

# LUTZ+ GRUB ACADEMY

Umschulung  
Fachinformatiker IHK (m/d/w)  
Systemintegration/Anwendungsentwicklung



## **DER FACHINFORMATIKER (M/D/W) ALS BERUF**

### **MÖGLICHE ABSCHLÜSSE**

Folgende Abschlüsse stehen zur Auswahl:

- » Fachinformatiker:in Fachrichtung Systemintegration
- » Fachinformatiker:in 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:in 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 Bewerber:innen in dieser Branche wird in den nächsten Jahren stetig steigen. Zum einen sinkt die Anzahl der Bewerber:innen 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 Teilnehmer:in des Lehrgangs, auch außerhalb der vorgesehenen betrieblichen Lernphasen, praxisorientiert in den Beruf des Fachinformatikers bzw. der Fachinformatikerin eingeführt. Durch unsere Schwesterfirma ACURITY GmbH als IT-Dienstleister ist die LUTZ+GRUB ACADEMY GMBH 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. Absolvent:innen 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/zur Fachinformatiker:in des jeweiligen Fachbereichs werden Sie zusätzlich folgende Zertifizierungen erwerben:

Beide Fachrichtungen:

- » Basiszertifikat im Projektmanagement (GPM)
- » ITIL® Foundation Zertifizierung
- » Scrum-Master PSM I (scrum.org)
- » MS 900 (Microsoft)



## WER SOLLTE TEILNEHMEN?

Dieser Lehrgang richtet sich an Interessierte mit gutem Schulabschluss, abgebrochenem Studium oder abgebrochener Ausbildung oder an Bewerber:innen, 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 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 Academy 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**

- Übersicht

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

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

### Projektmanagement **18 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
- Agiles PM
- Softskills
- Prüfungsvorbereitung GPM – Basiszertifizierung & Prüfung
- Praktisches Projektmanagement

*Nach Abschluss dieses Moduls besteht für Teilnehmende die Möglichkeit das Basis-Zertifikat im Projektmanagement der GPM zu erwerben, um diese Kompetenzen nachzuweisen.*

### **Projektmanagement SCRUM**

**3 Tage**

- Grundlagenkompetenz agile Vorgehensmodelle und Scrum
- Kompetenzbereich Grundlagen von Scrum
- Kompetenzbereich Events im Scrum Framework
- Kompetenzbereiche Accountabilities und Artifacts im Scrum Framework
- Prüfungsvorbereitung mit Übungsfragen



*Nach Abschluss dieses Moduls besteht für Teilnehmende die Möglichkeit das Zertifikat „PSM I“ (Professional Scrum Master) bei [scrum.org](https://www.scrum.org) zu erwerben, um diese Kompetenzen nachzuweisen.*

### **Qualitätsmanagement**

**1 Tag**

- Grundlagen des Qualitätsmanagements (nach ISO 9000)
- Betriebliches Qualitätsmanagement (Audit, Zertifizierung)
- Maßnahmen zur Qualitätskontrolle planen und Durchführen

### **Expert:innenpanel Arbeitsmarkt**

**4 Tage**

- Ergänzend zu den Arbeitsmarktworkshops werden hier Industrie-/Technologieexpert:inenn eingeladen, um Impulsvorträge für die Teilnehmenden zu Ihren Fachthemen zu geben
- Ermöglicht bereits vor der betrieblichen Lernphase Einblick in den realen Arbeitsmarkt
- Schafft Aktualität durch Expert:innen aus der Arbeitswelt
- Lenkt Aufmerksamkeit auf aktuelle Anforderungen des Arbeitsmarktes und der Industrie
- Schafft Möglichkeit zum Austausch, Netzwerken, unterstützt die Bewerbungsphase durch Kontakte
- Diskussion mit Teilnehmenden

### **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



*Nach Abschluss dieses Moduls besteht für Teilnehmende die Möglichkeit das Zertifikat „ITIL Foundation“ zu erwerben, um diese Kompetenzen nachzuweisen.*

### **Betriebs- und Volkswirtschaftslehre**

**8 Tage**

- Stellung eines Betriebs in Wirtschaft und Gesellschaft
- Geld- und Güterströme 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- und Leistungsrechnung: Abgrenzung, Kostenstellen, Gemeinkosten, Kostenträgerrechnung, Kalkulationsverfahren
- Rechnungssysteme: Deckungsbeitragsrechnung, Normal/Istkosten, TCO, Plan- und Prozesskosten
- Controlling

