



Umschulung  
Fachinformatiker IHK (m/w)  
Systemintegration/Anwendungsentwicklung  
24.02.2021 – 22.02.2023  
Karlsruhe

Lehrgangsinformation

## Inhalt

DER FACHINFORMATIKER (M/W) ALS BERUF .....	1
Mögliche Abschlüsse .....	1
Aussichtreicher Arbeitsmarkt.....	1
Praxis überwiegt.....	1
Weitere Zertifizierungen .....	1
WER SOLLTE TEILNEHMEN? .....	2
Voraussetzung zur Teilnahme .....	2
RAHMENLEHRPLAN .....	3
Vertiefung Systemintegration oder Anwendungsentwicklung .....	8
ORGANISATION .....	14
ORT .....	14
Ausstattung .....	15
Lernmittel.....	15
Trainer .....	15
Wir bieten allen Teilnehmern optimale Unterstützung.....	15
Zeitplan .....	15
Kosten .....	16
Beratung.....	16

## DER FACHINFORMATIKER (M/W) ALS BERUF

### MÖGLICHE ABSCHLÜSSE

Folgende Abschlüsse stehen zur Auswahl:

- » Fachinformatiker Fachrichtung Systemintegration
- » Fachinformatiker Fachrichtung Anwendungsentwicklung

Sie als Fachinformatiker/in der Fachrichtung Systemintegration realisieren kunden- bzw. unternehmensspezifische Lösungen in der IT-Infrastruktur. Sie vernetzen Hard- und Softwarekomponenten zu komplexen Systemen. Als Fachinformatiker/in der Fachrichtung Anwendungsentwicklung entwerfen und realisieren Sie individuelle Software nach Wünschen und Vorgaben Ihrer Kunden oder ihres Unternehmens. In beiden Fällen tragen Sie als IT-Spezialist wesentlich dazu bei, Kommunikations- und Leistungsprozesse zu ermöglichen bzw. maßgeblich zu steigern.

### AUSSICHTREICHER ARBEITSMARKT

Für Sie als IT-Fachkraft ist der Arbeitsmarkt sehr gut! Der Bedarf an Bewerbern und Bewerberinnen in dieser Branche wird in den nächsten Jahren stetig steigen. Zum einen sinkt die Anzahl der Bewerber aufgrund der demografischen Entwicklung. Ein weiterer positiver Aspekt ist, dass die Leistungsfähigkeit der IT ständig wächst, so dass es immer wieder innovative Lösungen gibt, mit denen eine stetige Erneuerung bestehender IT-Infrastrukturen und Softwarelösungen einhergehen.

### PRAXIS ÜBERWIEGT

Sie werden als TeilnehmerIn des Lehrgangs, auch außerhalb der vorgesehenen betrieblichen Lernphasen, praxisorientiert in den Beruf des Fachinformatikers bzw. der Fachinformatikerin eingeführt. Als IT-Dienstleister ist LUTZ & GRUB AG mit den täglichen IT-Prozessen sowie den Softwareanforderungen in Unternehmen bestens vertraut. Sie werden anhand von praxisorientierten Problemstellungen lernen, die ganze Bandbreite des anspruchsvollen Berufes des Fachinformatikers bzw. der Fachinformatikerin auszufüllen. Hierfür steht ihnen im Fachbereich Systemintegration eine virtuelle und mit den neuesten Versionen ausgestattete Arbeitsumgebung zur Verfügung. Absolventen und Absolventinnen des Fachbereichs Softwareentwicklung werden mit der aktuellsten Entwicklungsumgebung VisualStudio also mit einer zeitgemäßen Arbeitsumgebung arbeiten und sich an aktuellen Problemstellungen von Unternehmen orientieren.

### WEITERE ZERTIFIZIERUNGEN

Neben dem Berufsabschluss zum Fachinformatiker/Fachinformatikerin des jeweiligen Fachbereichs werden Sie zusätzlich folgende Zertifizierungen erwerben:

Fachrichtung Systemintegration:

- » Microsoft MTA 98-376 Security Fundamentals
- » Microsoft MD 100 Windows 10
- » MS 203 Microsoft 365 Messaging

Fachrichtung Anwendungsentwicklung:

- » MTA 98-382 Introduction to Programming Using JavaScript

- » MTA 98-361 Software Development Fundamentals
- » MTA 98-381 Introduction to Programming using Python

Beide Fachrichtungen:

- » Basiszertifikat im Projektmanagement (GPM)
- » ITIL® Foundation Zertifizierung
- » MS-900 Microsoft 365 Fundamentals
- » Microsoft MTA 98-366 Networking Fundamentals
- » Microsoft MTA 98-364 Database Fundamentals

Diese Zertifikate sind in der IT-Branche sehr geschätzt. Sie helfen Ihnen bei der Umsetzung Ihrer Aufgaben während der praktischen Phase der Ausbildung, da Sie mit dem Erwerb der Zertifikate bereits fundierte Fachkenntnisse unter Beweis stellen! Im Zusammenhang mit dem Berufsabschluss zum Fachinformatiker/zur Fachinformatikerin sind Sie mit den Zertifikaten für Ihren weiteren beruflichen Werdegang exzellent gerüstet!

