan con las implementaciones de GKE.

DURACIÓN: 45 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

Módulo 01: Workloads – Despliegues y Jobs

- Definir, configurar, inspeccionar, gestionar y actualizar Deployments.
- Definir qué son Jobs y CronJobs en GKE y explorar casos de uso relevantes.
- Crear y ejecutar Jobs.
- Explicar cómo escalar clústeres manual y automáticamente.
- Configurar afinidad de nodos y Pods.

Módulo 02: Redes en Google Kubernetes Engine



La autenticidad de este documento se puede comprobar en
<https://gestiona.comunidad.madrid/csv>
mediante el siguiente código seguro de verificación: 0982595990269491622633

- Explorar la red de Kubernetes, incluyendo redes de Pods y del clúster.
- Crear servicios para exponer aplicaciones que se ejecutan dentro de Pods.
- Configurar balanceadores de carga para exponer servicios a clientes externos.
- Explorar el container-native load balancing en GKE.
- Configurar la red en Google Kubernetes Engine.

Módulo 03: Datos persistentes y almacenamiento

- Definir y trabajar con abstracciones de almacenamiento en Kubernetes.
- Ejecutar y mantener conjuntos de Pods usando StatefulSets.
- Usar ConfigMaps para desacoplar la configuración de los Pods.
- Gestionar y almacenar datos sensibles de acceso y autenticación.
- Configurar almacenamiento persistente en Google Kubernetes Engine.

Módulo 04: Control de acceso y seguridad en Kubernetes y GKE

- Explorar autenticación y autorización en Kubernetes.
- Definir RBAC de Kubernetes y su integración con IAM para asegurar clústeres GKE.
- Configurar Workload Identity para acceder a servicios de Google Cloud desde GKE.
- Asegurar GKE con Pod Security Standards y Pod Security Admission.
- Implementar control de acceso basado en roles (RBAC) en GKE.

Módulo 05: Registro y monitoreo en Google Kubernetes Engine

- Identificar las herramientas incluidas en Google Cloud Observability.
- Configurar Google Cloud Operations Suite para monitorear y gestionar disponibilidad y rendimiento.
- Inspeccionar logs usando el comando kubectl.
- Inspeccionar logs de Kubernetes usando Google Cloud Observability.
- Configurar monitoreo y registro nativo de GKE.

Módulo 06: Uso de servicios de almacenamiento gestionados de Google Cloud con GKE

- Identificar casos de uso de Cloud Storage para aplicaciones Kubernetes.
- Comparar servicios de base de datos gestionados de Google Cloud.
- Explorar Cloud SQL Auth Proxy y cómo conecta a Cloud SQL desde GKE.
- Usar Cloud SQL con Google Kubernetes Engine.
- Contratar servicios de almacenamiento gestionados con almacenamiento autogestionado.

Módulo 07: Uso de CI/CD con Google Kubernetes Engine

- Definir integración continua (CI) y entrega continua (CD) e identificar su importancia.
- Examinar pipelines de CI/CD y cómo optimizan las versiones de aplicaciones.
- Explorar herramientas CI/CD de primera y tercera parte compatibles con Google Cloud.
- Conocer las mejores prácticas de Google para un pipeline CI/CD en GKE.

MÓDULO DE FORMACIÓN 5: Logging, Monitoring, and Observability in Google Cloud

OBJETIVO

Adquirir técnicas para monitorear y mejorar la infraestructura y el rendimiento de las aplicaciones en Google Cloud mediante una combinación de presentaciones, demostraciones, laboratorios prácticos y estudios de casos del mundo real.

DURACIÓN: 30 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

Módulo 01: Introducción a Google Cloud Observability

- Describir el propósito y las capacidades de Google Cloud Observability.
- Explicar el propósito de la herramienta Cloud Monitoring.
- Explicar el propósito de las herramientas Cloud Logging y Error Reporting.
- Explicar el propósito de las herramientas de gestión del rendimiento de aplicaciones (APM).

Módulo 02: Monitoreo de sistemas críticos

- Usar Cloud Monitoring para ver métricas de múltiples proyectos en la nube.
- Explicar los diferentes tipos de dashboards y gráficos que se pueden crear.
- Crear un uptime check.
- Explicar la arquitectura de operaciones en la nube.
- Explicar y demostrar el uso de Monitoring Query Language (MQL) para monitoreo.

Módulo 03: Políticas de alertas

- Explicar estrategias de alertas.
- Explicar las políticas de alertas.
- Explicar el error budget.
- Explicar la importancia de los indicadores a nivel de servidor (SLIs), objetivos de nivel de servicio (SLOs) y acuerdos de nivel de servicio (SLAs).
- Identificar tipos de alertas y usos comunes de cada una.
- Usar Cloud Monitoring para gestionar servicios.

Módulo 04: Registro avanzado y análisis

- Usar las funciones de Log Explorer.
- Explicar las características y beneficios de las métricas basadas en logs.
- Definir log sinks (filtros de inclusión) y filtros de exclusión.



- Explicar cómo se puede usar BigQuery para analizar logs.
- Exportar logs a BigQuery para análisis.
- Usar análisis de logs en Google Cloud.

Módulo 05: Trabajo con Cloud Audit Logs

- Explicar qué son Cloud Audit Logs.
- Conocer las características y funcionalidades de los distintos tipos de logs de auditoría.
- Conocer las mejores prácticas para implementar Audit Logs.

Módulo 06: Configuración de servicios de Google Cloud para observabilidad

- Usar Ops Agent con Compute Engine.
- Habilitar y usar Kubernetes Monitoring.
- Conocer los beneficios de usar Google Cloud Managed Service para Prometheus.
- Explicar el uso de PromQL para consultar métricas en Cloud Monitoring.
- Explicar los usos de OpenTelemetry.
- Conocer el uso de métricas personalizadas.

Módulo 07: Monitoreo de la red de Google Cloud

- Recopilar y analizar VPC Flow Logs y logs de reglas de Firewall.
- Habilitar y monitorear Packet Mirroring.
- Explicar las capacidades del Network Intelligence Center.

Módulo 08: Investigación de problemas de rendimiento de aplicaciones

- Explicar las características, beneficios y funcionalidades de Error Reporting, Cloud Trace y Cloud Profiler.

Módulo 09: Optimización de costes en Google Cloud Observability

- Analizar el coste de utilización de recursos para componentes relacionados con el monitoreo dentro de Google Cloud.
- Implementar buenas prácticas para controlar el coste del monitoreo en Google Cloud.

MÓDULO DE FORMACIÓN 6: Getting Started with Terraform for Google Cloud

OBJETIVO

Aplicar de manera eficiente las capacidades de Terraform para implementar y mantener infraestructuras en Google Cloud Platform (GCP), aprovechando sus funciones clave para agilizar la creación, gestión y automatización de la infraestructura como código (IaC).

DURACIÓN: 10 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

Módulo 01: Introducción a Terraform para Google Cloud

- Definir qué es Infrastructure as Code (IaC).
- Explicar las características y beneficios de usar Terraform.
- Explicar los casos de uso de Terraform para Google Cloud.
- Describir cómo usar Terraform en GCP.

Módulo 02: Términos, conceptos y comandos de Terraform

- Explicar el flujo de trabajo de Terraform.
- Crear archivos de configuración básicos.
- Explicar el propósito de algunos comandos de Terraform (init, plan, apply, fmt, destroy).
- Describir la herramienta Terraform Validator.
- Crear, actualizar y eliminar recursos de Google Cloud usando Terraform.

Módulo 03: Escritura de código de infraestructura para Google Cloud

- Declarar recursos dentro de Terraform.
- Explicar las dependencias implícitas y explícitas entre recursos.
- Usar variables y valores de salida en la configuración raíz.
- Conocer Terraform Registry y Cloud Foundation Toolkit (CFT).

Módulo 04: Organización y reutilización de configuraciones con módulos de Terraform

- Definir módulos de Terraform.
- Usar módulos para reutilizar configuraciones.
- Usar módulos del registro público.
- Usar variables de entrada para parametrizar configuraciones.
- Usar valores de salida para acceder a atributos de recursos fuera del módulo.

Módulo 05: Introducción al estado de Terraform

- Definir el estado de Terraform.
- Enumerar los beneficios de almacenar el archivo de estado de forma remota.
- Explicar cómo almacenar el estado de Terraform en un bucket de Cloud Storage.
- Explicar las mejores prácticas del estado de Terraform.

CERTIFICACIÓN DE 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 siguientes exámenes de certificación oficial, o los que los sustituyan actualizados al momento de su impartición:

- Google Cloud: Associate Cloud Engineer

12. Google Cloud Digital Leader

Objetivo general

Adquirir una comprensión integral de los fundamentos de la computación en la nube y del papel de Google Cloud en la transformación digital de las organizaciones, desarrollando la capacidad de identificar oportunidades de innovación, optimización y crecimiento mediante el uso de datos, inteligencia artificial, aprendizaje automático y soluciones en cloud seguras, sostenibles y escalables.

Relación de módulos de formación

Módulo 1 Cloud Digital Leader nº horas: 20

Duración de la formación – 20 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones / Titulaciones

Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos:

- No se requieren acreditaciones/titulaciones

Experiencia profesional

- No se requiere

Otros

- Dominio de inglés a nivel de lectura.

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida

- No se requiere

Experiencia profesional mínima requerida

Al menos 12 meses en ocupaciones relacionadas con la especialidad

Competencia docente

Será necesario tener experiencia metodológica o experiencia docente contrastada de al menos 500 horas de formación.