### **Wirtschafts- und Sozialkunde**

**5 Tage**

- Der Ausbildungsbetrieb, Duales Ausbildungssystem in Deutschland, Ausbildungsvertrag
- Rechte und Pflichten laut BBiG
- Personalbeschaffung und -Einstellung
- Kündigungsrecht
- Arbeits- und Tarifrecht, Jugendschutz, Arbeitnehmervertretung/Betriebsrat
- Kündigungsschutz und -fristen
- Sozialgerichtsbarkeit
- Mitbestimmung
- Tarifrecht, Entgeltabrechnung, Sozialversicherung
- Wirtschaftsorganisatinen, Wirtschaftskreislauf, Marktstrukturen und Auswirkungen
- Anbieter- und Nachfrageverhalten, Preisbildung, Gleichgewichtspreis und Menge
- Wettbewerbspolitik, Kartellkontrolle und Marktbeherrschung

### **Vernetzte/Digitale Zusammenarbeit - M365 und Sharepoint**

**19 Tage**

- Gegenseitige Wertschätzung unter Berücksichtigung gesellschaftlicher Vielfalt bei betrieblichen Abläufen



- Strategien zum verantwortungsvollen Umgang mit digitalen Medien anwenden und im virtuellen Raum unter Wahrung der Persönlichkeitsrechte Dritter zusammenarbeiten
- Berücksichtigung des eigenen Kommunikations- und Informationsverhaltens bei der Speicherung, Darstellung und Weitergabe digitaler Inhalte, Ethische Aspekte bei der Beurteilung, Entwicklung, Umsetzung und Betreuung von IT-Lösungen

### **OneDrive**

- Daten in der Cloud speichern
- Dateien an einem Ort speichern, sie mit anderen teilen und von jedem mit dem Internet verbundenen Gerät darauf zugreifen
- Ordnerstruktur anlegen
- neue Dateien anlegen
- Daten suchen
- Hoch-/Herunterladen von Daten
- Dateien umbenennen, löschen und verschieben
- Synchronisieren mit dem eigenen Desktop

### **Outlook**

- Unterschiede Outlook online und Outlook App
- Der Prioritätsfilter - Relevante und sonstige, weitere Filtereinstellungen
- Die Outlook Office 365 Gruppen
- Dateien in Gruppen
- Gruppenkalender
- Gruppen E-Mail verwalten, Gruppen bearbeiten, Connectors einrichten
- E-Mail verfassen, senden, empfangen und ordnen
- Erstellen und Verwalten von Aufgaben in Outlook.
- Kalenderfunktion von Outlook

### **Textverarbeitung Word**

- Effizientes Arbeiten: Formatierungen, Einzüge, Formatvorlagen
- Dokumentvorlagen erstellen
- Abbildungen und Tabellen erstellen und optimieren
- Kopf- und Fußzeilen
- Seriendruck
- Möglichkeiten der Bearbeitung in Teams

### **Kalkulation mit Excel**

- Formeln und Funktionen
- Tabellenübersicht und Struktur
- Spezielle Funktionen und Fehlerbehebung
- Zeitberechnungen
- Diagramme erstellen, gestalten und bearbeiten
- Druckeinstellungen
- Arbeitsmappen effektiv gestalten und nutzen
- Daten filtern und sortieren
- Umgang mit großen Tabellen
- Verzeichnisse
- Möglichkeiten der Bearbeitung in Teams



### **Präsentationen mit PowerPoint**

- Präsentation vorbereiten und gliedern
- Foliengestaltung: Texte eingeben und gestalten
- Diagramme, Bilder und AV-Medien
- Präsentation steuern
- Folien drucken
- Präsentationen weitergeben und schützen
- Möglichkeiten der Bearbeitung in Teams

### **OneNote**

- Notizen erfassen, Einführung in das digitale Notizbuch
- Grundsätzliche Unterschiede zu Word
- Zusammenspiel zwischen OneNote App und Bearbeiten im Browser, Unterschiede zwischen OneNote App und OneNote
- Arbeitsoberfläche und Bereiche des Notizbuchs, Randnotizen, Arbeiten mit verschiedenen Fenstern
- Notizbuch erstellen, Abschnitte erstellen,
- Schnittstellen zu Outlook online: Besprechungsdetails
- Die mobile OneNote App für Android und iOS

