

# AI-200T00

## Develop AI cloud solutions on Azure



### Información general.

Este curso enseña a los desarrolladores cómo crear, monitorizar y solucionar soluciones de IA en Azure. Los estudiantes aprenderán a implementar patrones de computación y contenedorización de Azure para alojar aplicaciones, construir APIs serverless con Azure Functions e integrar servicios utilizando arquitecturas basadas en eventos y mensajes, como Azure Service Bus y Event Grid. El curso también aborda el trabajo con servicios de datos de Azure que soportan cargas de trabajo de IA, incluyendo el diseño y la consulta de soluciones con Cosmos DB para NoSQL, Azure Database para PostgreSQL con pgvector y Azure Managed Redis para caché, streaming y búsqueda vectorial. Al final del curso, los desarrolladores podrán conectar servicios, orquestar flujos de trabajo de IA y construir aplicaciones basadas en IA seguras, escalables y observables en Azure.

### Duración.

5 Días.

### Perfil del público.

Este curso está diseñado para desarrolladores que desarrollan aplicaciones backend y impulsadas por IA en Azure y que necesitan habilidades prácticas en computación contenedorizada, servicios de datos para IA, flujos de trabajo orientados a eventos y seguridad y monitorización de aplicaciones.

### Examen.

AI-200: Develop AI cloud solutions on Azure.

### Temario.

#### **Ruta de aprendizaje: Implementar alojamiento de aplicaciones en contenedores en Azure.**

Este ruta de aprendizaje te guía a través de los flujos de trabajo principales de alojamiento de contenedores en Azure para aplicaciones de IA y servicios de backend. Utilizas Azure Container Registry para almacenar y organizar imágenes, crear imágenes en la nube con ACR Tasks y aplicar prácticas de etiquetado y de versionado que soportan despliegues fiables. A partir de ahí, despliegas contenedores personalizados en Azure App Service, configuras el comportamiento en tiempo de ejecución como puertos, comandos de inicio y almacenamiento persistente, y externalizas la configuración específica del entorno usando la configuración de la aplicación.

#### **Módulo 1: Almacenar y gestionar contenedores en Azure Container Registry.**

Utiliza Azure Container Registry para almacenar, construir y gestionar imágenes de contenedores para aplicaciones de IA. Aprende la jerarquía del registro, crea imágenes con tareas ACR e implementa estrategias de etiquetado para despliegues fiables.

- Introducción.
- Registros, repositorios y artefactos.
- Compila y ejecuta imágenes con tareas ACR.
- Imágenes de etiquetas y versiones.

**Ejercicio: Construir y gestionar una imagen de contenedor con tareas ACR.**



## Módulo 2: Implementar contenedores en Azure App Service.

Despliega y gestiona aplicaciones contenedorizadas en Azure App Service configurando fuentes de contenedores, ajustes de ejecución, configuración de aplicaciones y diagnósticos.

- Implementar contenedores en Azure App Service
- Configurar el comportamiento en tiempo de ejecución del contenedor.
- Configurar la configuración de la aplicación.
- Observa y soluciona problemas con aplicaciones.

**Ejercicio: Desplegar un contenedor en Azure App Service.**

## Ruta de aprendizaje: Despliega y gestiona aplicaciones en Azure Container Apps.

Este camino de aprendizaje te guía a lo largo de todo el ciclo de vida de ejecutar aplicaciones contenedorizadas en Azure Container Apps. Empiezas desplegando aplicaciones contenedor en los entornos, configurando ajustes de ejecución con variables y secretos del entorno, y configurando la autenticación del registro. Luego gestionas el ciclo de vida del segundo día actualizando imágenes, gestionando revisiones, monitorizando registros y configurando sondas de salud. Por último, aprendes a configurar el escalado horizontal automático usando reglas HTTP, escaladores KEDA y gestión de tráfico para optimizar el rendimiento y el costo.

## Módulo 3: Despliegue contenedores en Azure Container Apps.

Crear y gestionar despliegues de contenedores en Azure Container Apps. Trabajar con entornos, configuración en tiempo de ejecución, autenticación de registros y técnicas de verificación de despliegue.

- Explora entornos de Contenedores Apps.
- Despliega una aplicación contenedor usando la CLI de Azure y YAML.
- Configurar configuraciones de ejecución con variables de entorno y secretos.
- Configurar la autenticación de tiradas de imagen para registros privados.
- Verificar despliegues con registros y estado.

**Ejercicio: Desplegar una API de backend contenedor en aplicaciones de contenedores.**

## Módulo 4: Administrar contenedores en Azure Container Apps.

Gestiona las aplicaciones contenedor a lo largo del ciclo de vida del segundo día. Actualizar imágenes, gestionar revisiones, diagnosticar despliegues fallidos, ajustar recursos y escalado, y solucionar problemas con logs y sondas de salud.