## WER SOLLTE TEILNEHMEN?

Dieser Lehrgang richtet sich an Interessenten mit gutem Schulabschluss, abgebrochenem Studium oder abgebrochener Ausbildung oder an Bewerber, die bereits einen Beruf erlernt haben und diesen nicht ausüben können oder wollen.

## VORAUSSETZUNG ZUR TEILNAHME

Sie sollten, neben hohem Interesse an Informationstechnologie, einen routinierten Umgang mit einem Windows-Betriebssystem mitbringen. Gute Kenntnisse in Standardanwendungen (z.B. MS Office) sollten Sie ebenfalls haben. Eine gute Auffassungsgabe, analytisches Abstraktionsvermögen und gute Englischkenntnisse sind für den Beruf ebenfalls sehr wichtig.

Neben diesen Bedingungen sind folgende Voraussetzungen in der angegebenen Reihenfolge zu erfüllen:

- » Eine schriftliche Bewerbung mit Lebenslauf (E-Mail als PDF), insbesondere die Darstellung der beruflichen Stationen und der IT-Kenntnisse
- » Ein Beratungsgespräch
- » Bestehen der Lutz & Grub Aufnahmeprüfung
- » Die schriftliche Anmeldung auf den dafür vorgesehenen Formularen
- » Vorlage einer Kostenerstattungszusage, bei Förderung nach SGB III die Vorlage eines entsprechenden Bildungsgutscheins

## RAHMENLEHRPLAN

Die Gesamtdauer der Ausbildung beträgt 24 Monate. Die praktische Phase in einem Unternehmen beträgt einen Zeitraum von 9,5 Monaten.

---

### **Einführung** **1 Tage**

---

### **Arbeitsorganisation/Techniken** **3 Tage**

- Lerntechniken
- Datensammlung
- Brainstorming
- Mind-Mapping
- Konflikte und Konfliktkommunikation
- Selbstmanagement
- Reflexion

---

### **Projektmanagement** **22 Tage**

- Strategie
- Governance, Strukturen und Prozesse
- Compliance, Standards und Regulierungen
- Macht und Interessen
- Kultur und Werte
- Selbstreflexion und Selbstmanagement
- Persönliche Integrität und Verlässlichkeit
- Persönliche Kommunikation
- Beziehungen und Engagement
- Führung
- Teamwork
- Konflikte und Krisen
- Vielseitigkeit
- Verhandlungen
- Ergebnisorientierung
- Projektdesign
- Anforderungen und Ziele
  - Im Rahmen eines Verbesserungsprozesses die Zielerreichung kontrollieren.
  - Soll-Ist-Vergleich
- Leistungsumfang und Lieferobjekte
- Ablauf und Termine
- Organisation, Information und Dokumentation
- Qualität
  - Betriebliche Qualitätssicherungssysteme im eigenen Arbeitsbereich anwenden.
  - Qualitätssicherungsmaßnahmen projektbegleitend durchführen und dokumentieren.
  - Ursachen von Qualitätsmängeln systematisch feststellen, beseitigen und dokumentieren.
- Kosten und Finanzierung
- Ressourcen, Beschaffung

- Planung und Steuerung
- Chancen und Risiken
- Stakeholder
- Change und Transformation

### **ITIL-Foundation-Zertifizierung**

**5 Tage**

- Der Service Lifecycle und die ITIL®-Prinzipien
- Service Strategy, Service Design, Service Transition, Service Operation;
- Continual Service Improvement
- Generisches Konzept und Definitionen: Utility + Warranty, Resources + Capabilities, Service Portfolio + Catalogue
- Service Strategy: Strategie Generierung, Service Portfolio Management, Demand Management, Financial Management,
- Service Design: Service Level Management, Service Catalogue Management, Availability Management, Information Security Management, Supplier Management Capacity Management, IT Service Continuity Management
- Service Transition: Change Management, Service Asset + Configuration Management, Release + Deployment
- Management Service Operation: Incident Management, Event Management, Request Fulfilment, Problem Management, Access Management
- Continual Service Improvement: 7 Step Improvement Process
- Funktionen: Service Desk, Technical Management, Application Management, IT Operations Management (IT Operations Control + Facilities Management) Technologie und Architektur
- ISO 20000