### **Teams**

- Gemeinsame Erstellung und Verwaltung von Dateien
- Digitale Kommunikationsmöglichkeiten
- Digitale Teamsitzung
- VoIP
- Video-Konferenzen organisieren mit Teams
- Unterhaltungen
- Wiki

### **Übersicht weiterer nützlicher Apps aus dem App-Store**

- Planner
- Sway
- Delve
- Forms
- Yammer

### **Sharepoint Online**

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



## **Vertiefte M 365 Administration**

**5 Tage**

- Die Plattform: SharePoint Collaboration als Ausgangspunkt
- Anmeldung
- Lizenzen: Office 365 auf weiteren Geräten installieren
- Konto verwalten
- Prinzipieller Aufbau
- Überblick über die Apps
- Überblick SharePoint
- Mobile Geräte nutzen
- Lizenzen, Abonnements, Beratung und aufgabengerechte Lizenzzuweisung f. Kunden

*Nach Abschluss dieses Moduls besteht für Teilnehmende die Möglichkeit das Zertifikat MS-900 von Microsoft zu erwerben, um diese Kompetenzen nachzuweisen.*

## **IT-Englisch**

**5 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**

**5 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
- Barrierefreiheit
- Normen, Vorschriften, Zertifikate, Kennzeichnungen

## **Netzwerke (Teil I)**

**12 Tage**

- Digitale Datenübertragung und Verschlüsselung, Verschlüsselungstechniken, symmetrische und asymmetrische Verschlüsselung, CAs, Zertifikate, Digitale Signaturen, Techniken wie https, TSL
- Authentifizierung, Passwort-Policy
- Symmetrische Verschlüsselung
- Asymmetrische Verschlüsselung
- Digitale Signatur
- Hybride Verschlüsselung (HTTPs/SSL)
- Digitale Datenübertragung DSL/ADSL/VDSL
- Integrity, Authenticity, Privacy
- Netzwerkgrundlagen - Basic IHK
- Netzwerkgründe und Ziele, Netzwerkmodelle, Serveraufgaben, Cloud-Modelle, Topologien, Leitergebundene und Leiterungebundene Übertragungsmedien, Übertragungsmedien - Spezifikationen und Normen, Netzwerkkürzel
- Schnittstellen zwischen Computer und Übertragungsmedium, Zugriffsverfahren wie Ethernet und WLAN marktaktuelle Varianten und Spezifikationen, CSMA/CA, CSMA/CD
- Aktive Komponenten und deren Funktionsweise, VLAN-Arten und Prinzip, Firewall -Arten sowie Arbeitsweise
- Routing und notwendige aktive Komponenten, Routingarten, Routingtabellen, Gateway, Proxy,
- Framesarchitektur, Gremien, Schema von Schichtenmodellen, OSI-Schichtenmodell mit funktionsweise der Netzwerkschichten sowie Vor- und Nachteile auf aktuelle Systeme
- Netzwerkprotokolle, Gegenüberstellung TCP und UDP sowie Ausführung; IP, IPSec, ARP, FTP, SMTP, HTTP, POP3, NAT, PAT, VPN-Arbeitsweise und Portzuweisung, Zuordnung der Protokolle und Aktiven Komponenten in das OSI-Modell



- Charakteristikum des DNS, Methodik der DNS-Auflösung, Digitale Datenübertragung und Verschlüsselung, diverse Verschlüsselungstypen, Digitale Signatur sowie Datenübertragung, Basis der Informations-Technik-Sicherheit
- Betriebliche Vorgaben und rechtliche Regelungen zur IT-Sicherheit und zum Datenschutz, Bedrohungsszenarien erkennen und Schadenspotentiale anhand wirtschaftlicher und technischer Kriterien taxieren, Wirkungsgrad und Performanz von Maßnahmen zur IT-Sicherheit und Datenschutz erproben
- Netzwerkadressierung
- IPv4 -Adressen Architektur, Adressklassen, Adressbereiche, Subnetzmasken-Architektur, Segmentierung von Netzwerken in Subnetze, IP-Adressierung, Und-Verknüpfung, Berechnung IPv4 Adressierungsbereiche in Binär und Dezimal
- IPv6 -Adressen Syntax, Adresstypen, Adressgliederung, Segmentierung von Netzwerken in Subnetze im Binären und Hexadezimalen Bereich, IP-Adressierung, Subnetzmasken Charakterisierung

