

Software Entwicklung Data Science und Big Data

Big Data & Datenbanken · Anbieter: IU Akademie IU Internationale Hochschule

FÖRDERUNG & KOSTEN

Kurspreis: auf Anfrage

Förderfähig über: Bildungsgutschein

AZAV-zertifizierter Bildungsträger — Förderung durch die Agentur für Arbeit möglich

Kursdaten auf einen Blick

Durchführung	Online
Lernformat	Self-Paced
Dauer	4 Monate in Vollzeit oder 8 Monate in Teilzeit
Unterrichtssprache	Deutsch
Kursstart	Startet alle 14 Tage
Vorkenntnisse	Keine Vorerfahrung
Abschluss	Zeugnis auf Hochschulniveau
Inklusive	Berufскоaching, Notebook / Tablet (geliehen)

Bildungsträger & Kontakt

IU Akademie IU Internationale Hochschule

Juri-Gagarin-Ring 152, 99084 Erfurt

Telefon: 030 22027283

E-Mail: weiterbildung@iu-akademie.de

Web: <https://www.iu-akademie.de>



Kurs online ansehen

01

Kursbeschreibung

Mit steigenden Datenmengen steigt Deine Motivation? Dann triffst Du mit Deiner Online-Weiterbildung Software Entwicklung Data Science und Big Data eine gute Entscheidung. Du lernst, den Mehrwert aus riesigen Datenmengen zu ziehen und diese fachgerecht zu nutzen.

Denn Du beschäftigst Dich in Deiner Weiterbildung Software Entwicklung Data Science und Big Data intensiv mit datengetriebenen Methoden und deren Anwendung im betriebswirtschaftlichen Kontext. Zudem erhältst Du Einblicke in Data Science, lernst verschiedene Datenquellen und -formate kennen und eignest Dir Fähigkeiten zur Beurteilung der Datenqualität und zur elektronischen Datenverarbeitung an. Zudem erhältst Du im Kurs "Programmieren mit Python" wichtige Einblicke in die am häufigsten verwendete Programmiersprache. Und eignest Dir grundlegende Kenntnisse in der Softwareentwicklung an - insbesondere im Kontext der Datenwissenschaften. Ergänzend dazu erhältst Du Einblicke in agile Projektmanagementmethoden: Du setzt Dich intensiv mit Testverfahren auseinander und lernst, wie Du Modelle in eine Produktionsumgebung integrieren kannst. Mit Deinem erworbenen Wissen wirst Du zu einem unverzichtbaren Teil jedes Unternehmens, das den Wert seiner Daten erkennt und sie für zukunftsorientierte Entscheidungsfindungen nutzen möchte.

02

Lehrplan & Module

1. Data Science

Der Kurs Data Science bietet den Rahmen, um aus Daten Wert zu schaffen. Nach einer Einführung behandelt der Kurs, wie geeignete Anwendungsfälle identifiziert und die Leistung von datengesteuerten Methoden bewertet werden. Der Kurs behandelt Techniken für die technische Verarbeitung von Daten und stellt dann fortgeschrittene mathematische Techniken und ausgewählte Methoden der künstlichen Intelligenz vor, die zur Datenanalyse und für Vorhersagen verwendet werden.

Kursinhalte

Einführung Data Science Überblick über Data Science

Tätigkeiten der Data Science

Datenquellen

Deskriptive Statistik

Use Cases und Bewertung Data Science Use Cases (DSUCs)

Bewertung

Datenvorverarbeitung Übermittlung von Daten

Datenqualität, Bereinigung und Transformation

Datenvisualisierung

Verarbeitung von Daten Stufen der Datenverarbeitung

Methoden und Arten der Datenverarbeitung

Ausgabeformate der verarbeiteten Daten

Ausgewählte mathematische Techniken Hauptkomponentenanalyse

Clusteranalyse

Lineare Regression

Zeitreihenanalyse

Methoden zur Datentransformation

Ausgewählte Techniken der künstlichen Intelligenz Stütz-Vektor-Maschinen

Künstliche neuronale Netze

Weitere Ansätze

Fakten zum Modul: Niveau: Master · Unterrichtssprache: Deutsch · 5 ECTS-Punkte · Modulprüfung:

