Catálogo de Especialidades Formativas

PROGRAMA FORMATIVO

DESARROLLADOR ESPECIALISTA DE AZURE E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Marzo 2024

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE TRABAJO Y ECONOMÍA SOCIAL SEPE

SISTEMA NACIONAL DE EMPLEO

IDENTIFICACIÓN DE LA ESPECIALIDAD Y PARÁMETROS DEL CONTEXTO FORMATIVO

Denominación de la especialidad:	DESARROLLADOR ESPECIALISTA DE AZURE E INTELIGENCIA ARTIFICIAL
Familia Profesional:	INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES
Área Profesional:	DESARROLLO
Código:	IFCD0114
Nivel de cualificación profesional:	3

Objetivo general

Diseñar, desarrollar e implantar soluciones eficientes e integrales utilizando los servicios Microsoft Azure, integrando eficazmente el uso de plataformas low code - no code, así como interiorizar conceptos de la inteligencia artificial.

Relación de módulos de formación

Módulo 1	Introducción a la Programación con Python	105 horas
Módulo 2	Programación en Lenguaje C#	105 horas
Módulo 3	AI050: Desarrollo de soluciones de inteligencia artificial generativa con Azure OpenAI Service	15 horas
Módulo 4	AZ-900: Fundamentos de Microsoft Azure	25 horas
Módulo 5	AI-900: MICROSOFT AZURE AI FUNDAMENTALS	30 horas
Módulo 6	AZ-204: Developing solutions for Microsoft Azure	70 horas

Modalidades de impartición

Presencial

Duración de la formación

Duración total	350 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 -
Experiencia profesional	No se requiere

Otros	Se recomiendan los siguientes requisitos mínimos: - Conocimientos generales sobre programación. - Inglés técnico 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.

Justificación de los requisitos del alumnado Deberán presentar copia de la titulación que poseen, así como acreditar los conocimientos de inglés técnico a nivel lectura y conocimientos generales sobre programación.

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: 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	Estar homologado como instructor en la correspondiente tecnología específica del fabricante MCT Microsoft Certified Trainer y tener aprobados los exámenes y certificaciones exigidos por el fabricante para poder impartir la especialidad o curso correspondiente, debiendo estar vigentes y actualizados.

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* Microsoft:

- Microsoft Certified Trainer (MCT).
- AZ-900, AI-900, AZ-204

*En caso de que Microsoft cambie alguna de estas certificaciones, podrá ser reemplazada por otra equivalente.

Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamientos

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

Espacio formativo	Equipamiento
Aula de informática	- Mesa y silla para el formador. - Mesas y sillas para el alumnado. - Material de aula. - Pizarra. - Impresora láser con conexión a red. - Pantalla y cañón de proyección. - PC instalado en red con posibilidad de impresión de documentos, cañón con proyección 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, 16 Gb procesador de memoria R.A.M. o superior, 1 disco duro SSD de 512GB o superior, Pantalla 21?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, 16 Gb procesador de memoria R.A.M. o superior, 1 disco duro SSD de 512 GB o superior, Pantalla 21?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: o Licencia sistema operativo o Licencia del software antivirus o Licencias del software y herramientas necesarias para la impartición del curso (versión actualizada) o Acceso a los sistemas oficiales de Microsoft configurados específicamente con los ejercicios

	prácticos del curso aportados por el fabricante.

La superficie de los espacios e instalaciones estarán en función de su tipología y del número de participantes. Tendrán como mínimo los metros cuadrados que se indican para 15 participantes y el equipamiento suficiente para los mismos.

En el caso de que aumente el número de participantes, hasta un máximo de 30, la superficie de las aulas se incrementará proporcionalmente (según se indica en la tabla en lo relativo a m²/participante) y el equipamiento estará en consonancia con dicho aumento.

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico-sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad y seguridad de los participantes.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

Aula virtual

Características
• La impartición de la formación mediante aula virtual se ha de estructurar y organizar de forma que se garantice en todo momento que exista conectividad sincronizada entre las personas formadoras y el alumnado participante así como bidireccionalidad en las comunicaciones. • Se deberá contar con un registro de conexiones generado por la aplicación del aula virtual en que se identifique, para cada acción formativa desarrollada a través de este medio, las personas participantes en el aula, así como sus fechas y tiempos de conexión.