## **Netzwerk Administration**

**20 Tage**

- Netzwerkadministration (NWA-1) - erforderliche Grundlagen
- Planung und Design einer mehrfach vernetzten virtuellen IT-Netzwerk-Infrastruktur
- Konfiguration von virtuellen Computern pro Teilnehmer:in in der Privat-Cloud für praktische Übungen
- Spezifikationen und technische Verfahren zu Kommunikationsprozessen im IT-Ethernet
- Das TCP-IP Schichten-Referenzmodell und dessen Relevanz beim Datenaustausch und Fehlersuche
- Netzwerkmonitor-Analysen bei unterschiedlichen TCP-IP Kommunikationsvarianten mit Protokollstudium
- Implementierung einer mehrfach vernetzten IT-Infrastruktur in Abbildung an verteilte Unternehmensstandorte
- Management von IP-Routing- NAT und anderen Prozessen in onpremise- und Internet IT Netzwerkinfrastrukturen
- Strukturiertes, ergebnisorientiertes Troubleshooting bei Ethernet Kommunikation-Verbindungsproblemen
- IP-Adressmanagement Fundament mit Dynamic Host Configuration Protocol
- IPv4 Adressen-Klassifizierungen, Spezifikationen und komplexe praktische Aufgabenstellungen zu Subnetting
- IPv6 Adressen-Klassifizierungen, Spezifikationen und komplexe praktische Aufgabenstellungen zu Subnetting
- PowerShell Einführung zur Administration von limitierten Netzwerkfunktionen und Applikationen
- Essentielles Funktions-Management von aktuellen Client- und Serverbetriebssystemen
- Daten- und Datenträgerverwaltung auf Dateiservern und diversen Funktionsservern
- Security Baselines - Windows Firewall, Windows Update Services, Windows Security Center
- Remoteaccess-Szenarien im Zeitalter von mobiler Arbeitsplatzgestaltung

## **Einfache Administration**

- Verwendung von TCP/IP-Befehlen
- Grundlagen NTFS-Rechtelokale Benutzer und Gruppen



- Freigaben / Net use
- Einführung in die Remoteverwaltung

### **Definieren von Netzwerkinfrastrukturen**

- Netzwerkadministration (NWA-2) - Praxisgrundlagen im Kontext produktiver IT-Anlagen
- Active Directory Verzeichnisdienst - Spezifikationen, Komponenten und struktureller Aufbau
- Verwaltung von IT-Ressourcen in der Arbeitsgruppe vs. zentraler Verwaltung in einem LDAP Verzeichnisdienst
- Authentifizierungs- und Autorisierungskontext in einer Active Directory Verzeichnisdienstinfrastruktur
- Richtlinien für effektive und ergebnisorientierte Arbeitsprozesse in aktuellen onpremise und Cloud IT Umgebungen
- Diverse Namensauflösungskonzepte in onpremise Netzwerken und im Internet mit praktischen Installationen
- Domain Name System - DNS als priorisiertes Namensauflösungssystem mit diversen Basiskonfigurationen
- Aufbau einer Active Directory Verzeichnisdienst-Infrastruktur mit einem Domänencontroller
- Lokale Benutzer- und Gruppenverwaltung vs. zentrale Kontenadministration in Verzeichnisdiensten
- Berechtigungskonzepte in der Domäne und Zugriffsverfahren auf IT-Ressourcen per UNC Netzwerk-Laufwerk u.a.
- Zugriffskontroll-Listen als Basis für Rechte- und Berechtigungsverfahren bei ADS- und Windows Explorer-Objekten
- Security Baseline Steuerung über lokale Sicherheitsrichtlinien und zentraler Gruppenrichtlinienverwaltung in der Domäne
- Verwaltungstools für eine sichere Remoteverwaltung von IT-Ressourcen vom lokalen administrativen Arbeitsplatz

### **Linux**

**5 Tage**

- Übersicht und Einführung
- Was ist Linux? Geschichte und der aktuelle Stand
- Installation von Linux in einer Virtuellen Maschine
- Einleitung zur Arbeit mit der Kommandozeile
- Hilfe zur Selbsthilfe mit man, der digitalen Benutzeranleitung
- Texteditoren in der Command-Line
- Dateierkennung und Mime-Types - Unterschiede zu Windows
- Alles über die Linux-Shell
- Update my Upgrade - Paketverwaltung mit apt
- Das Dateisystem - Vergleich mit Windows
- Bei Klick: Admin - UAC vs Sudo oder Doas
- Prozesse Managen und Block-/ und Char-Devices
- Automatisierung mit SystemD und CronD
- Problembehandlung an Linux-Servern

