Enterprise Computing Solutions - Education Services

# TRAINING OFFERING

**Sie erreichen uns hier**

Freistädterstraße 236, A-4040 Linz

Email: education.ecs.at@arrow.com
Phone: +43 1 370 94 40 - 34

# Microsoft Azure IoT Developer

| CODE: | LÄNGE: | PREIS: |
| --- | --- | --- |
| MCS_AZ-220T00 | 32 Hours (4 Tage) | €2,120.00 |

## Description

Dieser Kurs vermittelt den Teilnehmern die Fähigkeiten und Kenntnisse, die zum erfolgreichen Erstellen und Verwalten der Cloud- und Edge-Bereiche einer Azure IoT-Lösung erforderlich sind.
Der Kurs umfasst die vollständige Abdeckung der wichtigsten Azure IoT-Dienste wie IoT Hub, Gerätebereitstellungsdienste, Azure Stream Analytics, Zeitreihenerkenntnisse und mehr.
Neben dem Schwerpunkt auf Azure PaaS-Diensten enthält der Kurs Abschnitte zu IoT Edge, Geräteverwaltung, Überwachung und Problembehandlung, Sicherheitsaspekten und Azure IoT Central.

## Lernziel

Nach Abschluss dieser Ausbildung haben Sie Wissen zu diesen Themenbereichen aufgebaut:
- Create, configure, and manage an Azure IoT hub.
- Provision devices by using IoT Hub and DPS, including provisioning at scale.
- Establish secure 2-way communication between devices and IoT Hub.
- Implement message processing by using IoT Hub routing and Azure Stream Analytics.
- Configure the connection to Time Series Insights and support business integration requirements.
- Implement IoT Edge scenarios using marketplace modules and various edge gateway patterns.
- Implement IoT Edge scenarios that require developing and deploying custom modules and containers.
- Implement device management using device twins and direct methods.
- Implement solution monitoring, logging, and diagnostics testing.
- Recognize and address security concerns and implement Azure Security Center for IoT.
- Build an IoT Solution by using Azure IoT Central and recongize SaaS opportunities for IoT.

## Zielgruppe

Dieses Seminar richtet sich an:
Ein Azure IoT-Entwickler ist für die Implementierung und Wartung der Cloud- und Edge-Bereiche einer Azure IoT-Lösung verantwortlich.
Neben der Konfiguration und Wartung von Geräten mithilfe von Azure IoT-Diensten und anderen Microsoft-Tools richtet der IoT-Entwickler auch die physischen Geräte ein und ist für die Wartung der Geräte während des gesamten Lebenszyklus verantwortlich.
Der IoT-Entwickler implementiert Entwürfe für IoT-Lösungen, einschließlich Gerätetopologie, Konnektivität, Debugging und Sicherheit. Für Edge-Geräteszenarien stellt der IoT-Entwickler auch Computing / Container bereit und konfiguriert das Gerätenetzwerk, das verschiedene Edge-Gateway-Implementierungen umfassen kann.
Der IoT-Entwickler implementiert Entwürfe für Lösungen zum Verwalten von Datenpipelines, einschließlich Überwachung und Datentransformation in Bezug auf IoT. Der IoT-Entwickler arbeitet mit Dateningenieuren und anderen Interessengruppen zusammen, um eine erfolgreiche Geschäftsintegration sicherzustellen.

## Voraussetzungen

Für dieses Seminar werden folgende Vorkenntnisse empfohlen:
Software-Entwicklungserfahrung ist eine Voraussetzung für diesen Kurs, es ist jedoch keine spezielle Software-Sprache erforderlich, und die Erfahrung muss nicht auf professionellem Niveau sein.
allgemeines Verständnis der Datenspeicherung und Datenverarbeitung wird empfohlen, ist jedoch nicht zwingend erforderlich.
grundlegende Kenntnisse zu PaaS-, SaaS- und IaaS-Implementierungen verfügen. Microsoft Azure Fundamentals (AZ-900) oder gleichwertige Kenntnisse werden empfohlen.
IoT-Entwickler sollten sich mit Azure-Diensten einschließlich Datenspeicheroptionen, Datenanalyse, Datenverarbeitung und den Optionen Azure IoT PaaS versus SaaS auskennen. IoT-Entwickler sollten über grundlegende Programmierkenntnisse in mindestens einer von Azure unterstützten Sprache verfügen, einschließlich C #, Node.js, C, Python oder Java.