Ocupaciones y puestos de trabajo relacionados

- 38201017 PROGRAMADORES DE APLICACIONES INFORMÁTICAS
- 27191022 INGENIEROS TÉCNICOS EN INFORMÁTICA, EN GENERAL
- 27191013 AUDITORES-ASESORES INFORMÁTICOS
- 27111019 ANALISTAS DE SISTEMAS, NIVEL MEDIO (JUNIOR)
- 27111037 INGENIEROS INFORMÁTICOS
- 27111028 ANALISTAS DE SISTEMAS, NIVEL SUPERIOR (SENIOR)

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

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

La empresa debe estar certificada en España como Microsoft Learning Partner, recogidas en el listado de acceso público: https://learn.microsoft.com/en-us/certifications/partners#spain o cualquier otro recurso a tal fin, con la opción de Learning Partner en las designaciones de socio de soluciones de esta lista:

- Datos e IA
- Infraestructura (Azure)
- Innovación digital y de aplicaciones (Azure)

Igualmente, la empresa o alguna de las empresas colaboradoras debe estar acreditada para facilitar exámenes de certificación con alguno de los proveedores oficiales de exámenes Microsoft.

*En caso de que Microsoft cambie alguna de estas certificaciones, podrá ser reemplazada por otra equivalente.

Los requisitos mínimos tanto de Hardware como de Software serán los que marque el fabricante como recomendados en cada momento para las versiones actualizadas.

A los alumnos se les proporcionará la documentación oficial necesaria para el seguimiento del curso.

DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: Introducción a la Programación con Python

OBJETIVO

Identificar, configurar y mantener el código Python estableciendo soluciones a problemas determinados utilizando las mejores prácticas del mercado.

DURACIÓN:

105 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

- Realización de operaciones utilizando tipos de datos y operadores
- Asignación de tipos de datos a variables
- Realización de operaciones de datos y tipos de datos
- Realización operaciones aritméticas, de comparación y lógicas
- Revisión
- Control de flujo con decisiones y bucles
- Construcción y análisis de segmentos de código que usen elementos de ramificación
- Construcción y análisis de segmentos de código que realicen iteraciones
- Revisión
- Realización de operaciones de entrada y salida
- Creación de segmentos de código Python que realizan operaciones de entrada y salida de archivos
- Implementación de segmentos de código Python que realicen operaciones de entrada y salida de consola
- Revisión
- Documento y Código de Estructura
- Construcción y análisis de segmentos de código
- Documentación de segmentos de código usando comentarios y cadenas de documentación
- Revisión
- Realización de solución de problemas y manejo de errores
- Análisis y detección de segmentos que tienen errores
- Construcción de segmentos de código que gestionen excepciones
- Revisión
- Realización de operaciones usando módulos y herramientas
- Utilización de módulos integrados para realizar operaciones básicas
- Construcción de módulos integrados para realizar operaciones complejas
- Revisión

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Fomento del análisis crítico y la atención focalizada a la hora de analizar herramientas.
- Habilidad para analizar correctamente la información disponible que

posibilite la resolución de problemas.
- Aptitud positiva y comprometida para la resolución de los problemas, identificando los componentes clave y las diversas maneras de abordaje.

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: Programación en Lenguaje C#

OBJETIVO

Identificar los principales componentes y opciones de configuración relacionados con la programación, usando como ejemplo el lenguaje de propósito general C#, utilizando las mejores prácticas del mercado.

DURACIÓN:

105 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

- Revisión de la sintaxis de Visual C#
  - Identificación del concepto de Sintaxis
  - Aplicación casos de Sintaxis
- Creación de métodos, control de excepciones y supervisión de aplicaciones
  - Aplicación control de excepciones
  - Identificación de tipos de métodos
  - Identificación de métodos de supervisión
- Tipos básicos y construcciones de Visual C #
  - Análisis de tipos
  - Identificación de construcciones
- Creación de clases e implementación de colecciones seguras para tipos
  - Activación de clases
  - Gestión de colecciones seguras
  - Aplicación de tipos
- Creación de una jerarquía de clases mediante herencia
  - Identificación de jerarquías
  - Aplicación clases mediante herencias
- Lectura y escritura de datos locales
  - Activación de las clases
  - Gestión de colecciones seguras
- Creación de clases e implementación de colecciones seguras para tipos
  - Aplicación métodos de lectura
  - Gestión datos locales
- Acceso a una base de datos
  - Activación acceso a base de datos
  - Administración base de datos
- Acceso a datos remotos
  - Comprensión de la estructura de datos remotos
  - Imaginación de aplicaciones con datos remotos
- Diseño de la interfaz de usuario para una aplicación gráfica
  - Estructuración de la interfaz de usuario
  - Tipos de aplicación gráfica
- Mejora del rendimiento y la capacidad de respuesta de las aplicaciones

- Aplicación de mejoras de rendimiento
- Generación de mayor capacidad de respuesta
- Procesamiento de modelos
- Integración con código no administrado
- Estudio del código no administrado
- Análisis de ventajas de la integración
- Creación de tipos y ensamblados reutilizables
- Comprensión de tipos y ensamblados reutilizables
- Discernimiento de ensamblados
- Cifrado y descifrado de datos
- Comprensión de técnicas de cifrado
- Aplicación descifrada de datos

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Capacidad para obtener, procesar y asimilar nuevas habilidades y conocimientos en entornos cambiantes a la hora de programar.
- Habilidad para analizar correctamente la información disponible que posibilite la óptima gestión de procesos.
- Desarrollo del trabajo colaborativo durante todo el proceso de creación y diseño de aplicaciones.