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

**20 Tage**

#### **Grundlegendes zu Datenbankkonzepten**

- Datenbankkonzepte, Relationale und nicht-relationale Datenbanken, NoSQL-Datenbanken



- Datenbankmodelle unterscheiden
- Data Manipulation Language, DML
- Datendefinitionssprache (DDL)

### **Erstellen von Datenbankobjekten**

- Definieren von Datentypen
- Verwenden integrierter Datentypen
- Verwenden exakter numerischer Datentypen
- Verwenden von ungefähren numerischen Datentypen
- Erstellen und Verwenden von Tabellen
- Erstellen von Ansichten
- Erstellen gespeicherter Prozeduren
- SQL-Injektionen verstehen

### **Daten managen**

- Verwenden von Abfragen zum Auswählen von Daten
- BETWEEN-Klausel, NOT-Klausel, UNION-Klausel, JOIN-Klausel
- EXCEPT- und INTERSECT-Klauseln
- Verwenden von Abfragen zum Einfügen von Daten
- UPDATE-Anweisung
- Löschen von Daten, DELETE-Anweisung
- Abschneiden einer Tabelle mit TRUNCATE TABLE
- Löschen einer Tabelle mit DROP-TABELLE
- Verwenden der referenziellen Integrität

### **Verstehen der Datenspeicherung**

- Normalisieren einer Datenbank
- 5 Normalformulare
- Grundlegendes zu Primär-, Fremd- und Verbundschlüsseln
- zusammengesetzten Primärschlüsseln
- clusterierte und nicht gruppierte Indizes
- Erstellen eines nicht gruppierten Indexes für eine Tabelle

### **DML Data Manipulation Language**

- Abfragen über mehrere Tabellen (INNER JOIN, LEFT OUTER JOIN, RIGHT OUTER JOIN,)
- Aggregat-Funktionen (z.B. SUM, COUNT, ...)
- Erstellen von Sichten (CREATE VIEW)
- Erstellen von Prozeduren (CREATE PROCEDURE, DELIMITER)

## **Grundlagen UML**

**5 Tage**

- UML-Grundlagen
- Klassendiagramm
- Anwendungsfalldiagramm
- Sequenzdiagramm
- Aktivitätsdiagramm
- Zustandsdiagramm
- evtl. Sonstige nicht IHK Relevante Diagramme
- Vergleich zwischen PAP, Structogramm und Aktivitätsdiagramm



## **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
- Versionsverwaltung in GitHub
- 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)
- Entwurf für Bildschirmausgabemasken
- Entwicklungsprojekt mit Code-Interviews

### **Webseitengestaltung**

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

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

**7 Tage**

- Wiso
- Datenbanken/SQL
- Netzwerkgrundlagen
- Softwareentwicklungsgrundlagen
- IT-Grundlagen
- Projektmanagement/QM



**M1-T1 Basics Networkinfrastruktur and Services**

**10 Tage**

- Kommunikationsprozesse im Ethernet
- Remote-Netzwerke und statisches Routing
- Domain Name System - Namensauflösung
- Active Directory Verzeichnisdienst Basics
- Ressourcenverwaltung in einer ADS Domäne
- Dynamic Host Configuration Protokoll\_1

**M-2 Windows 10 / 11 Clientbetriebssysteme**

**10 Tage**

- Betriebssystem-Basics - Editionen - Lizenzmodelle - Microsoft Support und Lifecycle
- Installations- Bereitstellungs- und Rollout Methoden
- Implementieren einer Active Directory Services (ADS) onpremise Infrastruktur
- Integration von Clientsystemen in eine Domäneninfrastruktur
- Onpremise und Cloud Authentifizierungsverfahren und Prozesse für MS-Clients
- Lokale Benutzer- und Windows Gruppenverwaltung im Security Kontext
- Berechtigungskonzepte mit lokaler Sicherheitsrichtliniensteuerung
- Client Betriebssysteme als administrative Remoteverwaltungs-Stationen und Verfahren
- Netzwerkfreigabeberechtigungen vs. NTFS-Berechtigungen
- Backup und Restore Verfahren onboard und mit 3. Party Applications
- Windows onboard Client Update Management
- Bitlocker Laufwerksverschlüsselung Basics
- Systemüberwachung und Ereignisanzeige
- Management und Konfiguration der Benutzerumgebung (Customizing)
- Verwalten von Geräten / Daten / Apps / WLAN / Windows Defender / lokale Firewall u.a.
- Clientmanagement mit Powershell
- Geräteintegration und Management von Clients in Azure Cloud Directory Services