Otros

El formador deberá estar homologado Google Cloud Trainer

Justificación de las prescripciones de formadores y tutores

Deberá presentar la acreditación como Google Cloud Authorized Trainer

Espacio Formativo/Equipamiento

Aula de informática

- Acceso a los sistemas oficiales de Google Cloud aportados por el fabricante

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

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

- Acreditación de encontrarse autorizado por el fabricante para impartir formación oficial, ATP (Authorized Training Partner).
- A los alumnos se les proporcionará la documentación oficial necesaria para el seguimiento del curso mediante el aplicativo oficial (Qwiklabs)

DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: Cloud Digital Leader

OBJETIVO

Adquirir una comprensión integral de los fundamentos de la computación en la nube y del papel de Google Cloud en la transformación digital de las organizaciones, desarrollando la capacidad de identificar



oportunidades de innovación, optimización y crecimiento mediante el uso de datos, inteligencia artificial, aprendizaje automático y soluciones en cloud seguras, sostenibles y escalables.

DURACIÓN: 20 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

Módulo 01 – Transformación digital con Google Cloud

- Explicar por qué y cómo el cloud está revolucionando las empresas.
- Explicar los conceptos generales de la computación en la nube.
- Analizar los beneficios y las compensaciones de usar Infraestructura como Servicio (IaaS), Plataforma como Servicio (PaaS) y Software como Servicio (SaaS).

Módulo 02 – Explorando la transformación de datos con Google Cloud

- Describir el papel esencial que desempeñan los datos en la transformación digital de una organización.
- Determinar qué productos de gestión de datos de Google Cloud son adecuados para distintos casos de uso empresarial.
- Analizar cómo la analítica avanzada, las herramientas de inteligencia de negocio y la analítica en tiempo real pueden aportar valor en diferentes escenarios empresariales.

Módulo 03 – Innovación con la inteligencia artificial de Google Cloud

- Analizar los principales conceptos de AI y ML, y explicar cómo el aprendizaje automático puede generar valor empresarial.
- Examinar la gama de soluciones y productos de AI/ML disponibles en Google Cloud, y cómo seleccionar la opción más adecuada según el caso de uso.
- Explicar cómo los productos de Google Cloud (API preentrenadas, AutoML y soluciones personalizadas de AI/ML) pueden generar valor para el negocio.

Módulo 04 – Modernización de infraestructuras y aplicaciones con Google Cloud

Objetivos

- Explicar por qué la modernización y migración a la nube son pasos esenciales en el proceso de transformación de una organización, y cómo cada aplicación puede requerir un enfoque distinto.
- Analizar las opciones y ventajas de ejecutar cargas de trabajo en cloud.
- Describir los beneficios del uso de contenedores en la modernización de aplicaciones.
- Explicar las ventajas de la computación serverless (sin servidor) en la modernización de aplicaciones.
- Analizar el valor empresarial de las API.
- Discutir las razones empresariales para adoptar estrategias híbridas o multicloud, y cómo GKE Enterprise permite su implementación.

Módulo 05 – Confianza y seguridad con Google Cloud

- Analizar los conceptos fundamentales de seguridad en la nube.
- Explicar el valor empresarial del enfoque de seguridad en profundidad y multicapa de Google.
- Describir cómo Google Cloud gana y mantiene la confianza de los clientes en la nube.

Módulo 06 – Escalado con las operaciones en Google Cloud

- Explicar cómo Google Cloud ayuda a las organizaciones a gestionar su gobernanza financiera y controlar los costes en la nube.
- Analizar los conceptos fundamentales de las operaciones modernas, la fiabilidad y la resiliencia en la nube.
- Describir cómo Google Cloud ayuda a las organizaciones a alcanzar sus objetivos de sostenibilidad y reducir su impacto ambiental.

CERTIFICACIÓN DE 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 siguientes exámenes de certificación oficial, o los que los sustituyan actualizados al momento de su impartición:

- Google Cloud: Cloud Digital Leader

13. Google Cloud Professional Cloud Architect

Objetivo general

Desarrollar competencias integrales en Google Cloud, incluyendo infraestructura, contenedores, redes, almacenamiento, automatización DevOps, observabilidad y diseño de sistemas confiables, para diseñar, implementar y operar soluciones en la nube escalables, seguras y eficientes, optimizando rendimiento, costos y disponibilidad.



Relación de módulos de formación

Módulo 1 Google Cloud Fundamentals: Core Infrastructure nº horas: 20 horas

Módulo 2 Architecting with Google Compute Engine nº horas: 45 horas

Módulo 3 Getting Started with Google Kubernetes Engine nº horas: 10 horas

Módulo 4 Logging, Monitoring, and Observability in Google Cloud nº horas: 30 horas

Módulo 5 Architecting with Google Cloud Design and Process nº horas: 35 horas

Duración de la formación – 140 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones / Titulaciones

Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos:

- No se requieren acreditaciones/titulaciones

Experiencia profesional

- No se requiere

Otros

- Dominio de inglés a nivel de lectura.
- Conocimientos generales de redes de comunicaciones.
- Competencias básicas en las herramientas de la línea de comandos y los entornos de sistema operativo de Linux
- Conocimientos básicos de virtualización

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida

- No se requiere

Experiencia profesional mínima requerida

Al menos 12 meses en ocupaciones relacionadas con la especialidad

Competencia docente

Será necesario tener experiencia metodológica o experiencia docente contrastada de al menos 500 horas de formación.

Otros

El formador deberá estar homologado Google Cloud Trainer

Justificación de las prescripciones de formadores y tutores

Deberá presentar la acreditación como Google Cloud Authorized Trainer

- Acceso a los sistemas oficiales de Google Cloud aportados por el fabricante

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

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

- Acreditación de encontrarse autorizado por el fabricante para impartir formación oficial, ATP (Authorized Training Partner).
- A los alumnos se les proporcionará la documentación oficial necesaria para el seguimiento del curso mediante el aplicativo oficial (Qwiklabs)

DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: Google Cloud Fundamentals: Core Infrastructure

OBJETIVO

Identificar y utilizar los entornos de despliegue de aplicaciones y opciones de almacenamiento de Google Cloud e interactuar con los servicios de la plataforma para incorporar soluciones basadas en la nube en las estrategias empresariales.

DURACIÓN: 20 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

Módulo 01: Recursos y acceso en la nube

- Identificar el objetivo de los proyectos de Google Cloud.
- Definir el objetivo y los casos de uso de IAM.
- Enumerar los métodos de interacción con Google Cloud.
- Usar Cloud Marketplace para interactuar con Google Cloud.

Módulo 02: Máquinas virtuales y redes en cloud



- Explorar los conceptos básicos de las herramientas de redes en Google Cloud.
- Identificar el objetivo y los casos de uso de Google Compute Engine.
- Describir cómo Compute Engine puede escalar.
- Detallar las importantes funcionalidades de VPC, incluidas tablas de enrutamiento, intercambio de tráfico entre VPC y Firewalls.
- Explorar cómo funciona Cloud Load Balancing en Google Cloud.
- Implementar una infraestructura básica en Google Cloud.

Módulo 03: Almacenamiento en la nube

- Identificar el objetivo y los casos de uso de Cloud Storage.
- Distinguir entre las diferentes clases de almacenamiento de Cloud Storage y Autoclass.
- Conocer las opciones de almacenamiento de bases de datos de Google Cloud.
- Implementar una aplicación que usa Cloud SQL y Cloud Storage.

Módulo 04: Contenedores en cloud

- Definir el concepto de un contenedor e identificar sus usos.
- Identificar el propósito y los casos de uso de Kubernetes y Google Kubernetes Engine.

Módulo 05: Aplicaciones en la nube

- Identificar el propósito y los casos de uso de Cloud Run.
- Describir cómo Cloud Functions puede contribuir al desarrollo de aplicaciones en Google Cloud.
- Implementar una aplicación alojada en contenedores en Cloud Run.

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: Architecting with Google Compute Engine OBJETIVO

Configurar y administrar la infraestructura completa y flexible de Google Cloud integrando conceptos avanzados de redes, implementación de servicios de almacenamiento de datos y gestión de recursos en la nube utilizando Google Compute Engine.

DURACIÓN: 45 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

Módulo 01: Introducción a Google Cloud

- Enumerar las diferentes formas de interactuar con Google Cloud.
- Interactuar con la consola de Google Cloud y Cloud Shell.
- Crear buckets en Cloud Storage.
- Desplegar soluciones utilizando Google Cloud Marketplace.

Módulo 02: Redes virtuales

- Enumerar los objetos de VPC en Google Cloud.
- Explorar la red VPC.
- Implementar Private Google Access y Cloud NAT.

Módulo 03: Máquinas virtuales

- Recordar las opciones de CPU y memoria para máquinas virtuales.
- Describir las opciones de disco para máquinas virtuales.
- Explicar la tarifa y descuentos de las instancias de máquinas virtuales.
- Crear y personalizar instancias de VM usando Compute Engine.

Módulo 04: Gestión de identidad y acceso (IAM)

- Describir la jerarquía de recursos de IAM.
- Explicar los diferentes tipos de roles de IAM.
- Recordar los diferentes tipos de miembros de IAM.
- Implementar control de acceso para recursos usando IAM.

Módulo 05: Servicios de almacenamiento y bases de datos

- Diferenciar entre Cloud Storage, Cloud SQL, Cloud Spanner, Firestore y Cloud Bigtable.
- Elegir un servicio de almacenamiento de datos según los requerimientos.
- Implementar servicios de almacenamiento de datos.

