

Kursstart alle 4 Wochen

## C#-Entwickler:in mit SQL

Du lernst den Aufbau und die Verwaltung relationaler Datenbanken mit SQL sowie den Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) in deinem beruflichen Umfeld. Auf Basis elementarer C#-Sprachkonstrukte lernst du unter anderem die Konzepte Datenkapselung, Vererbung und Polymorphie kennen.



### Abschlussart

Zertifikat „Relationale Datenbanken-SQL“  
Zertifikat „C#-Entwickler:in“



### Abschlussprüfung

Praxisbezogene Projektarbeiten mit Abschlusspräsentationen



### Dauer

12 Wochen



### Unterrichtszeiten

Montag bis Freitag von 8:30 bis 15:35 Uhr  
(in Wochen mit Feiertagen von 8:30 bis 17:10 Uhr)



### Nächste Kursstarts

14.10.2024  
11.11.2024  
09.12.2024

## LEHRGANGSZIEL

Nach dem Lehrgang kannst du relationale Datenbanken mit SQL aufbauen und verwalten. Du kannst Views erstellen und komplexe Abfragen, auch unter Verwendung von SQL-Funktionen, ausführen. Der Unterricht erfolgt auf dem Microsoft SQL-Server unter Verwendung des Microsoft SQL Server Management Studios.

Zudem erlernst du den sicheren Umgang mit der objektorientierten Programmiersprache C#.

## ZIELGRUPPE

Informatiker:innen, Fachinformatiker:innen, Programmierer:innen und Fachkräfte mit entsprechender Berufserfahrung.

## BERUFSAUSSICHTEN

Durch die Neu- und Weiterentwicklung von Datenbanken sichern Unternehmen eine effiziente Sortierung, eine folgerichtige Strukturierung und eine dauerhafte Dokumentation wichtiger Daten. Als SQL-Datenbankspezialist:in oder -Administrator:in kommst du in nahezu allen Branchen zum Einsatz.

Programmierer:innen mit modernem Knowhow finden in den wachsenden IT-Einsatzgebieten vielfältige Einsatzgebiete.

Dein aussagekräftiges Zertifikat gibt detaillierten Einblick in deine erworbenen Qualifikationen und verbessert deine beruflichen Chancen.

## LEHRGANGSINHALTE

### RELATIONALE DATENBANKEN MIT SQL

#### Grundlagen von Datenbanksystemen mit Access (ca. 3 Tage)

Redundante Daten  
Datenintegrität  
Normalisierung  
BCNF  
DB-Entwurf  
Beziehung 1:n, m:n  
Datentypen  
Tabellen  
Primär- und Fremdschlüssel  
Referentielle Integrität  
Beziehungen zwischen Relationen  
Entity-Relationship-Modell  
Index, Standardwert  
Einschränkungen (Check)  
Abfragen  
Formulare, Berichte  
Zirkelbezug

#### Einführung in SQL Server Management Studio (SSMS) (ca. 2 Tage)

Übersicht  
Phys. DB-Design  
Tabellen erstellen  
Datentypen in MS SQL  
Primary Key  
Einschränkungen, Standardwerte, Diagramm, Beziehungen  
Backup und Restore

#### Künstliche Intelligenz (KI) im Arbeitsprozess

Vorstellung von konkreten KI-Technologien im beruflichen Umfeld  
Anwendungsmöglichkeiten und Praxis-Übungen

### Einführung in DDL (ca. 8 Tage)

SQL Grundlagen  
Syntax  
Befehle  
Mehrere Tabellen  
Operatoren  
Ablaufkontrolle  
Skalarwertfunktionen  
Tabellenwertfunktionen  
Systemfunktionen  
Prozeduren mit und ohne Parameter  
Fehlertypen  
Transaktionen, Sperren, DeadLock

### DCL – Data Control Language (ca. 1 Tag)

Anmeldungen  
Benutzer:innen  
Rollen  
Berechtigungen

### Datentypen, Datenimport und -export (ca. 1 Tag)

Datentyp geography  
Datenexport, Datenimport

### Projektarbeit (ca. 5 Tage)

Zur Vertiefung der gelernten Inhalte  
Präsentation der Projektergebnisse

---

## C#-ENTWICKLER:IN

### Allgemeine Grundlagen (ca. 1 Tag)

Entwicklungsumgebung Microsoft Visual C#  
Architektur des Microsoft .NET-Frameworks und die .NET-Framework-Klassenbibliothek  
Common Language Runtime (CLR) und Garbage Collection  
C# als strikt objektorientierte Programmiersprache  
Programmaufbau (Daten(-typen) und Anweisungen) und Namensräume  
Programmstart (Program-Klasse mit main()-Routine)  
Schrittweises Erstellen konsolenbasierter Programme  
Ein-/Ausgabe mit der Klasse Console