### **Betriebswirtschaftslehre**

**8 Tage**

- Stellung eines Betriebs in Wirtschaft und Gesellschaft
- Geld- und Gütersströme eines Betriebs
- Aufgaben, Ziele und Arten von Betrieben
- Unternehmensgründung, Rechtsformen von Unternehmen
- Produktionsfaktoren und Faktorkombination, Arbeitsteilung
- Arbeitsgerichtsbarkeit, Grundlagen des Marketing
- Absatzpolitische Instrumente
- Kaufvertragsrecht, Lieferanten- und Kundenmanagement
- Bereiche des Rechnungswesens, Kosten/Leistungsrechnung: Abgrenzung, Kostenstellen, Gemeinkosten, Kostenträgerrechnung, Kalkulationsverfahren
- Rechnungssysteme: Deckungsbeitragsrechnung, Normal/Istkosten, TCO, Plan- und Prozesskosten
- Controlling

### **Wirtschafts- und Sozialkunde**

**5 Tage**

- Rechte und Pflichten laut BBiG
- Personalbeschaffung und -Einstellung, Kündigungsrecht
- Arbeits- und Tarifrecht, Jugendschutz, Arbeitnehmervertretung/Betriebsrat
- Kündigungsschutz und -Fristen, Sozialgerichtsbarkeit, Mitbestimmung
- Tarifrecht, Entgeltabrechnung, Sozialversicherung
- Wirtschaftsorganisationen, Wirtschaftskreislauf, Marktstrukturen und Auswirkungen

- Anbieter- und Nachfrageverhalten, Preisbildung, Gleichgewichtspreis und Menge
- Wettbewerbspolitik, Kartellkontrolle und Marktbeherrschung

## **Vernetzte/Digitale Zusammenarbeit -Microsoft 365**

**21 Tage**

### **Die Plattform: SharePoint Collaboration als Ausgangspunkt**

- Anmeldung
- Lizenzen: Microsoft 365 auf weiteren Geräten installieren
- Konto verwalten
- Prinzipieller Aufbau
- Überblick über die Apps
- Überblick SharePoint
- Mobile Geräte nutzen
- OneDrive
- Outlook
- Textverarbeitung Word
- Kalkulation mit Excel
- Präsentationen mit PowerPoint
- OneNote
- Teams
- Übersicht weiterer nützlicher Apps aus dem App-Store: Planner, Sway, Delve, Forms, etc.

### **SharePoint Online**

- Listen erstellen und anpassen
- Bibliotheken und Dokumente
- Metadaten
- Dokumente ein- und auschecken, löschen und wiederherstellen
- Dokumente bearbeiten
- Offlinesynchronisation

*Zertifizierung MS -900: Microsoft 365 Fundamentals*

## **IT-Englisch**

**10 Tage**

- Information und Beratung von Kunden unter Benutzung englischer Fachbegriffe.
- Informationsquellen auch in englischer Sprache aufgabenbezogen auswerten und für die Kundeninformation nutzen.
- People and jobs in IT
- Meeting people
- Computer hardware
- Telephoning
- Written communication
- Types of computer
- The Internet
- Applications
- Presentations
- Dealing with customers
- Networks
- Writing Software

## **IT-Systeme**

**7 Tage**

- Spannung und Spannungsversorgung
- Rechner-Bauformen und Peripherien
- Komponenten
  - Mainboard
  - CPU
  - Speicherformen und -medien
  - Zusatzsteckkarten
  - GPU
- Umgebung, Umwelt, Gesundheit
- Werteangaben, Rechengrößen, Digitale Logik
  - Rechengrößen Bit/Byte (Binär- und Dezimalpräfix)
  - Umrechnung von Zahlensystemen
  - Digitale Logik /Gatter
- Digitale Datenübertragung und Verschlüsselung
  - Analog/Digital
  - Symmetrische Verschlüsselung
  - Asymmetrische Verschlüsselung
  - Digitale Signatur
  - Integrity, Authenticity, Privacy
  - Hybride Verschlüsselung (HTTPS/SSL)
  - Digitale Datenübertragung DSL/ADSL/VDSL
  - Datenschutz und Datensicherheit