Examen, 90 Minuten

2. Programmieren mit Python

Python ist eine der vielseitigsten und am weitesten verbreiteten Skriptsprachen. Seine klare und übersichtliche Syntax sowie sein geradliniges Design tragen wesentlich zu diesem Erfolg bei und machen ihn zu einer idealen Sprache für die Programmierausbildung. Die Anwendungsgebiete reichen von der Webentwicklung bis hin zum wissenschaftlichen Rechnen. Insbesondere in den Bereichen Datenwissenschaft und künstliche Intelligenz ist sie die gebräuchlichste Programmiersprache, die von allen wichtigen Datenverarbeitungs- und Analyseframeworks unterstützt wird. Dieser Kurs bietet eine gründliche Einführung in die Sprache und ihre Hauptfunktionen sowie Einblicke in die Begründung und Anwendung wichtiger angrenzender Konzepte wie Umgebungen, Tests und Versionskontrolle.

Kursinhalte

Einführung in Python Datenstrukturen

Konditionaler Code

Funktionen

Schleifen

Eingabe/Ausgabe

Programme protokollieren

Module und Pakete

Klassen und Vererbung Namespaces und Scopes

Klassen und Vererbung

Iteratoren und Generatoren

Fehler und Ausnahmen Syntaxfehler

Behandlung und Auslösung von Ausnahmen

Benutzerdefinierte Ausnahmen

Wichtige Python-Bibliotheken Standard-Python-Bibliothek

Wissenschaftliche Berechnungen

Beschleunigung von Python

Visualisierung

Zugriff auf Datenbanken

Arbeiten mit Python Virtuelle Umgebungen

Verwaltung von Paketen

Unit- und Integrationstests

Dokumentation des Codes

Versionskontrolle Einführung in die Versionskontrolle

Versionskontrolle mit GIT

Fakten zum Modul: Niveau: Master · Unterrichtssprache: Deutsch · 5 ECTS-Punkte · Modulprüfung:

Hausarbeit

3. Big-Data-Technologien

Daten werden oft als das "neue Öl" bezeichnet, der Rohstoff, aus dem Wert geschaffen wird. Um die Macht der Daten zu nutzen, müssen die Daten auf technischer Ebene gespeichert und verarbeitet werden. Dieser Kurs stellt die vier "Vs" von Daten sowie typische Datenquellen und -typen vor.

Dieser Kurs behandelt dann, wie Daten in Datenbanken gespeichert werden. Besonderes Augenmerk wird auf Datenbankstrukturen und verschiedene Arten von Datenbanken gelegt, z.B. relationale, noSQL, NewSQL und Zeitreihen. Neben klassischen und modernen Datenbanken deckt dieser Kurs eine breite Palette von Speicher-Frameworks ab, wie z.B. verteilte Dateisysteme, Streaming und Query-Frameworks. Ergänzt wird dies durch eine ausführliche Diskussion der Datenspeicherformate, die von klassischen Ansätzen wie CSV und HDF5 bis hin zu moderneren Ansätzen wie Apache Arrow und Parquet reichen. Schließlich gibt dieser Kurs einen Überblick über verteilte Computerumgebungen, die auf lokalen Clustern, Cloud Computing-Einrichtungen und containerbasierten Ansätzen basieren.