**M1-T2 Advanced Networkinfrastruktur and Services**

**15 Tage**

- Active Directory Infrastruktur - Komponenten
- Verzeichnisdienst Active Directory - Optimierung
- Active Directory Infrastruktur im Unternehmen
- Active Directory Backup und Restore
- Domain Name System im Verzeichnisdienst
- Server-Client Virtualisierung mit Hyper-V
- Nano-Server unter Hyper-V



- Remote Desktop Services
- Powershell
- Drucker-Management mit Druckserver und Gruppenrichtlinien
- Server-Clustering Verfahren

### **M3-Security Teil-1**

**15 Tage**

- Aufbau einer komplexen Active Directory IT Infrastruktur (Projektmodus)
- Defense in Depth - BSI Vorgaben und Empfehlungen
- Authentifizierungs-Modelle - Prozesse - Kennwort-Richtlinien
- Windows Gruppen in Active Directory und resultierende Berechtigungskonzepte
- Ressourcenzugriff in der Domäne - AGDLP Berechtigungskonzept
- Gruppenrichtlinien Regelwerk in Domäne und GPO-Management
- Objektdelegierung im Windows Verzeichnisdienst
- Local Administrator Password Solution - LAPS
- Überwachung von Objektzugriff und Anmelde- Versuche und Ereignisse
- Windows Update Service - WSUS
- Security - Angriffs-Versuche - Antivirus Lösungen
- Windows Firewall Management

### **M3-Security Teil-2**

**15 Tage**

- Security Management mit ADS-Gruppenrichtlinien
- Security Baseline für ein Clients-Betriebssystem nach BSI und MS-Vorgaben
- Public Key Infrastruktur - Active Directory Zertifikatsdienste
- Zentrales Bitlocker - Clientmanagement im Unternehmen in ADS in Hyper-V Struktur
- IPAM - IP Adress Management in Active Directory Services
- Remote Access Solutions - SSTP zertifikatsbasierte Remoteeinwahl -Always on VPN
- Backup und Restore Active Directory Services Core Infrastructure
- IPSecurity - Ipsec Netzwerksegment-Verschlüsselung onpremise
- ADS-Vetrauensstellungen bei Unternehmens-Fusionen
- Dynamic Access Control - Berechtigungszugriff over all
- Active Directory Rightsmanagement
- Internet Security - Schutz der onpremise Infrastruktur
- Group Managed Service Accounts GMSA
- Datenverschlüsselung
- PAM - Priviledged Access Management



## **M4-Azure Cloud Services**

**5 Tage**

- Microsoft Azure Cloud Services - Spezifikationen
- Einrichten eines Azure Testabonnements
- Azure Dashboard - Konfigurationsoptionen
- Erstellen von virtuellem Server mit Remote Desktop Verbindung - IaaS
- Virtuelle Netzwerkinfrastruktur und Site to Site Verbindung eines virtuellen Servers
- Azure Backup - Tresor und onpremise Datenbackup in Azure
- Monitoring von onpremise Serversystemen
- Kostenverwaltung und Analysen
- Azure Container
- Microsoft Azure Trainingseinheiten

## **M5-Exchange Server**

**5 Tage**

- ADS-Strukturen und Funktionen - DNS - Zertifikatsdienste - Routing
- Exchange Spezifikationen und Prerequisites
- Implementieren von Exchange Server in Single Site
- Optimierungseinstellungen - Exchange Zertifikat
- Verwaltung von Exchange Server mit GUI Console und Exch.-Powershell Console
- Postfach-Verwaltung
- Outlook Clients und Outlook Web Access
- Kommunikations- Protokolle SMTP/Telnet/Imap/Pop
- Implementierung von organisationsübergreifender Mail-Kommunikation
- E-Mail-Signatur und Verschlüsselung mit PKI
- High Availability mit Database Availability Group
- Active Directory Rightsmanagement für eine sichere Mail-Kommunikation
- Exchange Online und Exchange Hybrid Infrastrukturen
- Mobile Device Management