## **Netzwerke (Teil I)**

**10 Tage**

- Begriffsklärungen, Normen
- OSI-Model
- Topologien
- Netzwerkmodelle
- Kabelgebunden und Kabellose Übertragung
- Ethernet
- Netzwerkkomponenten
  - Hub / Repeater
  - Bridge (STP-Protokoll) / Switch
  - Router
- IP-Adressen v4 und v6 (Subnetzmasken, Adressklassen, Subnetting / Supernetting)
- Kommunikationsablauf TCP/IP
- Planung eines Netzwerkes
- Statisches Routing und Dynamisches Routing
- ARP-Auflösung
- NAT/PAT
- Troubleshooting
- VLAN
- Angriffsszenarien
- Namensauflösungen Theorie



- DNS
- NetBios

## **Netzwerke (Teil II)**

**25 Tage**

- Windows 8/10 Einführung
- Namensauflösung implementieren
  - NetBIOS Installation /Konfiguration
  - DNS-Server installieren und konfigurieren
  - DNS-Zonen und -Einträge erstellen und konfigurieren
- Implementieren von DHCP
- Firewalls und Firewall Konzepte
  - Verwenden dedizierter Firewalls zum Schutz eines Netzwerks
  - Arten von Hardwarefirewalls und deren Eigenschaften
  - Hardwarefirewall versus Softwarefirewall
  - Regeln erstellen
  - Protokolle Grundlagen (TCP/UDP, Ports, Protokolle und Ports)
- Einfache Administration
- Definieren von Netzwerkinfrastrukturen
- Grundlegendes zu Wide Area Networks
- Definieren von Netzwerksicherheit
- Debian (Debian GNU/Linux)

*Zertifizierung MS MTA: 98-366 Networking Fundamentals*

## **Datenbank-Design, SQL-Programmierung, SQL-Server**

**20 Tage**

- Grundlegendes zu Datenbankkonzepten
- Erstellen von Datenbankobjekten
- Daten managen
- Verstehen der Datenspeicherung
- Verwalten einer Datenbank

*Zertifizierung MS MTA: 98-364 Database Fundamentals*

## **Programmiergrundlagen**

**25 Tage**

### **Einführung in die Programmierung mit C# und die .NET Plattform**

- Programmiergrundlagen, Algorithmen
- Powershell
- Grafische Darstellung mit Flussdiagrammen und Struktogrammen (Nassi-Shneiderman)
- Einführung Objektorientierte Analyse und Design
- Unterscheidung von prozeduralen und objektorientierten Programmiersprachen
- Klassen und Objekte, Klassendiagramme, Vererbung, Abstraktion
- Die Entwicklungs-Umgebung Visual Studio .NET
- Richtlinien der C# Programmierung
- Bedeutung der Common Language Runtime Library
- Kontrollstrukturen (if, switch, while, do-while)
- Datentypen
- Unterschiede zwischen Call by Value und Call by Reference
- Grundlagen der C# Klassen

- Klassen und Methoden
- Vererbung
- Polymorphismus
- Properties, Arrays und Indexer
- Attribute (Definition, Abfrage, Attributparameter)
- Schnittstellen (Deklaration und Implementierung)

#### **Webseitengestaltung**

- Einführung HTML 5
- HTML 5 Semantik
- Tabellen
- Multimedia
- Einführung in CSS 3

#### **Vorbereitung auf IHK Abschlussprüfung Teil 1**

**5 Tage**

### **VERTIEFUNG SYSTEMINTEGRATION ODER ANWENDUNGSENTWICKLUNG**

Die Vertiefung dauert in jeder Fachrichtung insgesamt 80 Tage. Sie erwerben als TeilnehmerIn in dieser Phase ihr Handwerkszeug für die spätere Tätigkeit in der in Ihrer gewählten Fachrichtung. Mit den in der IT-Wirtschaft anerkannten Microsoft-Zertifikate werden Sie bestens auf die Praxis vorbereitet.

#### **Vertiefung Systemintegration**

##### **Modul 1**

**20 Tage**

##### **Einfache Clientverwaltung**

- Windows 10-Hardwareanforderungen
- Installieren und Aktivieren von Windows 10
- Aktualisieren und Migrieren auf Windows 10
- Bereitstellungsoptionen für Windows
- Clientvirtualisierung
- Imaging und Autopilot
- Windows Assessment and Deployment Kit
- Fehlerbehebung beim Windows-Start
- Benutzerstatusmigrationstool
- Windows 10 Datenschutz
- Windows Servicing Modell

##### **Windows Update-Einstellungen in Windows 10 Verwalten von Apps in Windows 10**

- Bereitstellen von Apps für Benutzer
- Microsoft Store und Microsoft Store für Unternehmen
- Verwalten des Zugriffs auf den Microsoft Store
- Sideloadung Von UWP-Apps
- Webbrowser in Windows 10