MÓDULO DE FORMACIÓN 3:	AI050: Desarrollo de soluciones de inteligencia artificial generativa con Azure OpenAI Service

OBJETIVO

Identificar los principales conceptos de la inteligencia artificial generativa y conocer cómo se puede usar Azure OpenAI Service para implementar soluciones de inteligencia artificial generativa.

DURACIÓN:

15 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

- Introducción a Azure OpenAI Service
  Acceso a Azure OpenAI Service
  Uso de Azure OpenAI Studio
  Exploración de tipos de modelos de inteligencia artificial generativa
  Implementación de modelos de inteligencia artificial generativa
  Uso de mensajes para obtener finalizaciones de los modelos
- Creación de soluciones de lenguaje natural con Azure OpenAI Service
  Integración de Azure OpenAI en la aplicación
  Uso de la API REST de Azure OpenAI
  Uso del SDK de Azure OpenAI
- Aplicación de ingeniería de mensajería con Azure OpenAI Service
  Comprender la ingeniería de mensajería
  Escribir mensajes más eficaces
  Proporcionar contexto para mejorar la precisión
- Generación de código con Azure OpenAI Service
  Construir código a partir del lenguaje natural
  Completar código y ayudar en el proceso de desarrollo
  Corrección de errores y mejora del código
- Generación de imágenes con Azure OpenAI Service
  ¿Qué es DALL-E?
  Exploración de DALL-E en Azure OpenAI Studio
  Uso de la API REST de Azure OpenAI para consumir modelos DALL-E
- Uso de sus propios datos con Azure OpenAI Service
  Entender cómo usar sus propios datos
  Adición de su propio origen de datos
  Chat con el modelo usando sus propios datos

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Concienciación de la importancia de la aplicación de la inteligencia artificial generativa para la optimización de procesos en la empresa.
- Habilidad de pensamiento estratégico empresarial al alinear el uso de la tecnología y de la inteligeligencia artificial generativa para crear soluciones creativas y automatizadas para la compañía.
- Capacidad de adaptabilidad en la realización de acciones y formas de analizar la inteligencia artificial que está evolucionando muy rápido.

MÓDULO DE FORMACIÓN 4: AZ-900: Fundamentos de Microsoft Azure

OBJETIVO

Identificar los principales componentes de la arquitectura Azure, así como las herramientas y opciones de configuración que ofrece y garantizan su conectividad, protección y seguridad.

DURACIÓN:

25 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

- Descripción de los conceptos de la nube
  Descripción de la informática en la nube
  Descripción de las ventajas de usar servicios en la nube
  Descripción de los tipos de servicio en la nube
- Descripción de la arquitectura y los servicios de Azure
  Descripción de los principales componentes arquitectónicos de Azure
  Descripción de los servicios de proceso y redes de Azure
  Descripción de los servicios de almacenamiento de Azure
  Descripción de la identidad, el acceso y la seguridad de Azure
- Descripción de la administración y la gobernanza de Azure
  Descripción de la administración de costes en Azure
  Descripción de las características y herramientas de Azure para la gobernanza y el cumplimiento
  Descripción de las características y herramientas para administrar e implementar recursos de Azure
  Descripción de las herramientas de supervisión de Azure

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Concienciación de la importancia de los beneficios de la computación en la nube, como alta disponibilidad, escalabilidad, elasticidad, agilidad y recuperación ante desastres.
- Visión estratégica y comercial al alinear el uso de la tecnología para obtener un beneficio para la compañía.
- Capacidad de análisis y jerarquización de los pasos de resolución u optimización de un problema en la nube de Azure.

MÓDULO DE FORMACIÓN 5: AI-900: MICROSOFT AZURE AI FUNDAMENTALS

OBJETIVO

Identificar los principales conceptos de aprendizaje automático e inteligencia artificial y los servicios de Microsoft Azure relacionados.