Módulo 06: Gestión de recursos

- Describir la jerarquía del administrador de recursos en la nube.
- Reconocer cómo las cuotas protegen a los clientes de Google Cloud.
- Organizar recursos usando etiquetas (labels).
- Explicar el funcionamiento de las alertas de un presupuesto en Google Cloud.
- Examinar los datos de facturación con BigQuery.

Módulo 07: Monitoreo de recursos

- Describir los servicios para monitoreo, registro, informe de errores, tracing y depuración.
- Crear gráficos, alertas y chequeos de disponibilidad de recursos con Cloud Monitoring.

Módulo 08: Interconexión de redes

- Recordar los servicios de interconnect y peering de Google Cloud disponibles para conectar tu infraestructura a Google Cloud.
- Determinar qué servicio de conexión de redes usar en circunstancias específicas.
- Crear y configurar Google Cloud HA VPN.



- Recordar cuándo usar Shared VPC y VPC Network Peering.

Módulo 09: Balanceo de carga y autoescalado

- Recordar los diferentes servicios de balanceo de carga.
- Determinar qué balanceador de carga usar en circunstancias específicas.
- Describir el comportamiento del autoescalado.
- Configurar balanceadores de carga y autoescalado.

Módulo 10: Automatización de infraestructura

- Automatizar el despliegue de servicios de Google Cloud usando Terraform.
- Describir Google Cloud Marketplace.

Módulo 11: Servicios gestionados

- Describir los servicios gestionados para procesamiento de datos en Google Cloud.

MÓDULO DE FORMACIÓN 3: Getting Started with Google Kubernetes Engine

OBJETIVO

Describir las diferencias entre las plataformas informáticas de Google Cloud, los componentes y la arquitectura de Kubernetes identificando cómo Google gestiona la orquestación de Kubernetes para crear y administrar clústeres de Google Kubernetes Engine utilizando la consola de Google Cloud y los comandos gcloud/ kubectl.

DURACIÓN: 10 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

Módulo 01: Introducción

- Identificar los servicios de Google Cloud y sus funciones.
- Elegir los servicios de Google Cloud adecuados para crear tu propia solución en la nube.
- Definir el propósito y casos de uso de Identity and Access Management (IAM).
- Identificar cómo se pueden gestionar los costes en la jerarquía de recursos.
- Usar la consola de Google Cloud y Cloud Shell para crear máquinas virtuales (VM), cuentas de servicio y buckets.

Módulo 02: Introducción a contenedores y Kubernetes

- Definir el concepto de contenedor e identificar sus usos.
- Identificar el propósito y casos de uso de Kubernetes.
- Describir las funcionalidades de Google Kubernetes Engine (GKE).
- Crear un contenedor usando Cloud Build.

Módulo 03: Arquitectura de Kubernetes

- Conocer la arquitectura de Kubernetes.
- Identificar cómo visualizar y gestionar objetos de Kubernetes.
- Distinguir entre los modos de operación de Google Kubernetes Engine.
- Desplegar un clúster de Kubernetes usando GKE.

Módulo 04: Operaciones con Kubernetes

- Trabajar con el comando kubectl.
- Inspeccionar el clúster y los Pods.
- Ver la salida de consola de un Pod.
- Iniciar sesión de manera interactiva en un Pod.

MÓDULO DE FORMACIÓN 4: Logging, Monitoring, and Observability in Google Cloud

OBJETIVO

Adquirir técnicas para monitorear y mejorar la infraestructura, aumentando el rendimiento de las aplicaciones en Google Cloud mediante una combinación de presentaciones, demostraciones, laboratorios prácticos y estudios de casos del mundo real.

DURACIÓN: 30 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

Módulo 01: Introducción a Google Cloud Observability

- Describir el propósito y las capacidades de Google Cloud Observability.
- Explicar el propósito de la herramienta Cloud Monitoring.
- Explicar el propósito de las herramientas Cloud Logging y Error Reporting.
- Explicar el propósito de las herramientas de gestión del rendimiento de aplicaciones (APM).

Módulo 02: Monitoreo de sistemas críticos

- Usar Cloud Monitoring para ver métricas de múltiples proyectos en la nube.
- Explicar los diferentes tipos de dashboards y gráficos que se pueden crear.
- Crear un uptime check.
- Explicar la arquitectura de operaciones en la nube.
- Explicar y demostrar el uso de Monitoring Query Language (MQL) para monitoreo.



Módulo 03: Políticas de alertas

- Explicar estrategias de alertas.
- Explicar las políticas de alertas.
- Explicar el error budget.
- Explicar la importancia de los indicadores a nivel de servidor (SLIs), objetivos de nivel de servicio (SLOs) y acuerdos de nivel de servicio (SLAs).
- Identificar tipos de alertas y usos comunes de cada una.
- Usar Cloud Monitoring para gestionar servicios.

Módulo 04: Registro avanzado y análisis

- Usar las funciones de Log Explorer.
- Explicar las características y beneficios de las métricas basadas en logs.
- Definir log sinks (filtros de inclusión) y filtros de exclusión.
- Explicar cómo se puede usar BigQuery para analizar logs.
- Exportar logs a BigQuery para análisis.
- Usar análisis de logs en Google Cloud.

Módulo 05: Trabajo con Cloud Audit Logs

- Explicar qué son Cloud Audit Logs.
- Conocer las características y funcionalidades de los distintos tipos de logs de auditoría.
- Conocer las mejores prácticas para implementar Audit Logs.

Módulo 06: Configuración de servicios de Google Cloud para observabilidad

- Usar Ops Agent con Compute Engine.
- Habilitar y usar Kubernetes Monitoring.
- Conocer los beneficios de usar Google Cloud Managed Service para Prometheus.
- Explicar el uso de PromQL para consultar métricas en Cloud Monitoring.
- Explicar los usos de OpenTelemetry.
- Conocer el uso de métricas personalizadas.

Módulo 07: Monitoreo de la red de Google Cloud

- Recopilar y analizar VPC Flow Logs y logs de reglas de Firewall.
- Habilitar y monitorear Packet Mirroring.
- Explicar las capacidades del Network Intelligence Center.

Módulo 08: Investigación de problemas de rendimiento de aplicaciones

- Explicar las características, beneficios y funcionalidades de Error Reporting, Cloud Trace y Cloud Profiler.

Módulo 09: Optimización de costes en Google Cloud Observability

- Analizar el coste de utilización de recursos para componentes relacionados con el monitoreo dentro de Google Cloud.
- Implementar buenas prácticas para controlar el coste del monitoreo en Google Cloud.

MÓDULO DE FORMACIÓN 5: Architecting with Google Cloud Design and Process

OBJETIVO

Aplicar buenas prácticas de arquitectura, microservicios, automatización DevOps, redes, almacenamiento y monitoreo, con el objetivo de diseñar, desplegar y operar aplicaciones y sistemas confiables, escalables y seguros en Google Cloud, optimizando rendimiento, costes y disponibilidad.

DURACIÓN: 35 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

Módulo 01: Definición del servicio

- Describir a los usuarios en términos de roles y personas.
- Evaluar los KPIs usando SLOs y SLIs.
- Determinar la calidad de los requisitos de la aplicación usando criterios SMART.

Módulo 02: Diseño y arquitectura de microservicios

- Descomponer aplicaciones monolíticas en microservicios.
- Reconocer los límites adecuados de los microservicios.
- Diseñar APIs RESTful consistentes y estándar.
- Identificar las mejores prácticas de 12 factores para implementar servicios.

Módulo 03: Automatización DevOps

- Definir la automatización del despliegue de servicios usando pipelines CI/CD.
- Explicar cómo aprovechar Cloud Source Repositories para control de versiones.
- Automatizar builds con Cloud Build y activadores de build.
- Gestionar imágenes de contenedores con Container Registry.

Módulo 04: Elección de soluciones de almacenamiento

- Identificar casos de uso de Spanner.
- Identificar casos de uso de Cloud SQL.
- Identificar casos de uso de Firestore.
- Identificar casos de uso de Memorystore.



Módulo 05: Arquitectura de red híbrida y Google Cloud

- Diseñar redes VPC optimizadas para coste, seguridad y rendimiento.
- Describir cómo los balanceadores de carga globales y regionales proporcionan acceso a servicios.
- Conectar redes usando peering y VPNs.
- Definir redes híbridas entre Google Cloud y centros de datos on-premises usando Cloud Interconnect.

Módulo 06: Despliegue de aplicaciones en Google Cloud

- Elegir el servicio de despliegue adecuado para las aplicaciones.
- Configurar infraestructura escalable y resiliente usando plantillas y grupos de instancias.
- Orquestar despliegues de microservicios con Kubernetes y GKE.
- Aprovechar App Engine como plataforma PaaS completamente automatizada.

Módulo 07: Diseño de sistemas confiables

- Diseñar servicios que cumplan con los requisitos de disponibilidad, durabilidad y escalabilidad.
- Identificar problemas a evitar para implementar un sistema tolerante a fallos.

Módulo 08: Seguridad

- Identificar las mejores prácticas para diseñar sistemas seguros.
- Conocer el uso de políticas y carpetas para simplificar la gobernanza en la nube.
- Identificar servicios de Google Cloud para gestión de acceso.
- Identificar servicios de Google Cloud para mitigar ataques DDoS.

Módulo 09: Mantenimiento y monitoreo

- Gestionar nuevas versiones de servicio de diferentes maneras.
- Prever, monitorear y optimizar los costos del servicio.
- Verificar si los servicios cumplen sus SLOs usando Cloud Monitoring y Dashboards.
- Usar Uptime Checks para determinar la disponibilidad del servicio.
- Responder a interrupciones del servicio usando alertas de Cloud Monitoring.