## **Vertiefung Anwendungsentwicklung**

**75 Tage**

### **Objektorientierter Softwareentwicklung (OOP) mit C#, Maui und ADO.NET 38 Tage**

#### **Wiederholung OOP in C# und Einführung MAUI**

- Visual Studio Community und VS. Code; Individualisierung und Erweiterung durch Plug-Ins
- Sichere Anwendung von LLMs und AI Chat Bots in der Anwendungsentwicklung
- Grundlagen zur Nutzung einer Versionsverwaltung (hohe Relevanz für die IHK-Projekte) Vertiefung
- Wiederholung Elementare Sprachelemente, Syntax und Semantik der Programmiersprache C# inkl. objektorientierten Softwareentwicklung (Klassen und Objekte, Kapselung, Vererbung, Interfaces)
- Collections, generische Klassen und Polimorphie
- Einführung MAUI als grafische Oberfläche



- Einführung XAML (Extensible Application Markup Language) für das Definieren der Oberfläche in MAUI
- Zusammenhang von XAML und C# Code
- Steuerelemente (Controls) von MAUI verwenden
- Layout-Anpassung einer MAUI-Anwendung
- Ereignisbehandlung und Delegation
- Serialisierung JSON
- Grundsatz Daten Ein- und Ausgabe mit Streams
- Debugging und Fehlerbehandlung

### **Fortgeschrittene OOP mit C#, MAUI und ADO.NET**

- Design Patterns: Singleton, MVVM, Factory, ...
- Charakteristische Merkmale und Möglichkeiten von C# und .NET bis zur aktuellen Version
- Objektinitialisierung, Typinferenz und anonyme Typen, Deligaten und Lambda-Ausdrücke, Erweiterungsmethoden
- Serialisierung (Binär, JSON mit Data Contract)
- Daten Ein- und Ausgabe mit Streams mit Logging
- Einführung in das Framework ADO.NET für Datenbank-Zugriffe
- Abfragen von Daten mit LINQ (language-integrated Query)
- MAUI Datenbindung zwischen Front-End und Back-End
- Benutzerdaten validieren
- TypeConverter implementieren
- Datenbankzugriffe mit EntityFramework (EF Core)
- Parallele Programmierung mit Threads, Threadpool und Tasks inkl. async und await
- Nutzen von Web-APIs (z.B.: REST API mit HttpClient in C#)
- Übersicht und Grundlagen zum Thema Machine Learning
- Oberflächlicher Einblick in KI-Frameworks

### **Projektwoche C# - Projektbezogene Anwendungsentwicklung**

**5 Tage**

- Abschluss Projekt zur OOP
- Erstellung einer Software nach Kundenvorgaben
- Eigenständige Programmierung und Dokumentation durch Teilnehmende
- Support durch Trainer, Simulation Arbeitsalltag in der Anwendungsentwicklung

### **Webprogrammierung**

**22 Tage**

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

- Struktur einer Web-App im Gegensatz zu einer Web-Seite auf einem Web-Server
- Programmierung von Web-Anwendungen mit Active Server Pages .NET (ASP.NET)
- wichtige HTML-Elemente und Zusammenhänge mit CSS 3 und JavaScript
- Das Ausführungsmodell von ASP.NET Seiten mit MVC
- Einbinden und Bereitstellen von Services in/mit ASP und Verwaltung von Secrets
- Web-API mit EF Core und Datenbank
- Web-Site für Datenzugriff über API



- Ablaufverfolgung, Konfiguration, Veröffentlichen von ASP.NET Anwendungen

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

- Grundlagen moderner Web-Entwicklung Frameworks
- 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, jQuery und/oder Fetch-API realisieren
- Implementieren HTML5-APIs: localStorage, Geolocation und FileSystem
- Benutzeroberfläche mit Canvas und/oder Animationen erweitern

### **Projektwoche Webentwicklung - Projektbezogene Webentwicklung**

**5 Tage**

- Abschluss Projekt zur Webentwicklung
- Erstellung einer Webanwendung nach Kundenvorgaben
- Eigenständige Programmierung und Dokumentation durch Teilnehmende
- Support durch Trainer, Simulation Arbeitsalltag in der Webentwicklung

### **Python**

**5 Tage**

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

### **Projektwoche Abschlußprojekt der Vertiefung**

**5 Tage**

- Abschluss Projekt des Vertiefungsmoduls
- Erstellung einer Anwendung nach Kundenvorgaben
- Wahlmöglichkeit aus verschiedenen Vorgaben, um Expertise in späterem Arbeitsgebiet zu fördern
- Eigenständige Programmierung und Dokumentation durch Teilnehmende
- Support durch Trainer, Simulation Arbeitsalltag

### **IHK-Übungsprojekt**

**10 Tage**



### **IHK-Projektarbeitsüberblick**

Ein dreitägiges Kompaktseminar vermittelt dem Prüfling alle relevanten Daten und Inhalte um später ein IHK-Abschlussprojekt durchführen zu können.