- Actualizar imágenes y gestionar las revisiones de forma segura.
- Gestionar el ciclo de vida de la app contenedor.
- Monitorizar registros y solucionar problemas.
- Configurar sondas de salud y solucionar fallos.
- Optimizar los recursos y el escalado de contenedores.

**Ejercicio: Diagnosticar y arreglar un despliegue que falla.**

## Módulo 5: Escalar contenedores en Azure Container Apps.

Aprende a configurar el escalado horizontal automático para aplicaciones contenedorizadas en Azure Container Apps. Configura reglas de escalado HTTP, TCP, CPU y memoria, implementa escalado orientado a eventos con KEDA, optimiza recursos de cómputo y aplica modos de revisión para la gestión del tráfico.

- Configurar reglas de escala.
- Implementar escalado orientado a eventos con KEDA.
- Aplicar escaladores KEDA para cargas de trabajo personalizadas.
- Seleccionar recursos de cálculo por rendimiento y costo.
- Elegir y aplicar modos de revisión.

**Ejercicio: Configurar el escalado automático usando disparadores KEDA.**

## Ruta de aprendizaje: Despliegue e monitorea aplicaciones en Azure Kubernetes Service.

Este camino de aprendizaje te guía a lo largo de todo el ciclo de vida de ejecutar aplicaciones en Azure Kubernetes Service.





Empiezas creando manifiestos de despliegue y exponiendo aplicaciones con Kubernetes Services. Luego externalizas la configuración usando ConfigMaps, aseguras la configuración sensible con Secretos y asocias almacenamiento persistente para cargas de trabajo con estado. Por último, aprendes a monitorizar el estado de la aplicación usando registros y métricas, a solucionar problemas con pods y servicios, y a verificar rutas de conectividad para asegurar un acceso fiable a tus aplicaciones.

## Módulo 6: Implementar aplicaciones en Azure Kubernetes Service.

Aprende cómo desplegar aplicaciones en Azure Kubernetes Service. Este módulo cubre la creación de manifiestos de despliegue, la exposición de aplicaciones con servicios y el despliegue en Azure Kubernetes Service.

- Crear manifiestos de implementación de Kubernetes.
- Exponer aplicaciones en Azure Kubernetes Services.
- Implementar aplicaciones en Azure Kubernetes Services.

**Ejercicio: Implementar una API de inferencia de IA en Azure Kubernetes Service.**

## Módulo 7: Configurar aplicaciones en Azure Kubernetes Service.

Aprende a externalizar la configuración, asegurar configuraciones sensibles y conectar almacenamiento persistente usando funciones de Kubernetes en Azure Kubernetes Service.

- Definir ConfigMaps para la configuración de la aplicación.
- Implementar secretos para datos sensibles.
- Adjuntar almacenamiento persistente a una aplicación.

**Ejercicio: Configurar aplicaciones en Azure Kubernetes Service.**

## Módulo 8: Supervise y solucione problemas de aplicaciones en Azure Kubernetes Service.

Aprende a monitorizar el estado de las aplicaciones, inspeccionar registros y métricas, solucionar pods y servicios, y verificar la conectividad de cargas de trabajo de IA en Azure Kubernetes Service (AKS).

- Monitorizar los registros y métricas de aplicaciones.
- Solucionar problemas de pods y servicios
- Verificar la conectividad del servicio y los puntos finales.

**Ejercicio: Solucionar problemas de aplicaciones en Azure Kubernetes Service.**

## Ruta de aprendizaje: Desarrollar soluciones de IA con Azure Cosmos DB para NoSQL.

Este camino de aprendizaje te guía en el desarrollo de soluciones de IA usando Azure Cosmos DB para NoSQL. Empiezas construyendo una base de datos con el modelo de recursos de Cosmos DB, integración del SDK, operaciones CRUD y consultas SQL para recuperar datos de documentos para aplicaciones de IA.

Luego implementas capacidades de búsqueda vectorial para almacenar incrustaciones, ejecutas consultas de similitud usando la función VectorDistance, combinas la búsqueda vectorial con filtros de metadatos y búsqueda híbrida, y usas el feed de cambios para mantener sincronizadas las incrustaciones.

Por último, optimizas el rendimiento de las consultas analizando patrones de consulta, configurando índices de rango y compuestos, seleccionando tipos de índices vectoriales y eligiendo niveles de consistencia que equilibren frescura con eficiencia de costos.

## Módulo 9: Compilación de consultas para Azure Cosmos DB for NoSQL.

Aprende cómo conectarte a Azure Cosmos DB para NoSQL usando el SDK, realizar operaciones de datos sobre los elementos y escribir consultas SQL eficientes para recuperar datos de documentos para aplicaciones de IA.