CERTIFICACIÓN DE 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 siguientes exámenes de certificación oficial, o los que los sustituyan actualizados al momento de su impartición:

- Google Cloud: Professional Cloud Architect

EQUIPAMIENTO Y MATERIAL

Espacios formativos: Aula de gestión

- Mobiliario:

- Mesas con espacio para portátil y toma de notas.
- Sillas ergonómicas ajustables.
- Mesa para el formador con conexión a proyector o pantalla.
- Armario o estantería para almacenamiento de material. Pizarra.

- Equipamiento tecnológico:

- 20 ordenadores portátiles o de sobremesa con especificaciones adecuadas para desarrollo, virtualización o simulaciones (mínimo: i5/i7, 16 GB RAM, SSD) instalados en red e Internet para los alumnos.
- Los equipos deberán contar al menos con las siguientes características:
 - ☐ CPU Intel Core i7 9ª generación con soporte VMCS (Haswell o más reciente), o AMD equivalente.
 - ☐ 32 GB de memoria RAM o superior.
 - ☐ 1 disco duro SSD de 512 GB o superior.
 - ☐ Pantalla de 21" o superior con una resolución de 1600x1800 para interfaces gráficas de usuario.
 - ☐ Gigabit Ethernet
 - ☐ Soporte USB3 (se requiere arranque desde USB)
- 1 equipo para el formador con acceso a todos los dispositivos.
- Pantalla grande o proyector (mínimo 65" o proyección HD).
- Pizarra digital o blanca tradicional.
- Sistema de sonido con altavoces distribuidos y micrófono para el formador.

- Conectividad:

- Red WiFi de alta velocidad.
- Red cableada (Ethernet) para cada puesto si se requiere estabilidad.
- Switch de red y router profesional.

- Infraestructura eléctrica:



- Tomas de corriente suficientes en cada puesto.
 - Protección eléctrica (regletas con protección contra sobretensiones).
 - Iluminación LED regulable, sin reflejos en pantallas.
 - Confort ambiental
- Climatización (aire acondicionado y calefacción):**
- Ventilación adecuada.
 - Aislamiento acústico para evitar distracciones externas.
- Seguridad:**
- Extintores y señalización de emergencia.
 - Accesibilidad para personas con movilidad reducida.
 - Control de acceso (puerta con cerradura electrónica o tarjeta).



LOTE 4. “Tecnología CIBERSEGURIDAD”

FORMACIÓN TÉCNICA. Tecnología CIBERSEGURIDAD.

Este documento recoge el detalle de los itinerarios técnicos formativos y la distribución por alumnos.

Los itinerarios formativos incluidos en este pliego están compuestos por:

ESPECIALIDAD (6). CIBERSEGURIDAD	EDICIONES	HORAS POR EDICIÓN	HORAS TOTALES	PLAZAS POR EDICIÓN	TOTAL DE PLAZAS
Analista de Ciberseguridad	10	180	1.800	20	200
Gestor de ciberseguridad	10	180	1.800	20	200
Especialista de ciberseguridad	10	180	1.800	20	200
Seguridad AWS - Specialty	15	76	1.140	20	300
Zscaler Cyber Academy for Students	17	56	952	20	340
Administrador CrowdStrike Falcon – Preparación para la Certificación CCFA	17	46	782	20	340
TOTAL	79	718	8.274	20	1.580

En este lote se incluyen un total de 6 especialidades y 79 ediciones.

DESARROLLO DE LOS CURSOS DE FORMACIÓN TÉCNICA A IMPARTIR. Tecnología CIBERSEGURIDAD.



1. Analista de Ciberseguridad

Objetivo general

Proporcionar una visión integral de los principios, conceptos y tecnologías clave de la ciberseguridad, preparando al alumno para comprender el ecosistema digital, sus vulnerabilidades y los mecanismos de protección.

Relación de módulos de formación

Módulo 1 Introducción a la ciberseguridad y su contexto actual 18 horas
Módulo 2 Arquitectura de sistemas y redes 18 horas
Módulo 3 Tipos de amenazas y vectores de ataque 18 horas
Módulo 4 Criptografía básica y mecanismos de protección 18 horas
Módulo 5 Seguridad en sistemas operativos y aplicaciones 18 horas
Módulo 6 Introducción al hacking ético y pentesting 18 horas
Módulo 7 Seguridad en la nube y entornos virtualizados 18 horas
Módulo 8 Normativas y estándares internacionales 18 horas
Módulo 9 Laboratorio práctico: análisis de vulnerabilidades 18 horas
Módulo 10 Evaluación final y proyecto integrador 18 horas

Duración de la formación: 180 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones/titulaciones :

- No se requieren.

No obstante, se han de poseer las habilidades de comunicación lingüística suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación

Experiencia profesional

No se requiere.

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida

Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos:

- Estar en posesión de titulación universitaria en informática, telecomunicaciones, ingeniería o áreas afines.
- Estar en posesión de titulación de formación profesional de grado superior en informática o certificaciones equivalentes.

Experiencia profesional mínima requerida

Se requiere experiencia profesional mínima de 3 años en el ámbito de la ciberseguridad, administración de sistemas o redes.

Competencia docente

Se valorará la experiencia previa en formación o acreditación en metodologías didácticas.

Se valorará positivamente la capacidad para adaptar contenidos técnicos a públicos diversos y fomentar el aprendizaje activo.

Justificación de las prescripciones de formadores y tutores

- Copia del título universitario o del ciclo formativo correspondiente.
- Certificados de formación técnica o especializada (por ejemplo, CompTIA, Cisco, ISO, etc.).
- Currículum vitae actualizado.
- Certificados de empresa, contratos laborales, vida laboral o cualquier otro documento que acredite la experiencia en el ámbito específico indicado (seguridad informática, gestión de riesgos, análisis forense, etc.).
- Certificados de formación pedagógica (CAP, certificados de formación de formadores, etc.).
- Evidencia de experiencia docente previa (certificados de participación como formador, referencias, evaluaciones de cursos impartidos).
- Certificaciones técnicas de fabricantes reconocidos (CEH, OSCP, CISSP, etc.), según el curso.
- Documentación que acredite participación en proyectos, publicaciones o actividades relevantes en el ámbito de la ciberseguridad.

DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: Introducción a la ciberseguridad y su contexto actual

OBJETIVO

Comprender el origen, evolución y relevancia actual de la ciberseguridad en el entorno digital.



DURACIÓN 18h

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Identificar los principales hitos históricos de la ciberseguridad.
- Reconocer actores, amenazas y tendencias actuales
- Tipos de amenazas y actores involucrados

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: Arquitectura de sistemas y redes

OBJETIVO

Conocer los componentes clave de la arquitectura de sistemas y redes para entender su papel en la seguridad.

DURACIÓN 18h

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Describir modelos de red y arquitectura de sistemas.
- Identificar puntos críticos de seguridad en infraestructuras TI.
- Modelos OSI y TCP/IP.
- Topologías de red y componentes

MÓDULO DE FORMACIÓN 3: Tipos de amenazas y vectores de ataque

OBJETIVO

Reconocer las principales amenazas digitales y sus mecanismos de propagación

DURACIÓN 18h

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Clasificar tipos de malware y ataques.
- Analizar vectores de ataque comunes
- Phishing, ransomware, DDoS, etc.
- Técnicas de ataque y defensa

MÓDULO DE FORMACIÓN 4: Criptografía básica y mecanismos de protección

OBJETIVO

Comprender los fundamentos de la criptografía y su aplicación en la protección de datos

DURACIÓN 18h

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Diferenciar entre cifrado simétrico y asimétrico.
- Aplicar funciones hash y certificados digitales
- Algoritmos básicos de cifrado.
- Uso de herramientas criptográficas

MÓDULO DE FORMACIÓN 5: Seguridad en sistemas operativos y aplicaciones

OBJETIVO

Identificar vulnerabilidades comunes y aplicar buenas prácticas de seguridad en sistemas

DURACIÓN 18h

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Implementar medidas de hardening.
- Detectar configuraciones inseguras.
- Seguridad en Windows y Linux.
- Gestión de permisos y actualizaciones

MÓDULO DE FORMACIÓN 6: Introducción al hacking ético y pentesting

OBJETIVO

Conocer las fases del hacking ético y las herramientas básicas de pruebas de penetración.

DURACIÓN 18h



RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Identificar fases del pentesting.
- Utilizar herramientas básicas como Nmap o Metasploit.
- Reconocimiento, escaneo, explotación.
- Uso ético de técnicas ofensivas.

MÓDULO DE FORMACIÓN 7: Seguridad en la nube y entornos virtualizados

OBJETIVO

Evaluar riesgos y aplicar controles en entornos virtuales y servicios en la nube.

DURACIÓN 18h

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Identificar modelos de responsabilidad compartida.
- Aplicar controles básicos en entornos cloud
- Seguridad en IaaS, PaaS, SaaS.
- Virtualización y contenedores.

MÓDULO DE FORMACIÓN 8: Normativas y estándares internacionales

OBJETIVO

Conocer los principales marcos normativos y estándares aplicables a la ciberseguridad.

DURACIÓN 18h

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Interpretar requisitos de ISO 27001, NIST, GDPR, ENS.
- Aplicar principios de cumplimiento normativo
- Marco legal y técnico.
- Documentación y auditoría básica.

MÓDULO DE FORMACIÓN 9: Laboratorio práctico: análisis de vulnerabilidades

OBJETIVO

Aplicar herramientas de código abierto para escaneo y evaluación de vulnerabilidades.

DURACIÓN 18h

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Realizar escaneos con OpenVAS, Nmap, etc.
- Documentar hallazgos y recomendaciones.
- Práctica con entornos simulados.
- Análisis técnico de resultados.