Nach dem Seminar wird kurz vor Ende der Vertiefung ein Beispiel Projekt im Haus der Lutz und Grub Academy GmbH durchgeführt, um zu prüfen, wie erfolgreich die Vermittlung des IHK kompakt Seminars war (siehe IHK-Beispielprojekt).

### **IHK Beispielprojekt**

Dient zur Orientierung für die spätere IHK-Projektabschlussarbeit während der betrieblichen Lernphase.

Es werden alle Abläufe besprochen wie z.B.

- Findung eines Projektthemas
- Antragsstellung bei der IHK
- Einreichung einer Projektarbeit bei der IHK
- Beispielprojekt anhand der gelernten Technologien
- Inhalt Projektabschlussdokumentation
- Projektvortrag
- Inhalt mündlichen Prüfung und Testlauf mündliche Prüfung
- Abschlussgespräch (Anforderung ca. 50 Prozent der Originalprüfung)

### **Potentialanalyse/Standortbestimmung**

**4 Tage**

#### **Den Job im Visier – Bewerbungstraining**

- Einführungstag mit Standortbestimmung
- Karriere und Schlüsselqualifikationen im IT-Markt
- Vorbereitung, Strategien, Durchführung Kontrolle
- Bewerbung als Werbung in eigener Sache
- Die schriftliche Bewerbung / Lebenslauf
- Kommunikation im Bewerbungsgespräch
- Coaching - Einzelgespräche auf Teilnehmer Anfrage
- Regelmäßige Jobrecherche in der Gruppe
- Aufstellung eines Bewerbungsstrategieplans

### **Coaching der Bewerbungsaktivitäten**

**lfd.**

- Regelmäßige Jobrecherche in der Gruppe
- Überprüfung der vereinbarten Bewerbungsaktivitäten und Strategien
- Erfolgsüberwachung der Bewerbungsaktivitäten –
- Daraus resultierend:
- Intensive individuelle Unterstützung und Beratung bei der Stellensuche
- Korrekturen des Bewerbungsverhaltens
- Analyse und Auswertung von Teilnehmererfahrungen bei aktuellen Bewerbungsgesprächen
- Individuelle Zielplanvereinbarungen bzgl. zukünftiger Bewerbungsaktivitäten
- Coaching - Einzelgespräche auf Teilnehmer Anfrage

### **Betriebliche Lernphase in einem Unternehmen gem. Ausbildungsrahmenplan 160 Tage**



**Unterstützung Projektarbeit während der betrieblichen Lernphase**

**und Vorbereitung auf die Projektpräsentation**

**17 Tage**

- Arbeitstechnik: Lernplangestaltung
- Wiederholung von wichtigen Grundlagenthemen
- Unterstützung bei der Vorbereitung des Projektantrags
- MS-Word für Projektdokumentation
- Arbeitstechnik: Präsentation
- MS-PowerPoint für die Projektpräsentation
- Projektpräsentation

**Vorbereitung auf die schriftl. IHK-Prüfungen Teil 2**

**8 Tage**

- WISO
- Datenbankenbanken/SQL
- GA 1
- GA 2
- PM
- Prüfungssimulation

**Gesamtunterrichtszeiten (Theorie) je Teilnehmer:**

**292 Tage /2628 UE**

**Urlaubstage gesamt**

**48 Tage (24 Tage /Jahr)**

**ORGANISATION**

**AUSSTATTUNG**

Unsere Lehrgänge sind so ausgestattet, dass für jeden Teilnehmer ein entsprechender Computer zur Verfügung steht. 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: ca. 24 Tage im Kalenderjahr



## Kontakt



Karlsruhe

Nürnberg

Heilbronn

Stuttgart

Tel: [+49 \(0\) 721 98184-0](tel:+490721981840)

Email: [info@lutzundgrub.de](mailto:info@lutzundgrub.de)

Website: [www.lutzundgrub.de](http://www.lutzundgrub.de)

### KOSTEN

Die LUTZ+GRUB ACADEMY GmbH 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.**

