

## **AW235 Machine Learning Engineering on AWS**

### **Kurzbeschreibung:**

Der dreitägige Kurs **AW235 Machine Learning Engineering on AWS** richtet sich an Fachkräfte im Bereich Machine Learning, die ihre Kenntnisse im maschinellen Lernen auf AWS vertiefen möchten. Die Teilnehmenden lernen, ML-Lösungen im großen Maßstab zu erstellen, bereitzustellen, zu orchestrieren und zu betreiben – durch eine ausgewogene Kombination aus Theorie, praktischen Übungen (Labs) und Aktivitäten. Sie sammeln praktische Erfahrung mit AWS-Services wie Amazon SageMaker AI und Analysewerkzeugen wie Amazon EMR, um robuste, skalierbare und produktionsreife Machine-Learning-Anwendungen zu entwickeln.

Dieser Kurs **AW235 Machine Learning Engineering on AWS** umfasst Präsentationen, praktische Übungen (Labs), Demonstrationen und Gruppenübungen.

### **Zielgruppe:**

Dieser Kurs **AW235 Machine Learning Engineering on AWS** richtet sich an:

- DevOps Engineers
- Developer
- SysOps Engineers
- ML-Engineers
- ML-Profis, die an der Erstellung, Bereitstellung und Operationalisierung von Modellen für maschinelles Lernen in AWS interessiert sind.

### **Voraussetzungen:**

Um an dem Kurs **AW235 Machine Learning Engineering on AWS** bei qSkills teilnehmen zu können, sollten Sie folgende Voraussetzungen erfüllen:

- Vertrautheit mit grundlegenden Konzepten des Machine Learnings
- Praktische Kenntnisse in der Programmiersprache Python sowie gängiger Data-Science-Bibliotheken wie NumPy, Pandas und Scikit-learn
- Grundverständnis von Cloud-Computing-Konzepten und Vertrautheit mit AWS
- Erfahrung mit Versionskontrollsystemen wie Git (vorteilhaft, aber nicht erforderlich)

### **Sonstiges:**

**Dauer:** 3 Tage

**Preis:** 1995 Euro plus Mwst.

### **Ziele:**

In diesem Kurs **AW235 Machine Learning Engineering on AWS** lernen Sie:

- Grundlagen von ML und deren Anwendungsfälle in der AWS Cloud zu erläutern
- Daten mithilfe von AWS-Services für ML-Aufgaben zu verarbeiten, zu transformieren und aufzubereiten
- Geeignete ML-Algorithmen und Modellierungsansätze anhand der Problemstellung und Modellinterpretierbarkeit auszuwählen

- Skalierbare ML-Pipelines mit AWS-Services für das Modelltraining, die Bereitstellung und Orchestrierung zu entwerfen und umzusetzen
- Automatisierte Continuous-Integration- und Delivery-(CI/CD)-Pipelines für ML-Workflows zu erstellen
- Geeignete Sicherheitsmaßnahmen für ML-Ressourcen auf AWS zu besprechen
- Strategien zur Überwachung von bereitgestellten ML-Modellen umzusetzen, einschließlich Techniken zur Erkennung von Datenabweichungen

## Inhalte/Agenda:

- ◆ **Einführung in den Kurs**
- ◆
- ◆ **Einführung in Machine Learning (ML) auf AWS**
  - ◆ Einführung in ML
  - ◆ Amazon SageMaker AI
  - ◆ Verantwortungsvolles ML
- ◆
- ◆ **Analyse von Herausforderungen im Bereich Machine Learning (ML)**
  - ◆ Bewertung geschäftlicher ML-Herausforderungen
  - ◆ Trainingsansätze im ML
  - ◆ Trainingsalgorithmen im ML
- ◆
- ◆ **Datenverarbeitung für Machine Learning (ML)**
  - ◆ Datenaufbereitung und Datentypen
  - ◆ Explorative Datenanalyse
  - ◆ AWS Storage-Optionen und Auswahl
- ◆
- ◆ **Datentransformation und Feature Engineering**
  - ◆ Umgang mit fehlerhaften, doppelten und fehlenden Daten
  - ◆ Konzepte des Feature Engineerings
  - ◆ Techniken zur Feature-Auswahl
  - ◆ AWS-Services zur Datentransformation
- ◆
- ◆ **Lab 1: Analyse und Aufbereitung von Daten mit Amazon SageMaker Data Wrangler und Amazon EMR**
- ◆ **Lab 2: Datenverarbeitung mit SageMaker Processing und dem SageMaker Python SDK**
- ◆
- ◆ **Auswahl eines Modellierungsansatzes**
  - ◆ Eingebaute Algorithmen von Amazon SageMaker AI
  - ◆ Amazon SageMaker Autopilot
  - ◆ Auswahl eingebaute Trainingsalgorithmen
  - ◆ Überlegungen zur Modellauswahl
  - ◆ Kostenaspekte im ML
- ◆
- ◆ **Training von Machine-Learning-(ML)-Modellen**
  - ◆ Konzepte des Modelltrainings
  - ◆ Modelltraining mit Amazon SageMaker AI
- ◆
- ◆ **Lab 3: Training eines Modells mit Amazon SageMaker AI**
- ◆
- ◆ **Bewertung und Optimierung von ML-Modellen**
  - ◆ Bewertung der Modellleistung
  - ◆ Techniken zur Reduzierung der Trainingszeit
  - ◆ Techniken zur Hyperparameter-Optimierung
- ◆
- ◆ **Lab 4: Modell-Tuning und Hyperparameter-Optimierung mit Amazon SageMaker AI**
- ◆
- ◆ **Strategien zur Modellbereitstellung**
  - ◆ Bereitstellungsüberlegungen und Zieloptionen
  - ◆ Bereitstellungsstrategien
  - ◆ Auswahl einer Inferenzstrategie
  - ◆ Container- und Instanztypen für Inferenz
- ◆
- ◆ **Lab 5: Traffic Shifting**
- ◆
- ◆ **Absicherung von AWS-Machine-Learning-(ML)-Ressourcen**
  - ◆ Zugriffskontrolle
  - ◆ Netzwerkkontrollen für ML-Ressourcen
  - ◆ Sicherheitsüberlegungen für CI/CD-Pipelines
- ◆
- ◆ **Machine Learning Operations (MLOps) und automatisierte Bereitstellung**
  - ◆ Einführung in MLOps
  - ◆ Automatisiertes Testen in CI/CD-Pipelines
- ◆