##### **Installieren und Konfigurieren von Active Directory (AD-DS)**

- Domänencontroller installieren und konfigurieren
- Erstellen/Verwalten von AD-Benutzern und –Computern
- Erstellen und Verwalten von AD-Gruppen und Organisationseinheiten

#### **Erstellen und Verwalten von Gruppenrichtlinien**

- Erstellen und Verwalten von Gruppenrichtlinienobjekten
- Konfigurieren der Gruppenrichtlinienverarbeitung
- Konfigurieren der Einstellungen für Gruppenrichtlinien
- Konfigurieren der Gruppenrichtlinieneinstellungen

#### **Verwalten und Pflegen von AD DS**

- NtLM und Kerberos
- Dienstauthentifizierung und Kontenrichtlinien konfigurieren
- Verwalten von AD
- AD in einer komplexen Unternehmensumgebung konfigurieren
- Verwenden eines schreibgeschützten Domänencontrollers (RODC)
- Härten von Servern
- Dynamisches DNS, Security Compliance Manager

#### **Fehlerbehebung**

- Dateiwiederherstellung
- Windows Installer-Problemen
- Beheben von Problemen mit der Desktop-App-Bereitstellung
- Das Application Compatibility Toolkit
- Konfigurieren der BCD-Konfigurationseinstellungen
- Beheben von Problemen mit dem Betriebssystemdienst
- Tools zum Verwalten und Beheben von Gerätetreibern
- Driver Roll Back
- Verwalten signierter Treiber
- Staginggerätetreiber

*Zertifizierung Microsoft MD 100 Windows 10*

## **Modul 2**

**20 Tage**

### **Sicherheit mit Windows Server 2016**

#### **Schutz des Servers und des Clients**

- Schützen des Clientcomputers
- Sperren von Down-Geräten
- Konfigurieren des Windows Store

#### **Implementieren von Windows Update Services**

- Windows Update-Einstellungen in Windows 10
- Fehlerbehebung bei Windows-Updates
- WSUS-Servers zum Bereitstellen von Updates
- Windows Update für Unternehmen
- Gruppenrichtlinieneinstellungen zum Konfigurieren von Windows Update

#### **Verschlüsselung und Implementieren von AD-CS**

- Sicherheit mit Authentifizierung, Authentifizierungstypen
- AD CS installieren und konfigurieren
- Verwalten von Zertifikaten

#### **Implementieren von Netzwerkkonnektivität und Remotezugriffslösungen**

- VPN / DirectAccess
- Ipsec, Smart Cards, Verschlüsseln mit VPN

#### **Authentifizierung, Autorisierung und Buchhaltung verstehen**

- RADIUS und TACACS+, Admin-Account
- Dateihandling, Ordner- und Dateibesitzer, Laufwerke und Ordner, Registrierung
- Verschlüsseln von E-Mails, Dateien mit EFS und Datenträgern
- Bitlocker und TPMs
- Biometrie, Windows Hello und Microsoft Passport

### **Modul 3**

**20 Tage**

#### **Web und Webserververwaltung mit Windows**

- Einbindung eines Webservers
- Administration eines Webservers
- Webserverauthentifizierung
- Intrusion Detection Systems (IDS) und Intrusion Prevention Systems (IPS)
- E-Mail, Spam, Sichern von Internet Explorer
- Cookies und Datenschutzeinstellungen

#### **Installieren von Windows Servern in Host- und Computing-Umgebungen**

- Server und Arbeitsauslastungen installieren, aktualisieren und migrieren
- Images für die Bereitstellung erstellen, verwalten und pflegen

#### **Implementieren von Speicherlösungen**

- Datenträger und Volumen konfigurieren
- Serverspeicher implementieren

#### **Implementieren von Hyper-V**

- Installieren und konfigurieren
- Einstellungen für VMs konfigurieren
- Discrete Device Assignment (DDA) implementieren
- Hyper-V Speicher konfigurieren
- Hyper-V Netzwerk konfigurieren

#### **Implementieren von Windows-Container**

- Windows-Container bereitstellen
- Windows-Container verwalten

#### **Verwalten und Überwachen von Serverumgebungen**

- Serverinstallationen verwalten & überwachen

*Zertifizierung MTA 98-367 Security Fundamentals*

**Transportdienste**

- Planen, Bereitstellen und Verwalten von Transportdiensten
- Fehlersuche und Überwachung der Transportdienste
- Fehlerbehebung beim SMTP-E-Mail-Fluss, freigegebenen Namespace-Umgebungen und Exchange TLS
- Nachrichtenhygiene
- Transportservices