MÓDULO DE FORMACIÓN 10: Evaluación final y proyecto integrador

OBJETIVO

Aplicar herramientas de código abierto para escaneo y evaluación de vulnerabilidades.

DURACIÓN 18h

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Diseñar una solución básica de seguridad para un entorno simulado.
- Presentar y justificar decisiones técnicas
- Aplicación transversal de contenidos.
- Redacción de informes técnicos.

2. Gestor de ciberseguridad

Objetivo general

Formar profesionales capaces de liderar, diseñar y gestionar programas de ciberseguridad en organizaciones, alineando los objetivos técnicos con los estratégicos y normativos

Relación de módulos de formación



Módulo 1 Gobernanza de la ciberseguridad 18 horas
Módulo 2 Marco normativo y cumplimiento legal 18 horas
Módulo 3 Gestión de riesgos tecnológicos 18 horas
Módulo 4 Políticas, procedimientos y controles de seguridad 18 horas
Módulo 5 El rol del CISO y liderazgo en seguridad 18 horas
Módulo 6 Gestión de incidentes y continuidad de negocio 18 horas
Módulo 7 Evaluación y métricas de ciberseguridad 18 horas
Módulo 8 Concienciación y formación en seguridad 18 horas
Módulo 9 Gestión de proveedores y terceros 18 horas
Módulo 10 Caso práctico: diseño de un plan estratégico de ciberseguridad 18 horas

Duración de la formación 180 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones/titulaciones

- No se requieren.

No obstante, se han de poseer las habilidades de comunicación lingüística suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación.

Experiencia profesional

No se requiere.

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida

Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos:

- Estar en posesión de titulación universitaria en informática, telecomunicaciones, ingeniería o áreas afines.
- Estar en posesión de titulación universitaria en derecho, administración de empresas o áreas afines.
- Estar en posesión de titulación de formación profesional de grado superior en informática, gestión o certificaciones equivalentes.

Experiencia profesional mínima requerida

Se requiere experiencia profesional mínima de 5 años en el ámbito de la ciberseguridad, administración de sistemas o redes.

Competencia docente

Se valorará la experiencia previa en formación o acreditación en metodologías didácticas. Se valorará positivamente la capacidad para adaptar contenidos técnicos a públicos diversos y fomentar el aprendizaje activo

Otros

Se valorará la posesión de certificaciones como ISO 27001 Lead Implementer/Auditor, CISA, CISM, CISSP, o similares

Justificación de las prescripciones de formadores y tutores

- Copia del título universitario o del ciclo formativo correspondiente.
- Certificados de formación técnica o especializada (por ejemplo, CompTIA, Cisco, ISO, etc.).
- Currículum vitae actualizado.
- Certificados de empresa, contratos laborales, vida laboral o cualquier otro documento que acredite la experiencia en el ámbito específico indicado (seguridad informática, gestión de riesgos, análisis forense, etc.).
- Certificados de formación pedagógica (CAP, certificados de formación de formadores, etc.).
- Evidencia de experiencia docente previa (certificados de participación como formador, referencias, evaluaciones de cursos impartidos).
- Certificaciones técnicas de fabricantes reconocidos (CEH, OSCP, CISSP, etc.), según el curso.
- Documentación que acredite participación en proyectos, publicaciones o actividades relevantes en el ámbito de la ciberseguridad.

DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: Gobernanza de la ciberseguridad

OBJETIVO

Comprender los principios de gobernanza aplicados a la ciberseguridad, incluyendo la definición de estructuras organizativas, roles y responsabilidades, y mecanismos de supervisión. El alumnado será capaz de diseñar modelos de gobierno que alineen la seguridad con los objetivos estratégicos de la organización.



DURACIÓN 18h

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Modelos de gobernanza en ciberseguridad.
- Estructuras organizativas y funciones clave (CISO, comité de seguridad).
- Integración de la seguridad en la estrategia corporativa.
- Diseño de políticas y marcos de actuación.
- Supervisión y control de la función de seguridad.

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: Marco normativo y cumplimiento legal

OBJETIVO

Familiarizarse con los principales marcos normativos y legales que regulan la ciberseguridad. El alumnado aprenderá a interpretar y aplicar estándares como ISO 27001, NIST, GDPR y ENS, garantizando el cumplimiento en entornos organizativos.

DURACIÓN 18h

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Principales normativas y estándares internacionales.
- Requisitos legales en protección de datos y seguridad.
- Aplicación práctica de controles normativos.
- Elaboración de documentación de cumplimiento.
- Auditoría básica y seguimiento regulatorio.

MÓDULO DE FORMACIÓN 3: Gestión de riesgos tecnológicos

OBJETIVO

Adquirir competencias para identificar, evaluar y tratar riesgos tecnológicos que afectan a la seguridad de la información. El alumnado será capaz de aplicar metodologías de análisis y diseñar planes de mitigación eficaces.

DURACIÓN 18h

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Tipología de riesgos en entornos digitales.
- Metodologías de análisis y evaluación de riesgos.
- Matrices de impacto y probabilidad.
- Diseño de planes de tratamiento.
- Seguimiento y revisión de riesgos.

MÓDULO DE FORMACIÓN 4: Políticas, procedimientos y controles de seguridad

OBJETIVO

Capacitar al alumnado en la elaboración de políticas, procedimientos y controles que aseguren la protección de los activos digitales. Se abordará la implementación de medidas técnicas y organizativas alineadas con las buenas prácticas.

DURACIÓN 18h

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Redacción de políticas de seguridad.
- Definición de procedimientos operativos seguros.
- Implementación de controles técnicos y administrativos.
- Ciclo de vida de las políticas.
- Evaluación de eficacia de controles.

MÓDULO DE FORMACIÓN 5: El rol del CISO y liderazgo en seguridad

OBJETIVO

Explorar el papel del CISO como líder estratégico en la gestión de la ciberseguridad. El alumnado comprenderá sus funciones, competencias y la relación con la alta dirección y otros actores clave.

DURACIÓN 18h

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas



- Funciones y responsabilidades del CISO.
- Gestión de equipos de seguridad.
- Comunicación con stakeholders internos y externos.
- Toma de decisiones estratégicas.
- Evaluación de desempeño en seguridad.

MÓDULO DE FORMACIÓN 6: Gestión de incidentes y continuidad de negocio

OBJETIVO

Dotar al alumnado de herramientas para gestionar incidentes de seguridad y garantizar la continuidad operativa. Se abordarán planes de respuesta, recuperación y mejora continua tras eventos disruptivos.

DURACIÓN 18h

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Tipología de incidentes de seguridad.
- Diseño de planes de respuesta y recuperación.
- Coordinación de equipos ante incidentes.

MÓDULO DE FORMACIÓN 7: Evaluación y métricas de ciberseguridad

OBJETIVO

Aprender a definir, aplicar y analizar métricas que permitan evaluar el desempeño de la ciberseguridad en la organización. El alumnado será capaz de generar informes y propuestas de mejora basadas en datos.

DURACIÓN 18h

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Definición de KPIs y métricas relevantes.
- Herramientas de seguimiento y análisis.
- Elaboración de informes ejecutivos.
- Interpretación de resultados.
- Propuestas de mejora continua.

MÓDULO DE FORMACIÓN 8: Concienciación y formación en seguridad

OBJETIVO

Capacitar al alumnado en el diseño e implementación de programas de concienciación y formación en ciberseguridad. Se abordarán estrategias para fomentar una cultura organizativa segura.

DURACIÓN 18h

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Diseño de campañas de concienciación.
- Elaboración de materiales formativos.
- Técnicas de evaluación del impacto.
- Segmentación de públicos internos.
- Integración en planes de formación corporativa.

MÓDULO DE FORMACIÓN 9: Gestión de proveedores y terceros

OBJETIVO

Comprender los riesgos asociados a terceros y proveedores en el ecosistema digital. El alumnado aprenderá a establecer controles, cláusulas contractuales y mecanismos de supervisión.

DURACIÓN 18h

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Identificación de riesgos en terceros.
- Evaluación de cumplimiento externo.
- Definición de cláusulas de seguridad.
- Seguimiento contractual.
- Auditorías a proveedores.

MÓDULO DE FORMACIÓN 10: Caso práctico: diseño de un plan estratégico de ciberseguridad

OBJETIVO



Integrar los conocimientos adquiridos en un proyecto práctico que simule el diseño de un plan estratégico de ciberseguridad. El alumnado aplicará metodologías, normativas y herramientas en un entorno realista.

DURACIÓN 18h

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

MÓDULO DE FORMACIÓN 10: Caso práctico: diseño de un plan estratégico de ciberseguridad

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Análisis de contexto organizativo.
- Evaluación de riesgos y normativas aplicables.
- Definición de objetivos y líneas estratégicas.
- Elaboración de planes y cronogramas.
- Presentación y defensa del proyecto.

3. Especialista de ciberseguridad

Objetivo general

Capacitar a profesionales técnicos en la detección, análisis y respuesta ante incidentes de seguridad, utilizando herramientas avanzadas y metodologías prácticas.

Relación de módulos de formación

Módulo 1 Arquitectura de seguridad y superficie de exposición 18 horas
Módulo 2 Monitorización y análisis de eventos 18 horas
Módulo 3 Detección de amenazas y análisis forense 18 horas
Módulo 4 Respuesta ante incidentes y recuperación 18 horas
Módulo 5 Seguridad en endpoints y redes 18 horas
Módulo 6 Seguridad en aplicaciones y desarrollo seguro 18 horas
Módulo 7 Automatización y scripting para ciberseguridad 18 horas
Módulo 8 Laboratorio de simulación de ataques y defensa 18 horas
Módulo 9 Análisis de vulnerabilidades y gestión de parches 18 horas
Módulo 10 Proyecto final: respuesta a un incidente realista 18 horas

Duración de la formación 180 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones/titulaciones

Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos:

- No se requieren.