### Grundlegende Sprachkonzepte (ca. 6 Tage)

Elementare und zusammengesetzte Datentypen, Aufzählungstypen, Typkonvertierung  
Variablen (Deklaration, Initialisierung, Gültigkeitsbereiche)  
Operatoren (arithmetische, relationale, logische, bitweise)  
Programmsteuerung (Verzweigungen, Schleifen)  
Arrays  
Methoden  
Zeichenketten und deren Verarbeitung

### Künstliche Intelligenz (KI) im Arbeitsprozess

Vorstellung von konkreten KI-Technologien im beruflichen Umfeld  
Anwendungsmöglichkeiten und Praxis-Übungen

### Objektorientiertes Programmieren (ca. 8 Tage)

Grundlegende Konzepte objektorientierten Denkens  
Klassen als Abstraktionen konkreter Objekte, Kapselungsprinzip  
Aufbau und Elemente von Klassen  
Schrittweises Erstellen eigener Klassen  
Instanziierung und Verwendung von Objekten  
Properties, Delegates und Events  
Referenz- und Werttypen (class vs. struct), Boxing  
Überladen von Methoden/Operatoren  
Vererbung und Polymorphie  
Überschreiben von Methoden, virtuelle Methoden und dynamisches Binden  
Abstrakte Klassen und Schnittstellen

### Windows Forms und Windows Presentation Foundation (WPF) (ca. 10 Tage)

Schrittweises Erstellen von Windows-Forms- und WPF-Anwendungen  
Oberflächengestaltung via Designer und C#-Code (Windows-Forms)  
Oberflächengestaltung via Designer und eXtensible Application Markup Language XAML (WPF)  
Ereignisbasierter Programmablauf (Events und Event-Handler)  
Verwendung von Steuerelementen (zur Design- und Laufzeit)  
Verarbeitung grafischer Elemente und Bilder  
Benutzerdefinierte Steuerelemente (User Controls)

### Weitere Themen (ca. 5 Tage)

Fehlerbehandlung (Exceptions) und Debugging-Techniken  
Polymorphe und generische Container in .NET  
Iteratoren (Interface IEnumerable und 'foreach'-Schleife)  
Dateizugriff  
Klassenbibliotheken (Dynamic Link Libraries DLLs)  
Datenbankzugriff (ADO.NET)  
Generische Programmierung (Reflection)  
Multithreading  
LINQ (Language INtegrated Query)

### Projektarbeit (ca. 10 Tage)

Zur Vertiefung der gelernten Inhalte  
Präsentation der Projektergebnisse

## UNTERRICHTSKONZEPT

### Didaktisches Konzept

Deine Dozierenden sind sowohl fachlich als auch didaktisch hoch qualifiziert und werden dich vom ersten bis zum letzten Tag unterrichten (kein Selbstlernsystem).

Du lernst in effektiven Kleingruppen. Die Kurse bestehen in der Regel aus 6 bis 25 Teilnehmenden. Der allgemeine Unterricht wird in allen Kursmodulen durch zahlreiche praxisbezogene Übungen ergänzt. Die Übungsphase ist ein wichtiger Bestandteil des Unterrichts, denn in dieser Zeit verarbeitest du das neu Erlernte und erlangst Sicherheit und Routine in der Anwendung. Im letzten Abschnitt des Lehrgangs findet eine Projektarbeit, eine Fallstudie oder eine Abschlussprüfung statt.

### Virtueller Klassenraum alfaview®

Der Unterricht findet über die moderne Videotechnik alfaview® statt - entweder bequem von zu Hause oder bei uns im Bildungszentrum. Über alfaview® kann sich der gesamte Kurs face-to-face sehen, in lippensynchroner Sprachqualität miteinander kommunizieren und an gemeinsamen Projekten arbeiten. Du kannst selbstverständlich auch deine zugeschalteten Trainer:innen jederzeit live sehen, mit diesen sprechen und du wirst während der gesamten Kursdauer von deinen Dozierenden in Echtzeit unterrichtet. Der Unterricht ist kein E-Learning, sondern echter Live-Präsenzunterricht über Videotechnik.

## FÖRDERMÖGLICHKEITEN

Alle Lehrgänge werden von der Agentur für Arbeit gefördert und sind nach der Zulassungsverordnung AZAV zertifiziert. Bei der Einreichung eines Bildungsgutscheines oder eines Aktivierungs- und Vermittlungsgutscheines werden in der Regel die gesamten Lehrgangskosten von Ihrer Förderstelle übernommen.

Eine Förderung ist auch über den Europäischen Sozialfonds (ESF), die Deutsche Rentenversicherung (DRV) oder über regionale Förderprogramme möglich. Als Zeitsoldat:in besteht die Möglichkeit, Weiterbildungen über den Berufsförderungsdienst (BFD) zu besuchen. Auch Firmen können ihre Mitarbeiter:innen über eine Förderung der Agentur für Arbeit (Qualifizierungschancengesetz) qualifizieren lassen.

① Änderungen möglich. Die Lehrgangsinhalte werden regelmäßig aktualisiert. Die aktuellen Lehrgangsinhalte findest Du immer unter [smartbuilding.alfatraining.de](https://smartbuilding.alfatraining.de).