**Compliance**

- Nachrichtenrichtlinie und Compliance
- Auswerten von RBAC-Rollen im SCC
- Konfigurieren von, Aufbewahrungsrichtlinien im SCC, DLP-Richtlinien, Nachrichtendatensatzverwaltung, Richtlinien zur Verhinderung von Datenverlusten in der EAC
- In-Place-Archivierung
- eDiscovery-Fällen und Advanced eDiscovery

**Organisationseinstellungen**

- Kennwortrichtlinien
- Organisationseinstellungen
- Kontingentkonfigurationen
- Microsoft 365-Add-Ins
- Exchange Federated Delegation-Features

**Verwalten mobiler Geräte**

- Postfachrichtlinien für mobile Geräte
- Funktionsweise von Exchange ActiveSync
- Mobile Device Management in Microsoft 365
- Zugriffs für mobile Geräte
- Infrastruktur für mobile Geräte

**Empfängerobjekte und Ressourcen**

- Erstellen und Verwalten von Exchange-Empfängern
- Erstellen und Verwalten von Benutzerpostfächern
- Verwalten von Berechtigungen für Empfänger
- Erstellen und Verwalten von Gruppen
- Adressbuchrichtlinien

**Öffentliche Ordner**

- Planen der Öffentlichen Ordner-Hierarchie
- Implementieren und Verwalten öffentlicher Ordner
- Erstellen und Verwalten von Öffentlichen Ordnern
- Rollenbasierte Berechtigungen

**Hybridumgebung**

- Verbindungsoptionen für Exchange mit Microsoft 365
- Übersicht über Azure AD Connect
- Microsoft 365-Identitätsoptionen für Exchange Hybrid

- Exchange Delegated Federation (DAuth) versus Open Authentication (OAuth)

### **Postfachmigrationen**

- Postfachdatenbanken
- Bestimmen der zu verwendenden Migrationsoption
- Ändern der DNS MX-Einträge während einer Microsoft 365-Migration
- Verwenden von FastTrack Center zum Verschieben von Postfächern zu Exchange Online
- IMAP-Migrationen, PST-Migration, Migration Öffentlicher Ordner

### **Bereitstellen und Fehlerbehebung in einer Hybridumgebung**

- Edge-Transport-Server
- Konfigurieren einer Hybridbereitstellung mit dem HCW
- Verwalten einer Hybridbereitstellung
- Fehlerbehebungen erkennen und bearbeiten

*Zertifizierung MS 203 Microsoft 365 Messaging*

## **Vertiefung Anwendungsentwicklung**

### **Objektorientierter Softwareentwicklung (OOP) mit C#**

**35 Tage**

#### **Einführung in die Architektur und Aufbau von .NET**

- Elementare Sprachelemente, Syntax und Semantik der Programmiersprache C#
- Die integrierte Entwicklungsumgebung Visual Studio
- Grundprinzipien der objektorientierten Softwareentwicklung (Klassen und Objekte, Kapselung, Delegation, Vererbung, Interfaces und Polymorphie)
- Grundlagen zur Programmierung mit der Reflection-API
- Logging und Debugging
- Fehlerbehandlung
- Daten Ein- und Ausgabe mit Streams
- Zeichenkettenverarbeitung und formatierte Ausgaben
- Collections und generische Klassen

#### **Fortgeschrittene OOP mit C# und dem Framework .NET**

- Charakteristische Merkmale und Möglichkeiten von C# bis zur aktuellen Version
- Typinferenz, Lambda-Ausdrücke, Erweiterungsmethoden, Objektinitialisierung, anonyme Typen
- Abfragen von Daten mit LINQ (language-integrated Query)
- XML als Datenaustauschformat und XML-Schema Dateien
- Serialisierung (Binär, XML, JSON und Data Contract)
- Threading, asynchrone Methodenaufrufe
- Windows-Dienste programmieren und verwalten
- Sicherheitsaspekte von .NET
- Einführung in das Framework ADO.NET für Datenbank-Zugriffe

#### **Grundlagen UML**

- UML-Grundlagen: Objekt- und Klassendiagramme, Assoziationen

### **Programmierung von Datenbanken**

**8 Tage**

### **GUI-Programmierung mit WPF und ADO.NET**

- Einführung XAML (Extensible Application Markup Language)
- Zusammenhang von XAML und .NET Code
- Ereignisbehandlung
- Einführung WPF (Windows Presentation Foundation)
- Steuerelemente (Controls) von WPF verwenden und erstellen,  
Übersicht über die wichtigsten Steuerelemente und Typen, Erstellung neuer WPF- Steuerelemente
- Layout-Anpassung einer WPF-Anwendung
- Datenbindung an Collections und Geschäftsobjekte
- Benutzerdaten validieren
- TypeConverter implementieren
- Datenbankzugriffe mit LINQ to SQL und EntityFramework
- Datenanbindung an Datenbanken
- Lokalisieren einer WPF-Anwendung
- Grafik und Multimedia Anwendung mit WPF-Technologie
- Konfiguration und Bereitstellung von WPF-Anwendungen