No obstante, se han de poseer las habilidades de comunicación lingüística suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación

Experiencia profesional

No se requiere.

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida

Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos:

- Estar en posesión de titulación universitaria en informática, telecomunicaciones, ingeniería o áreas afines.
- Estar en posesión de titulación de formación profesional de grado superior en informática o certificaciones equivalentes.

Experiencia profesional mínima requerida

Se requiere experiencia profesional mínima de 5 años en el ámbito de la ciberseguridad, administración de sistemas o redes

Competencia docente

Se valorará la experiencia previa en formación o acreditación en metodologías didácticas. Se valorará positivamente la capacidad para adaptar contenidos técnicos a públicos diversos y fomentar el aprendizaje activo

Otros

Se valorará la posesión de certificaciones técnicas y de fabricante.



Justificación de las prescripciones de formadores y tutores

- Copia del título universitario o del ciclo formativo correspondiente.
- Certificados de formación técnica o especializada (por ejemplo, CompTIA, Cisco, ISO, etc.).
- Currículum vitae actualizado.
- Certificados de empresa, contratos laborales, vida laboral o cualquier otro documento que acredite la experiencia en el ámbito específico indicado (seguridad informática, gestión de riesgos, análisis forense, etc.).
- Certificados de formación pedagógica (CAP, certificados de formación de formadores, etc.).
- Evidencia de experiencia docente previa (certificados de participación como formador, referencias, evaluaciones de cursos impartidos).
- Certificaciones técnicas de fabricantes reconocidos (CEH, OSCP, CISSP, etc.), según el curso.
- Documentación que acredite participación en proyectos, publicaciones o actividades relevantes en el ámbito de la ciberseguridad.

DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: Arquitectura de seguridad y superficie de exposición

OBJETIVO

Comprender los fundamentos de la arquitectura de seguridad en sistemas y redes, identificando los activos críticos y los puntos vulnerables que conforman la superficie de exposición. El alumnado será capaz de analizar configuraciones y diseñar entornos más seguros.

DURACIÓN 18h

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Identificación de activos y servicios expuestos.
- Análisis de arquitectura de red y sistemas.
- Evaluación de riesgos estructurales.
- Diseño de perímetros seguros.
- Segmentación de redes y zonas de seguridad.

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: Monitorización y análisis de eventos

OBJETIVO

Aprender a configurar y utilizar herramientas de monitorización para detectar eventos relevantes de seguridad. El alumnado será capaz de interpretar logs, correlacionar datos y generar alertas efectivas.

DURACIÓN 18h

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Configuración de SIEMs (Wazuh, ELK).
- Análisis de logs y eventos.
- Correlación de datos de múltiples fuentes.
- Generación de alertas y reportes.
- Identificación de patrones sospechosos.

MÓDULO DE FORMACIÓN 3: Detección de amenazas y análisis forense

OBJETIVO

Capacitar al alumnado en la detección de amenazas mediante indicadores de compromiso y en el análisis forense de sistemas comprometidos. Se abordarán técnicas de investigación digital y preservación de evidencias.

DURACIÓN 18h

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Identificación de indicadores de compromiso (IoC).
- Técnicas de análisis forense digital.
- Uso de herramientas como Autopsy y Volatility.
- Preservación de evidencias.
- Documentación de hallazgos.

MÓDULO DE FORMACIÓN 4: Respuesta ante incidentes y recuperación

OBJETIVO



Adquirir habilidades para gestionar incidentes de seguridad, desde la detección hasta la recuperación. El alumnado aprenderá a aplicar protocolos de contención, erradicación y restauración de servicios.

DURACIÓN 18h

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Fases de respuesta ante incidentes.
- Protocolos de contención y erradicación.
- Recuperación de sistemas afectados.
- Coordinación con equipos internos.
- Elaboración de informes post-incidente.

MÓDULO DE FORMACIÓN 5: Seguridad en endpoints y redes

OBJETIVO

Conocer las medidas de protección aplicables a dispositivos finales y redes corporativas. El alumnado será capaz de configurar herramientas de defensa y aplicar controles de acceso efectivos.

DURACIÓN 18h

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Configuración de firewalls, IDS/IPS.
- Protección de endpoints (EDR, antivirus).
- Control de acceso y segmentación.
- Gestión de dispositivos móviles.
- Supervisión de tráfico de red.

MÓDULO DE FORMACIÓN 6: Seguridad en aplicaciones y desarrollo seguro

OBJETIVO

Familiarizarse con los principios del desarrollo seguro y la protección de aplicaciones web. El alumnado aprenderá a identificar vulnerabilidades comunes y aplicar buenas prácticas de codificación.

DURACIÓN 18h

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Principios OWASP Top 10.
- Pruebas de seguridad en aplicaciones.
- Validación de entradas y control de sesiones.
- Integración de seguridad en el ciclo de desarrollo (DevSecOps).
- Uso de herramientas de escaneo de código.

MÓDULO DE FORMACIÓN 7: Automatización y scripting para ciberseguridad

OBJETIVO

Aprender a utilizar lenguajes de scripting para automatizar tareas de seguridad. El alumnado será capaz de desarrollar scripts en Python o Bash para análisis, monitorización y respuesta.

DURACIÓN 18h

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Fundamentos de scripting en Bash y Python.
- Automatización de tareas repetitivas.
- Análisis de logs y generación de reportes.
- Integración con herramientas de seguridad.
- Desarrollo de scripts personalizados.

MÓDULO DE FORMACIÓN 8: Laboratorio de simulación de ataques y defensa

OBJETIVO

Aplicar los conocimientos adquiridos en un entorno práctico de simulación, enfrentando escenarios de ataque y defensa. El alumnado participará en ejercicios tipo red team / blue team.

DURACIÓN 18h

RESULTADOS DE APRENDIZAJE



Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Simulación de ataques reales.
- Configuración de entornos seguros.
- Detección y respuesta en tiempo real.
- Evaluación de eficacia de defensas.
- Documentación de resultados.

MÓDULO DE FORMACIÓN 9: Análisis de vulnerabilidades y gestión de parches

OBJETIVO

Capacitar al alumnado en la identificación de vulnerabilidades y en la gestión eficiente de parches. Se abordarán herramientas de escaneo y metodologías de priorización.

DURACIÓN 18h

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Uso de herramientas como OpenVAS y Nmap.
- Identificación y clasificación de vulnerabilidades.
- Evaluación de impacto y criticidad.
- Gestión del ciclo de parches.
- Elaboración de informes técnicos.

MÓDULO DE FORMACIÓN 10: Proyecto final: respuesta a un incidente realista

OBJETIVO

Integrar todos los conocimientos del curso en un proyecto práctico que simule la gestión completa de un incidente de seguridad. El alumnado deberá documentar, justificar y presentar sus decisiones técnicas.

DURACIÓN 18h

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Análisis de contexto y superficie de exposición.
- Detección, contención y recuperación del incidente.
- Uso de herramientas de monitorización y análisis.
- Elaboración de documentación técnica.
- Presentación de resultados y propuestas de mejora.

4. Seguridad AWS – Specialty

Objetivo general

Desarrollar competencias avanzadas en seguridad AWS para diseñar, implementar y gestionar arquitecturas seguras en la nube. El programa progresa desde los fundamentos de seguridad hacia la implementación de controles avanzados, abarcando gestión de identidades, protección de datos, seguridad de red y respuesta a incidentes. Se consolida el aprendizaje mediante laboratorios prácticos y desafíos de seguridad real, proporcionando las competencias necesarias para implementar soluciones de seguridad empresariales robustas y escalables, con énfasis en la prevención, detección y respuesta a amenazas, preparando al alumno para obtener la certificación AWS Certified Security - Specialty.

Relación de módulos de formación

Módulo 1 AWS Security Essentials 8 horas
Módulo 2 Security Engineer on AWS 24 horas
Módulo 3 AWS Builder Labs - Security 24 horas
Módulo 4 AWS Jam: Network and Infra Security 4 horas
Módulo 5 Exam Prep: Security – Specialty 16 horas

Duración de la formación 76 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones/titulaciones

No se requieren acreditaciones/titulaciones. No obstante, se han de poseer las habilidades de comunicación lingüística suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación.

Experiencia profesional

No se requiere



Otros

Se recomiendan los siguientes requisitos mínimos

- Al menos uno de los siguientes:
 - Certificación AWS Certified Solutions Architect - Associate vigente
 - Certificación AWS Certified Cloud Engineer - Associate vigente
 - Haber completado el curso Architecting on AWS
 - Haber completado el curso Cloud Operations on AWS
- Dominio de 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.

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida

Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos:

- Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el Título de Grado correspondiente u otras titulaciones equivalentes.
- Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el Título de Grado correspondiente u otras titulaciones equivalentes.
- Técnico superior de las familias profesionales: Informática y comunicaciones

Experiencia profesional mínima requerida

Al menos 1 año en ocupaciones relacionadas con la especialidad

Competencia docente

Será necesario tener experiencia metodológica o experiencia docente contrastada de al menos 500 horas de formación

Otros

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 Security - Specialty

Espacio Formativo Equipamiento

Aula de informática

- Software específico para el aprendizaje de cada acción formativa:
 - Licencia sistema operativo
 - Licencias del software y herramientas necesarias para la impartición del curso o Acceso a los sistemas oficiales de AWS configurados específicamente con los ejercicios prácticos del curso aportados por el fabricante
 - Acceso a AWS Skill Builder Team Subscription para actividades de Builder Labs, Jams y Exam Preparation

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

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

DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: AWS Security Essentials

OBJETIVO

Implementar los fundamentos de seguridad en AWS aplicando el modelo de responsabilidad compartida, con énfasis en control de acceso, cifrado de datos y seguridad de red.