- Explore Azure Cosmos DB for NoSQL.
- Implementa el Azure Cosmos DB for NoSQL SDK.
- Query Azure Cosmos DB for NoSQL.

**Ejercicio: Construye un almacén de documentos RAG en Azure Cosmos DB para NoSQL.**

## Módulo 10: Implementar la búsqueda vectorial en Azure Cosmos DB para NoSQL.

Aprende a almacenar incrustaciones vectoriales, ejecutar consultas de similitud usando la función VectorDistance, combinar búsqueda vectorial con filtros de metadatos y búsqueda híbrida, y usar el feed de cambios para mantener las incrustaciones sincronizadas.

- Almacenar y recuperar embeddings en Azure Cosmos DB.
- Ejecutar consultas de similitud vectorial para búsqueda semántica.
- Combina resultados de similitud vectorial con filtrado de metadatos.
- Usa el cambio de feed para activar la actualización de incrustación.

**Ejercicio: Construye una aplicación de búsqueda semántica con Azure Cosmos DB para NoSQL.**

### Módulo 11: Optimizar el rendimiento de consultas para Azure Cosmos DB para NoSQL.

Aprende a optimizar el rendimiento de las consultas analizando patrones de consulta, configurando índices de rango y compuestos, seleccionando tipos de índices vectoriales y eligiendo niveles de consistencia que equilibren frescura con eficiencia de costos.

- Understand indexes in Azure Cosmos DB.
- Configurar los índices de rango y compuestos.
- Ajusta índices vectoriales para incrustar cargas de trabajo.
- Reducir los costos de las RU con indexación estratégica.
- Elige niveles de consistencia para un rendimiento óptimo.

**Ejercicio: Optimizar el rendimiento de consultas con índices vectoriales en Azure Cosmos DB para NoSQL.**

### Ruta de aprendizaje: Desarrollar soluciones de IA con Azure Database para PostgreSQL.

Esta ruta de aprendizaje te guía en el desarrollo de soluciones de IA usando Azure Database para PostgreSQL. Empiezas construyendo una base de datos con diseño de esquemas, consultas SQL eficientes e integración segura con Python usando autenticación Microsoft Entra.

Luego implementas búsqueda vectorial usando la extensión pgvector para almacenar incrustaciones, ejecutas búsquedas de similitud con diferentes métricas de distancia y construyes

patrones de recuperación que se integran con pipelines RAG para búsqueda semántica y recomendaciones.

Por último, optimizas el rendimiento de la búsqueda vectorial ajustando la configuración de PostgreSQL y pgvector, seleccionando índices vectoriales apropiados, diseñando diseños de datos eficientes, escalando para cargas de trabajo de alto volumen e implementando pooling de conexiones para aplicaciones de IA.

### Módulo 12: Compilar y consultar con Azure Database for PostgreSQL.

Aprende a usar Azure Database para PostgreSQL para construir bases de datos para aplicaciones de IA. Diseña esquemas, escribe consultas eficientes e integra con aplicaciones Python mediante autenticación segura.

- Explore Azure Database for PostgreSQL.
- Conectarse a PostgreSQL.
- Crear y gestionar esquemas.
- Datos de consulta.
- Integrar SDKs y aplicaciones.

**Ejercicio: Construir un backend de herramienta agente en Azure Database para PostgreSQL.**

### Módulo 13: Implementar búsqueda vectorial con Azure Database para PostgreSQL.

Aprende cómo implementar la búsqueda vectorial usando la extensión pgvector en Azure Database para PostgreSQL. Almacenar incrustaciones, crear índices vectoriales y construir patrones de recuperación semántica para aplicaciones de IA.

- Almacenar y consultar incrustaciones con pgvector.
- Realizar búsqueda rápida de similitud vectorial.
- Gestionar el ciclo de vida del índice y actualizaciones de incrustación.
- Búsqueda de similitud vectorial de ejecución para la recuperación semántica.
- Implementar patrones de recuperación para pipelines RAG.

**Ejercicio: Implementar búsqueda vectorial en Azure Database para PostgreSQL.**





## **Módulo 14: Optimizar la búsqueda vectorial en Azure Database para PostgreSQL.**

Aprende a optimizar el rendimiento de búsqueda vectorial en Azure Database para PostgreSQL usando pgvector. Ajusta los parámetros de configuración, selecciona y configura índices vectoriales, diseña diseños de datos eficientes, escala para cargas de trabajo de alto volumen e implementa pooling de conexiones para aplicaciones de IA.

- Sintoniza PostgreSQL para pgvector.
- Elegir y configurar índices vectoriales.
- Optimizar la disposición de los datos.
- Escala para cargas de trabajo de alto volumen.
- Optimización de conexiones.

**Ejercicio: Optimizar el rendimiento de búsqueda vectorial en Azure Database para PostgreSQL.**