### **Webprogrammierung**

**27 Tage**

#### **Web-Programmierung mit ASP.NET/HTML**

- Netzwerkgrundlagen: TCP/IP, HTTP-Protokoll, Web-Server IIS
- wichtige HTML-Elemente und Zusammenhänge mit CSS 3 und JavaScript
- Programmierung von Web Anwendungen mit  
Active Server Pages .NET (ASP.NET)
- Das Ausführungsmodell von ASP.NET Seiten
- Standardwebcontrols und benutzerdefinierte Steuerelemente
- Ablaufverfolgung, Konfiguration, Veröffentlichen von ASP.NET Anwendungen
- Sicherheitsaspekte wie Authentifizierung und Autorisierung realisieren
- Verwaltung von ASP.NET Anwendung im IIS Server von Microsoft

#### **Programmierung in HTML5 with JavaScript and CSS3**

- Struktur einer Web-App
- JavaScript-Vertiefung: hier werden die wichtigsten  
Sprachkonzepte (Variablen, Kontrollstrukturen, Objektorientierung) vermittelt
- Dynamische Webseiten mit JavaScript ( HTML DOM, Einführung jQuery)
- Formulare für Dateneingabe und Validierung
- Kommunizieren mit einer Remote-Datenquelle (XMLHttpRequest)
- Asynchrone Requests mit Ajax und jQuery realisieren
- Implementieren HTML5-APIs : localStorage , Geolocation und FileSystem
- Erstellen Grafiken mit SVP und HTML5- Canvas-Element
- Empfangen von Nachrichten mit HTML5 WebSocket-Schnittstelle
- Erstellen eines Web-Worker-Prozesses
- Benutzeroberfläche mit Animationen

*Zertifizierung Microsoft MTA 98-382: Introduction to Programming Using JavaScript*

*Zertifizierung Microsoft MTA 98-361: Software Development Fundamentals*

## Python

10 Tage

- Datentypen (str, int, float, bool) kennen und konvertieren.
- Datenoperationen
- Operatoren
- Schleifen und Verzweigungen
- Dateien importieren und exportieren
- Eingabe- und Ausgabekonsole
- Dokumentation mit pydoc
- Funktionen (Signaturen, Fehlerwerte, return, def, pass)
- Fehleranalyse
- Ausnahmen (try, except, else, finally, raise)
- Import von Bibliotheken (math, datetime, io, sys, os, os.path, random)
- Problemlösung mit math, datetime, random

Zertifizierung Microsoft MTA 98-381: Introduction to Programming using Python

## IHK-Übungsprojekt

10 Tage

In der Vertiefung beider Fachrichtungen außerdem enthalten: IHK-Tage:

- IHK Beispielprojekt (10 Tage)
- Dient zur Orientierung für die spätere IHK Projektabschlussarbeit im Umfeld der betrieblichen Lernphase.
- Dient auch hier zur Lernkontrolle und der Einschätzung der Teilnehmer auf den Verlauf der IHK Prüfung.

Vorbereitung auf die schriftl. IHK-Prüfungen

und auf die Projektpräsentation ..... 7 Tage

Betriebliche Lernphase ..... 162 Tage

Unterstützung Projektarbeit während der betrieblichen Lernphase..... 20 Tage

Arbeitsmarktworkshop ..... 4 Tage

Gesamtunterrichtszeiten (Theorie) je Teilnehmer: ..... 288 Tage / 2592 UE

## ORGANISATION

### ORT

Seminarräume: Lutz & Grub AG Karlsruhe  
Am Sandfeld 9  
76149 Karlsruhe



## AUSSTATTUNG

Unsere Lehrgänge sind so ausgestattet, dass für jeden Teilnehmer ein entsprechender Computer zur Verfügung steht. Zusätzlich erfolgt die Schulung über einen Beamer, mit dem Unterrichtsinhalte projiziert werden. Die Computerwerkstatt ermöglicht eigenständiges arbeiten mit der Hardware-Umgebung. Wir verfügen über helle, geräumige und modern möblierte Räumlichkeiten.

## LERNMITTEL

Sie erhalten umfangreiche Fachliteratur, die sie über das Lehrgangsende hinaus verwenden und behalten werden. Die Lernmittel und Softwareversionen werden entsprechend den aktuellen Entwicklungen in der Branche laufend angepasst. Es wird die jeweils aktuellste Softwareversion geschult. Vorgesehene Literatur kann sich gegebenenfalls auch kurzfristig aufgrund von Neuerscheinungen ändern.