## Inhalt

Module 1
Business Opportunities for IoT
Introduction to IoT Solution Architecture
IoT Hardware and Cloud Services
Lab Scenarios for this Course
Lab : Getting Started with AzureLab : Setting Started with Azure IoT ServicesAfter completing this module, students will be able to:
Explain how IoT and Azure IoT could be applied to their business
Describe the core components of an Azure IoT Solution Architecture
Describe the Azure IoT Services and how they relate to an IoT solution
Create an Azure account and use the Azure portal to create an IoT Hub and DPS service
Module 2:
IoT Hub and Devices
IoT Developer Tools
Device Configuration and Communication
Lab : Setup the Development EnvironmentLab : Connect IoT Device to AzureAfter completing this module, students will be able to:
Explain the core features of the IoT Hub services
Describe the lifecycle of an Azure IoT device
Describe how IoT Hub manages device identities and implements other security features
Register devices with the IoT Hub using the Azure portal, Azure CLI, and Visual Studio Code
Implement the IoT Hub Device and Service SDKs
Module 3:
Device Provisioning Service Terms and Concepts
Configure and Manage the Device Provisioning Service
Device Provisioning Tasks
Lab : Individual Enrollment of Devices in DPSLab : Automatic Enrollment of Devices in DPSAfter completing this module, students will be able to:
Explain the process of device provisioning and the features of the Device Provisioning Service
Explain the security considerations associated with device provisioning and how they are managed
Implement the Device Provisioning Service SDKs
Manage the device enrollment process, including deprovisioning and disenrollment
Module 4:
Messages and Message Processing
Data Storage Options
Azure Stream Analytics
Lab : Device Message RoutingLab : Filtering and Aggregating Message DataAfter completing this module, students will be able to:
Configure message and event routing
Route data to the built-in and custom endpoints
Implement message enrichment
Implement Azure Stream Analytics Inputs, Queries, and Outputs
Store message data in a warm storage for historical purposes and additional analysis
Use an Azure Function within a message processing and analytics solution
Module 5:
Business Integration for IoT Solutions
Data Visualization with Time Series Insights
Data Visualization with Power BI
Lab : Integrate IoT Hub with Event GridLab : Explore and Analyze Time Stamped Data with Time Series InsightsAfter completing this module, students will be able to:
Explain the options for business integration within an IoT solution and how to achieve them
Develop business integration support using Logic Apps and Event Grid
Configure IoT Data for Visualization in Time Series Insights
Configure IoT Data for Visualization in Power BI
Introduction to Azure IoT Edge
Edge Deployment Process
Edge Gateway Devices
Lab : Introduction to IoT EdgeLab : Set Up an IoT Edge GatewayAfter completing this module, students will be able to:
Describe the difference between an IoT device and an IoT Edge device
Configure an IoT Edge device
Implement an IoT Edge deployment using a deployment manifest
Module 6: Configure an IoT Edge device as a gateway device
Module 7:

Develop Custom Edge Modules
Offline and Local Storage
Lab : Develop, Deploy, and Debug a Custom Module on Azure IoT EdgeLab : Run an IoT Edge Device in Restricted Network and OfflineAfter completing this module, students will be able to:
Explain the requirements for building a custom edge module
Configure Visual Studio Code for developing containerized modules
Deploy a custom module to an IoT Edge device
Implement local storage on an IoT Edge device in support of an offline scenario
Module 8:
Introduction to IoT Device Management
Manage IoT and IoT Edge Devices
Device Management at Scale
Lab : Remotely Monitor and Control Devices with Azure IoT HubLab : Automatic Device ManagementAfter completing this module, students will be able to:
Describe the most common device management patterns and configuration best practices
Describe when and how to use device twins and direct methods to implement device management
Implement device management for various patterns using device twins and direct methods
Implement device management at scale using automatic device management and jobs
Module 9:
Monitoring and Logging
Troubleshooting
Lab : Configure Metrics and Logs in Azure IoT HubLab : Monitor and Debug Connection FailuresAfter completing this module, students will be able to:
Describe the options for monitoring and logging an Azure IoT solution
Configure Azure Monitor to support of an IoT solution
Configure IoT Hub Metrics to support of an IoT solution
Implement diagnostics logging
Troubleshoot IoT device connection and communication issues
Security Fundamentals for IoT Solutions
Introduction to Azure Security Center for IoT
Enhance Protection with Azure Security Center for IoT Agents
Lab : Implementing Azure Security Center for IoTAfter completing this module, students will be able to:
Describe security concerns and best practices for an IoT solution
Describe the Azure IoT Security Architecture and Threat Modeling
Describe the features and support provided by Azure Security Center for IoT
Configure Security Agents and Security Module Twins
Module 10: Aggregate Azure Security Center for IoT Events Module 11:
Introduction to IoT Central
Create and Manage Device Templates
Manage Devices in Azure IoT Central
Lab : Get Started with Azure IoT CentralLab : Implementing IoT Solutions with Azure IoT CentralAfter completing this module, students will be able to:
Describe the difference between Azure IoT Central and the Azure IoT PaaS services
Describe the features provided by Azure IoT Central
Describe the purpose and components of a Device Template
Create and publish a Device Template
Manage devices using rules and notifications
Mange devices at scale using jobs

## Test und Zertifizierung

Dieses Seminar behandelt prüfungsrelevante Themen zum Examen:
AZ-220: Microsoft Azure IoT Developer

## Kurstermine

Auf Anfrage. Bitte kontaktieren Sie uns

## Zusätzliche Information

Diese Schulung ist auch als Vor-Ort-Schulung verfügbar. Bitte kontaktieren Sie uns, um mehr zu erfahren.