DURACIÓN:

30 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

- Descripción de las cargas de trabajo y las consideraciones de inteligencia artificial
  Identificación de las características de las cargas de trabajo de inteligencia artificial comunes
  Identificación de los principios rectores para un manejo responsable de la inteligencia artificial
- Describir los principios fundamentales del aprendizaje automático en Azure
  Identificar técnicas comunes de aprendizaje automático
  Descripción de los conceptos básicos del aprendizaje automático
  Describir las funcionalidades de Azure Machine Learning
- Descripción de las características de las cargas de trabajo de Computer Vision en Azure
  Identificación de tipos comunes de soluciones de Computer Vision
  Identificación de las herramientas y los servicios de Azure para tareas de Computer Vision
- Descripción de las características de las cargas de trabajo de procesamiento del lenguaje natural (NLP) en Azure
  Identificación de las características de los escenarios comunes de carga de trabajo de NLP
  Identificación de las herramientas y los servicios de Azure para cargas de trabajo de NLP
- Describir las características de las cargas de trabajo de IA generativas en Azure
  Identificar características de soluciones de IA generativas
  Identificar las funcionalidades de Azure OpenAI Service

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Concienciación de la importancia de la aplicación de la inteligencia artificial para la optimización de procesos en la empresa.
- Habilidad de pensamiento estratégico empresarial al alinear el uso de la tecnología y del aprendizaje automático para obtener un beneficio para la compañía.
- Capacidad de adaptabilidad en la realización de acciones y formas de analizar la inteligencia artificial que está evolucionando muy rápido.

MÓDULO DE FORMACIÓN 6: AZ-204: Developing solutions for Microsoft Azure

OBJETIVO

Diseñar, desarrollar e implementar soluciones informáticas eficientes que incluyan entre otras opciones el desarrollo de servicios Azure.

DURACIÓN:

70 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

- Desarrollo de soluciones de proceso de Azure
  Implementación de soluciones en contenedores
  Implementación de Azure App Service Web Apps
  Implementación de Azure Functions
- Desarrollo para Azure Storage
  Desarrollar soluciones que utilicen Azure Cosmos DB
  Desarrollo de soluciones que usan Azure Blob Storage
- Implementación de la seguridad de Azure
  Implementación de la autenticación y la autorización de usuarios
  Implementación de soluciones de Azure seguras
- Supervisión, solución de problemas y optimización de las soluciones de Azure
  Implementación de almacenamiento en caché para soluciones
  Solución de problemas de soluciones mediante Application Insights
- Conexión y consumo de servicios de Azure y de terceros
  Implementación de API Management
  Desarrollo de soluciones basadas en eventos
  Desarrollo de soluciones basadas en mensajes

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Capacidad de identificar en todas las fases de desarrollo: la recopilación de requisitos, el diseño, el desarrollo, la implementación, la seguridad, el mantenimiento, el ajuste del rendimiento y la supervisión.
- Visión estratégica de alto nivel para identificar requisitos y asociarlos a soluciones tecnológicas concretas en materia de seguridad, cumplimiento de normativa e identidad.
- Fomento de la autonomía y autoestima aplicando las metodologías estudiadas a la hora de abordar soluciones eficientes.

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

- La formación ha de ser eminentemente práctica.

- Los conceptos y contenidos a adquirir han de ir acompañados de ejemplos prácticos.
- El formador/a utilizará el método demostrativo que consiste en que 1º el formador/a muestra el uso de las funciones en la plataforma y 2º da tiempo a los alumnos para que ellos lo realicen después.
- Todas las unidades de aprendizaje tienen que ir acompañadas de ejercicios planteados por el profesorado, de los que después se mostrará la solución.
- La evaluación formativa o control de la comprensión durante la impartición es imprescindible para que los alumnos avancen eficazmente y el formador/a realice los ajustes necesarios, si fuera preciso.

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE EN LA ACCIÓN FORMATIVA

La evaluación tendrá un carácter teórico-práctico y se realizará de forma sistemática y continua, durante el desarrollo de cada módulo y al final del curso.

Puede incluir una evaluación inicial de carácter diagnóstico para detectar el nivel de partida del alumnado.

La evaluación se llevará a cabo mediante los métodos e instrumentos más adecuados para comprobar los distintos resultados de aprendizaje, y que garanticen la fiabilidad y validez de la misma.

Cada instrumento de evaluación se acompañará de su correspondiente sistema de corrección y puntuación en el que se explicite, de forma clara e inequívoca, los criterios de medida para evaluar los resultados alcanzados por los participantes.

La puntuación final alcanzada se expresará en términos de Apto/ No Apto.

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 siguiente exámenes de certificación oficial de Microsoft, o los que los sustituyan actualizados al momento de su impartición:

Exam AI-900: Microsoft Azure AI Fundamentals

Exam AZ-204: Developing Solutions for Microsoft Azure