## TRAINER

Wir setzen qualifizierte Trainer aus den Bereichen Datenverarbeitung und Projektmanagement mit entsprechender erwachsenenpädagogischer Eignung ein. Darüber hinaus kommen zu speziellen Themengebieten Fachreferenten zum Einsatz.

## WIR BIETEN ALLEN TEILNEHMERN OPTIMALE UNTERSTÜTZUNG

Das gilt bei der Suche für eine möglichst nutzenbringende betriebliche Lernphase ebenso wie für den Einstieg bzw. Wiedereinstieg in den ersten Arbeitsmarkt! Zu Erreichung dieser Ziele steht Ihnen ein Coach zur Verfügung, der Sie tatkräftig unterstützt und Sie berät! Er entwickelt mit Ihnen zusammen einen Bewerbungsstrategieplan, der Ihnen als Leitfaden für gezielte Bewerbungsaktivitäten während des gesamten Lehrgangs dient.

Lutz & Grub verfügt über zahlreiche Firmenkontakte. Bei Einstellungsanfragen unserer Firmenkunden empfehlen wir Sie gerne, vorausgesetzt Sie entsprechen dem gesuchten Anforderungsprofil! So sind wir in der Lage, aktiv neue Beschäftigungsverhältnisse zu fördern bzw. zu initiieren!

## ZEITPLAN

Unterrichtszeiten: Der Unterricht findet von Montag bis Donnerstag von 8:15 Uhr bis 16:30, Freitag von 08:15 Uhr bis 15:00 Uhr statt.

Dies entspricht 8 Vollzeitstunden und 9 Unterrichtsstunden à 45 Minuten. Die wöchentliche Unterrichtszeit beträgt 45 Stunden.

Ferien:

06.-09.04.2021 (4)  
14.05.2021 (1)  
04.06.2021 (1)  
02.-13.08.2021 (10)  
02.-05.11.2021 (4)  
24.12.2021 – 07.01.2022 (10)6+4  
11.-14.04.2022 (4)  
27.05.2022 (1)  
17.06.2022 (1)  
01.-12.08.2022 (10)  
31.10.2022 (1)  
27.12.2022-05.01.2023 (8) 4+4

## KOSTEN

Die Lutz & Grub AG ist als Träger für die Förderung der beruflichen Weiterbildung nach dem Recht der Arbeitsförderung zertifiziert und zugelassen (Zulassung unter Nummer: 2005-1025). Der vorliegende Lehrgang ist von der fachkundigen Stelle CERT-IT GmbH zertifiziert und kann öffentlich gefördert werden.

Die Lehrgangsgebühren sind aufgrund der gesetzlichen Anerkennung nach SGB III § 85 nach § 4 Nr. 21a) Umsatzsteuergesetz von der Umsatzsteuer befreit.

Wenn Sie arbeitslos, oder von Arbeitslosigkeit bedroht sind, besteht die Möglichkeit der vollen Kostenübernahme durch Ihre zuständige Arbeitsagentur. Dazu kann Ihnen die Arbeitsagentur einen Bildungsgutschein für diesen Lehrgang ausstellen. Sprechen Sie am besten direkt mit Ihrem zuständigen Arbeitsvermittler Ihrer örtlichen Arbeitsagentur.

Sind Sie Soldat oder Soldat in der beruflichen Neuorientierung, so können die Lehrgangskosten über den Berufsförderungsdienst der Bundeswehr gefördert werden.

Als Selbstzahler bieten wir Ihnen eine individuelle Ratenzahlung an.

Sozialversicherungsträger können unter bestimmten Bedingungen Kosten für eine Weiterbildung tragen. Informieren Sie sich bei der DRV oder den Berufsgenossenschaften über die entsprechenden Voraussetzungen.

Gerne helfen wir bei Fragen zur Finanzierung weiter.

Die Kosten für die in dieser Lehrgangsinformation ausgewiesenen Zertifizierungen und Prüfungen sind in den Lehrgangsgebühren enthalten:

Die schriftliche und mündliche Prüfung zum Fachinformatiker werden vor dem Prüfungsausschuss der für die Regionen zuständigen IHK abgelegt.

## BERATUNG

Ansprechpartner:

Lisa Belschner

Telefon: 0721 98184-25 / E-Mail: [lbelschner@lutzundgrub.de](mailto:lbelschner@lutzundgrub.de)

Walter Lahmann

Telefon: 0721 98184-27 / E-Mail: [wlahmann@lutzundgrub.de](mailto:wlahmann@lutzundgrub.de)