Kursinhalte

Datentypen und Datenquellen Die „4 Vs“ der Daten

Datenquellen

Datentypen

Datenintegration

Datenbanken Datenbankstrukturen

Relationale Datenbanken

NoSQL-Datenbanken

NewSQL-Datenbanken

Zeitreihendatenbanken

Datenformate Allgemeine Unterscheidung von Dateien

Traditionelle Datenformate

Spaltenweise Datenformate

Fortgeschrittene Serialisierungsframeworks

Datenverarbeitungs-Frameworks Verteilte Datensysteme

Streaming-Frameworks

Query-Frameworks

Weitere Processing-Frameworks

Aufbau skalierbarer Infrastrukturen Containerbasierte Ansätze

Clusterbasierte Ansätze

Big-Data-Architekturen

Fakten zum Modul: Niveau: Master · Unterrichtssprache: Deutsch · 5 ECTS-Punkte · Modulprüfung:

Fachpräsentation

4. Software Engineering für Datenwissenschaften

Die Entwicklung eines erfolgreichen datenbasierten Produkts erfordert eine beträchtliche Menge an hochwertigem Code, der in einer professionellen Produktionsumgebung ausgeführt werden muss. Dieser Kurs beginnt mit der Einführung der agilen Ansätze Scrum und Kanban und diskutiert dann den Übergang von eher traditionellen Softwareentwicklungsansätzen zur DevOps-Kultur.

Besonderer Fokus liegt auf der Diskussion und dem Verständnis von Techniken und Ansätzen zur Erzeugung von qualitativ hochwertigem Code wie Unit- und Integrationstests, testgetriebene Entwicklung, Paarprogrammierung sowie kontinuierliche Bereitstellung und Integration.

Da viele Software-Artefakte über APIs angesprochen werden, werden in diesem Kurs Konzepte des API-Designs und Paradigmen vorgestellt.

Schließlich behandelt dieser Kurs die Herausforderungen, Code in eine Produktionsumgebung zu bringen, eine skalierbare Umgebung aufzubauen und Cloud-basierte Ansätze zu verwenden.

Kursinhalte

Agile Projektleitung Einführung in SCRUM

Einführung in Kanban

DevOps Traditionelles Lifecycle-Management

Zusammenführung von Entwicklung und Betrieb

Auswirkungen der Teamstruktur

Aufbau einer DevOps-Infrastruktur

Software-Entwicklung Unit- und Integrationstest, Leistungsüberwachung

Testgetriebene Entwicklung & Paarprogrammierung

Kontinuierliche Lieferung & Integration

Übersicht über die relevanten Werkzeuge

API API-Design

API-Paradigmen

Vom Modell zur Produktion Aufbau einer skalierbaren Umgebung

Modellversionierung und Persistenz

Cloud-basierte Ansätze

Fakten zum Modul: Niveau: Master · Unterrichtssprache: Deutsch · 5 ECTS-Punkte · Modulprüfung:

Fachpräsentation

03

Enthaltene Zertifikate

Trägerzertifikat: Zeugnis auf Hochschulniveau

04

Voraussetzungen

Vorkenntnisse

Niveau: Keine Vorerfahrung

Zulassungsvoraussetzung: gute Deutschkenntnisse auf B2-Niveau.

Die Weiterbildung ist auf dem inhaltlichen Niveau eines Master Studiengangs. Eine Weiterbildung auf Master-Niveau ist anspruchsvoller als auf Bachelor-Niveau. Vorhandenes Grundlagenwissen im gewählten Fachbereich ist deshalb von Vorteil.

Technische Voraussetzungen

Laptop mit Internetzugang.

05

Zielgruppen & Berufsperspektiven

- Arbeitssuchende
- Fachkräfte

Mögliche Berufsbilder: Data Scientist, Data Engineer, Python Entwickler

NÄCHSTER SCHRITT

Kursdetails online ansehen und Anbieter kontaktieren

IU Akademie IU Internationale Hochschule · Juri-Gagarin-Ring 152, 99084 Erfurt
030 22027283 · weiterbildung@iu-akademie.de · <https://www.iu-akademie.de>



[Online ansehen](#)