DURACIÓN 8 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Implementación de fundamentos de seguridad
- Aplicación del pilar de seguridad Well-Architected



- Gestión del modelo de responsabilidad compartida
- Implementación de controles de cumplimiento
- Configuración de gobernanza
- Gestión de identidad y acceso
- Implementación de políticas IAM
- Configuración de controles de acceso
- Protección de datos y recursos
- Gestión de permisos
- Protección de infraestructura
- Implementación de seguridad de red
- Configuración de security groups
- Mitigación de ataques DDoS
- Protección de recursos de cómputo
- Monitorización y respuesta
- Implementación de controles detectivos
- Configuración de monitorización
- Gestión de respuesta a incidentes
- Análisis de seguridad

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: Security Engineering on AWS

OBJETIVO

Diseñar e implementar soluciones de seguridad avanzada en AWS, utilizando servicios especializados para gestión de identidades, protección de datos, monitorización y respuesta a incidentes de seguridad.

DURACIÓN 24 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Implementación de seguridad de accesos
- Configuración de autenticación multifactor
- Gestión avanzada de IAM
- Implementación de CloudTrail
- Protección de cuentas root
- Gestión de seguridad multi-cuenta
- Implementación de AWS Organizations
- Configuración de Control Tower
- Gestión de proveedores de identidad
- Administración centralizada
- Protección de datos y secretos
- Implementación de AWS KMS y CloudHSM
- Gestión de certificados y secretos
- Configuración de Amazon Macie
- Implementación de controles de cifrado
- Monitorización y respuesta
- Configuración de VPC Flow Logs
- Implementación de CloudWatch
- Análisis de eventos de seguridad
- Gestión de respuesta a incidentes

MÓDULO DE FORMACIÓN 3: AWS Builder Labs - Security

OBJETIVO

Implementar soluciones prácticas de seguridad en AWS mediante laboratorios que abarcan gestión de identidades, protección de datos, seguridad de red y respuesta a incidentes, con énfasis en arquitecturas Zero Trust y mejores prácticas de seguridad.

DURACIÓN 24 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Implementación de gestión de identidades y accesos
- Configuración de IAM y políticas
- Implementación de roles y asunción de roles
- Gestión de Trusted Advisor
- Auditoría de seguridad básica
- Protección de datos y cifrado
- Implementación de AWS KMS
- Configuración de cifrado S3



- Gestión de secretos
- Protección de datos en EMR
- Seguridad de red y monitorización
- Implementación de AWS WAF
- Configuración de VPC Security
- Análisis de acceso a red
- Monitorización de tráfico
- Implementación de Zero Trust
- Respuesta y auditoría
- Gestión de eventos de seguridad
- Implementación de logs
- Monitorización con CloudWatch
- Respuesta a incidentes activos

MÓDULO DE FORMACIÓN 4: AWS Jam: Network and Infra Security

OBJETIVO

Aplicar los conocimientos adquiridos sobre seguridad de red e infraestructura mediante la resolución de desafíos prácticos centrados en la protección de recursos VPC, balanceadores de carga y conectividad multi-VPC.

DURACIÓN 4 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Implementación de seguridad VPC
- Configuración de VPC Endpoints
- Gestión de Security Groups
- Implementación de KMS
- Protección de recursos
- Securización de balanceadores
- Configuración de ALB
- Implementación de reglas capa
- Protección contra ataques web
- Validación de controles
- Gestión de redes multi-VPC
- Implementación de conectividad segura
- Configuración de routing
- Gestión de accesos entre VPCs

MÓDULO DE FORMACIÓN 5: Exam Prep: Security - Specialty

OBJETIVO

Preparar al alumno para superar el examen de certificación AWS Certified Security - Specialty (SCS-C02) mediante la revisión exhaustiva de los seis dominios del examen, práctica con preguntas tipo y simulaciones de escenarios de seguridad avanzados.

DURACIÓN 16 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Dominio 1: Detección de Amenazas y Respuesta a Incidentes
- Implementación de controles de detección
- Gestión de respuesta a incidentes
- Análisis forense en AWS
- Dominio 2: Logging y Monitorización
- Configuración de sistemas de logging
- Implementación de monitorización
- Análisis de eventos de seguridad
- Dominio 3: Seguridad de Infraestructura
- Protección de recursos de red
- Implementación de controles de seguridad
- Securización de servicios AWS
- Dominio 4: Gestión de Identidades y Accesos
- Implementación de IAM avanzado
- Gestión de permisos complejos
- Control de acceso a recursos
- Dominio 5: Protección de Datos
- Implementación de cifrado



- Gestión de claves y secretos
- Controles de privacidad
- Dominio 6: Gestión y Gobernanza
- Implementación de políticas
- Gestión de cumplimiento
- Gobernanza de seguridad

La formación incluye la gestión y costes de los exámenes de certificación oficial AWS Certified Security - Specialty para los alumnos que completen el curso con aprovechamiento.

5. Zscaler Cyber Academy for Students

Objetivo general

Dotar a la futura fuerza laboral con los conocimientos, habilidades y capacidades necesarias para convertirse en profesionales de la ciberseguridad Zero Trust.

Relación de módulos de formación

Modulo 1 Foundation Courses (EDU 101 Y 102) 8 horas
Modulo 2 Zero Trust Cyber Associate (ZTCA) 8 horas
Modulo 3 Zscaler for Users (EDU200) 40 horas

Duración de la formación: 56 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones/ titulaciones

Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos:

- Nivel de Inglés B1
- Tener conocimientos básicos de informática y comunicaciones.

Experiencia profesional

No se requiere.

Otros

El estudiante no puede ser un profesional activo en Ciberseguridad.

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida

Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos:

- Conocimientos fluidos en informática y comunicaciones
- ZTCA (Zscaler entrenaría y certificaría al docente)
- ZDTA (Zscaler entrenaría y certificaría a docente)
- Nivel de inglés B2 o superior

Experiencia profesional mínima requerida

1 año impartiendo cursos de formación

Competencia docente

La estándar en formaciones públicas

Justificación de las prescripciones de formadores y tutores

Certificado ZTCA

Certificación ZDTA

Titulación como docente

Certificado nivel de inglés aprobado por CEFR

Espacio Formativo Equipamiento

Aula de gestión

- Tener cuenta habilitada en Zscaler Cyber Academy for Students

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

Una vez que Zscaler entrena a un docente vinculado con una institución específica, este docente solamente puede entrenar estudiantes pertenecientes a dicha institución.



DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: FOUNDATION COURSES (EDU 101 Y EDU 102)

OBJETIVOS

Al finalizar este módulo, el estudiante será capaz de:

1. Describir qué es ciberseguridad y superficie de ataque
2. Enumerar los tipos de ciberseguridad
3. Entender la importancia de la ciberseguridad para las empresas
4. Describir el marco de ciberseguridad y el cumplimiento normativo
5. Explicar los conceptos de ciberamenazas, ciberataques y ciberdelincuentes
6. Entender los diferentes tipos de ciberataques
7. Analizar modelos de seguridad basados en Zero Trust
8. Explicar Zscaler Zero Trust Exchange

DURACIÓN 8 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Visión general de redes informáticas
 - Arquitectura
 - Componentes
 - Tipos de redes
- Comprensión exhaustiva del modelo OSI y sus siete capas
 - Concepto de direccionamiento IP
 - Subredes
 - Túneles
- Entendimiento de diversos aspectos de la ciberseguridad
 - Panorama de amenazas, ciberataques y seguridad cibernética

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: Zero Trust Cyber Associate (ZTCA)

OBJETIVOS

Al finalizar este módulo, el estudiante será capaz de:

1. Reconocer la importancia de la transición de arquitecturas tradicionales hacia Zero Trust y su influencia en la transformación digital
2. Identificar la importancia de las tres secciones necesarias para construir una arquitectura Zero Trust exitosa
3. Entender cómo se establecen las conexiones con Zscaler Zero Trust Exchange
4. Determinar las consideraciones tecnológicas, y arquitectónicas necesarias para construir una verdadera arquitectura Zero Trust
5. Explicar cómo Zscaler Zero Trust Exchange implementa cada uno de siete elementos de una verdadera arquitectura Zero Trust.

DURACIÓN 8 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Entendimiento de modelos de ciberseguridad Zero Trust
 - Diferencias entre arquitectura tradicional y Zero Trust
 - 7 elementos de Zero Trust
 - Ventajas que ofrece Zscaler como solución Zero Trust

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: Zscaler for Users (EDU200)

OBJETIVOS

Al finalizar este módulo, el estudiante será capaz de:

1. Entender Zero Trust Exchange y los casos de uso para la adopción de Zscaler for Users
2. Describir las funciones básicas de Zscaler for Users (Zscaler Internet Access, Zscaler Private Access y Zscaler Digital Experience)
3. Explorar los servicios y capacidades de Zero Trust Exchange, incluyendo identidad, conectividad, plataforma, control de acceso, ciberseguridad, protección de datos, gestión de riesgos, experiencia digital y automatización de Zero Trust.

DURACIÓN 40 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Descripción general de Zero Trust Exchange (ZTE)
- Entendimiento de servicios de identidad



- Laboratorio
 - Entendimiento de servicios de conectividad
- Laboratorio
 - Entendimiento de servicios de plataforma
- Laboratorio
 - Entendimiento de servicios de control de acceso
- Laboratorio
 - Entendimiento de servicios de protección de amenazas cibernéticas
- Laboratorio
 - Entendimiento de servicios de protección de datos
- Laboratorio
 - Manejo de riesgo
- Laboratorio
 - Entendimiento de Zscaler Digital Experience
- Laboratorio
 - Entendimiento de Zscaler Automatización de Zero Trust

Recomendación: Alternar los capítulos teóricos de EDU200 con los laboratorios de simula

6. Administrador CrowdStrike Falcon – Preparación para la Certificación CCFA

Objetivo general

Capacitar al alumnado en la administración integral de la plataforma CrowdStrike Falcon, desarrollando las competencias necesarias para configurar, gestionar y mantener un entorno de protección basado en Zero Trust, y preparar de forma completa al participante para superar la certificación oficial CrowdStrike Certified Falcon Administrator (CCFA).

Relación de módulos de formación

Módulo Denominación del módulo Nº horas

Módulo 1 FALCON 100: Falcon Architecture Overview 2 h

Módulo 2 FALCON 101: Falcon Platform Technical Fundamentals 4 h

Módulo 3 FALCON 102: Falcon Platform Onboarding & Configuration 4 h

Módulo 4 FALCON 104: Introduction to Endpoint Security 3 h

Módulo 5 FALCON 105: Sensor Installation, Configuration and Troubleshooting 4 h

Módulo 6 FALCON 106: Customizable Dashboards 2 h

Módulo 7 FALCON 107: Falcon Firewall Management 3 h

Módulo 8 FALCON 114: Falcon Fusion SOAR Fundamentals 3 h

Módulo 9 FALCON 115: Create a Falcon Fusion SOAR Workflow 3 h

Módulo 10 FALCON 160: Falcon for Mobile 2 h

Módulo 11 ITSEC 121: Vulnerability Management Fundamentals 4 h

Módulo 12 ITSEC 122: Asset Management Fundamentals 3 h

Módulo 13 FALCON 200: Falcon Platform for Administrators (Instructor-led) 8 h

Módulo 14 CCFA Practice Exam 1h

Duración de la formación: 46 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones/ titulaciones

No se requieren acreditaciones/titulaciones. No obstante, se han de poseer las habilidades de comunicación lingüística suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación.

Experiencia profesional

No se requiere.

Otros

Se recomienda disponer de conocimientos básicos de seguridad informática y sistemas operativos,

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida

Se requiere competencia docente demostrable en formación técnica en ciberseguridad, incluyendo capacidad para explicar conceptos complejos, uso de plataformas digitales de aprendizaje y conducción de laboratorios prácticos.

-Certificación CrowdStrike CCFA, CCFR o superior (CCFH / CCS).



Experiencia profesional mínima requerida

Experiencia profesional administrando plataformas EDR/XDR.

Competencia docente. Siempre se exigirá competencia docente.

Vinculación con cualificaciones profesionales

La formación se alinea con competencias profesionales asociadas a perfiles de:

Administrador de ciberseguridad.

Técnico de seguridad informática.

Analista EDR/XDR.

Administrador de sistemas con funciones de seguridad.

DESARROLLO MODULAR

FALCON 100 – Falcon Architecture Overview

Objetivo: Comprender la arquitectura cloud-native de CrowdStrike Falcon.

Conocimientos: Arquitectura, componentes, Zero Trust.

FALCON 101 – Falcon Platform Technical Fundamentals

Objetivo: Adquirir fundamentos técnicos de la plataforma Falcon.

Conocimientos: Servicios, IA, sensor, despliegues.

FALCON 102 – Falcon Platform Onboarding & Configuration

Objetivo: Configurar y comenzar a utilizar Falcon.

Conocimientos: Políticas, onboarding, roles.

FALCON 104 – Introduction to Endpoint Security

Objetivo: Entender la seguridad endpoint.

Conocimientos: EDR, NGAV, amenazas, ciclo de ataque.

FALCON 105 – Sensor Installation, Configuration and Troubleshooting

Objetivo: Instalar y solucionar problemas del sensor.

Conocimientos: Instalación multiplataforma, logs, CLI.

FALCON 106 – Customizable Dashboards

Objetivo: Crear dashboards personalizados.

Conocimientos: Widgets, métricas, reportes.

FALCON 107 – Falcon Firewall Management

Objetivo: Administrar reglas de firewall.

Conocimientos: Políticas, tráfico, segmentación.

FALCON 114 – Falcon Fusion SOAR Fundamentals

Objetivo: Introducción a SOAR.

Conocimientos: Automatización, triggers, casos de uso.

FALCON 115 – Create a Falcon Fusion SOAR Workflow

Objetivo: Crear workflows automáticos.

Conocimientos: Integraciones, validación.

FALCON 160 – Falcon for Mobile

Objetivo: Proteger dispositivos móviles.

Conocimientos: iOS, Android, políticas, alertas.

ITSEC 121 – Vulnerability Management Fundamentals

Objetivo: Gestionar vulnerabilidades.

Conocimientos: CVSS, Spotlight, remediación.

ITSEC 122 – Asset Management Fundamentals

Objetivo: Gestionar activos con Falcon.

Conocimientos: Inventario, clasificación, shadow IT.

FALCON 200 – Falcon Platform for Administrators

Objetivo: Aplicación práctica avanzada.

Conocimientos: Políticas avanzadas, SOC, integraciones.



CCFA Practice Exam

Objetivo: Preparar el examen.

Conocimientos: Evaluación final.

EQUIPAMIENTO Y MATERIAL

Espacios formativos: Aula de gestión

- Mobiliario:

- Mesas con espacio para portátil y toma de notas.
- Sillas ergonómicas ajustables.
- Mesa para el formador con conexión a proyector o pantalla.
- Armario o estantería para almacenamiento de material. Pizarra.

- Equipamiento tecnológico:

- 20 ordenadores portátiles o de sobremesa con especificaciones adecuadas para desarrollo, virtualización o simulaciones (mínimo: i5/i7, 16 GB RAM, SSD) instalados en red e Internet para los alumnos.
- Los equipos deberán contar al menos con las siguientes características:
 - ☐ CPU Intel Core i7 9ª generación con soporte VMCS (Haswell o más reciente), o AMD equivalente.
 - ☐ 32 GB de memoria RAM o superior.
 - ☐ 1 disco duro SSD de 512 GB o superior.
 - ☐ Pantalla de 21" o superior con una resolución de 1600x1800 para interfaces gráficas de usuario.
 - ☐ Gigabit Ethernet
 - ☐ Soporte USB3 (se requiere arranque desde USB)
- 1 equipo para el formador con acceso a todos los dispositivos.
- Pantalla grande o proyector (mínimo 65" o proyección HD).
- Pizarra digital o blanca tradicional.
- Sistema de sonido con altavoces distribuidos y micrófono para el formador.

- Conectividad:

- Red WiFi de alta velocidad.
- Red cableada (Ethernet) para cada puesto si se requiere estabilidad.
- Switch de red y router profesional.

- Infraestructura eléctrica:

- Tomas de corriente suficientes en cada puesto.
- Protección eléctrica (regletas con protección contra sobretensiones).
- Iluminación LED regulable, sin reflejos en pantallas.
- Confort ambiental

- Climatización (aire acondicionado y calefacción):

- Ventilación adecuada.
- Aislamiento acústico para evitar distracciones externas.

- Seguridad:

- Extintores y señalización de emergencia.
- Accesibilidad para personas con movilidad reducida.
- Control de acceso (puerta con cerradura electrónica o tarjeta).



DESCRIPCIÓN DE LOS MODELOS FORMATIVOS RELACIONADOS CON SOFT SKILLS.

Todos los itinerarios formativos incluidos en este pliego llevan obligatoriamente asociadas las siguientes características y contenidos:

- Duración 15 Horas (5 horas cada uno de los cursos).
- 20 alumnos por curso.
- 3 cursos por cada alumno basados en:
 - Liderazgo y trabajo en equipo
 - Inteligencia emocional en el entorno empresarial
 - Comunicación y pensamiento crítico

El objetivo es conocer las habilidades blandas o soft skills de utilidad para ejercer puestos profesionales en la tecnología aplicada.

MÓDULOS FORMATIVOS

Curso 1 – Liderazgo y trabajo en equipo

- Liderazgo y trabajo en equipo. Competencias y habilidades básicas del trabajo en equipo.
- Cómo aumentar la resiliencia
- La escucha activa. Solicitud de feedback.
- Cómo generar confianza
- Persuadir a los demás

Curso 2 – Resolución de problemas e Inteligencia emocional en el entorno empresarial

- Cómo desarrollar la inteligencia emocional. Inteligencia emocional en la gestión empresarial
- Intrapreneurship y mentalidad de crecimiento. Responsabilidad y Autonomía.
- Estrategias para salir de una crisis empresarial
- Fases de las etapas en la gestión de problemas.
- Acciones inmediatas, correctivas y preventivas.

Curso 3 – Comunicación y pensamiento crítico

- Fundamentos de la Comunicación
- Pensamiento crítico
- Cómo usar preguntas para fomentar el pensamiento crítico y la curiosidad
- Cómo escribir con eficacia



EQUIPAMIENTO Y MATERIAL

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

Todos estos recursos tendrán la consideración de adscripción de medios materiales.

La empresa adjudicataria demostrará que la documentación aportada no está sujeta a derechos de autor o, en su caso, cuenta con la debida autorización de uso y aporta la misma por escrito.

