Cyber Security Industrie 4.0 Entwicklung

Industrie 4.0 · 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	Berufscoaching, 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

Die digitale Transformation ist in vollem Gange und besonders in den Bereichen Industrie und Produktion nimmt die Bedeutung von Industrie 4.0 stetig zu. Intelligente Maschinen, vernetzte Systeme und das Internet der Dinge (IoT) sind nur einige der Schlüsselkomponenten dieser Entwicklung, die für Unternehmen entscheidend für den Erfolg in der Zukunft sein werden. Du erkennst darin Deine Chance. Und rüstest Dich im richtigen Moment für die Zukunft: mit Deiner Online-Weiterbildung Cyber Security Industrie 4.0 Entwicklung.

In Deiner Online-Weiterbildung lernst Du die Grundlagen der Automatisierung und Robotik kennen und erhältst einen tiefen Einblick in die Welt der Betriebssysteme, Rechnernetze und verteilten Systeme. Deine Weiterbildung führt Dich auch in die Grundlagen des Internet of Things (IoT) ein und zeigt Dir, wie Du die Sicherheit im IoT garantieren kannst. Du wirst in der Lage sein, Angriffe auf das IoT zu erkennen und abzuwehren und lernst die Prinzipien von Security by Design kennen. Darüber hinaus erhältst Du Einblicke in die Gerätesicherung im IoT, die operative Sicherheit, Cloud-Sicherheit sowie den Umgang mit Big Data und Künstlicher Intelligenz. Nach Abschluss Deiner Weiterbildung verfügst Du über die notwendigen Fähigkeiten, um in der sich ständig weiterentwickelnden Welt der IT und Cyber Security erfolgreich Karriere zu machen.

02 Lehrplan & Module

1. Betriebssysteme, Rechnernetze und verteilte Systeme

Betriebssysteme sind eine zentrale Komponente von Rechnern und stellen grundlegende Funktionen für die Arbeit mit diesen Rechnern bereit. In immer größerem Maße stehen Rechner aber nicht alleine, sondern sind in Netzwerke eingebunden, innerhalb derer auf Daten und Funktionen anderer Computersysteme zugegriffen werden kann. Damit werden verteilte Systeme möglich, bei denen die Daten und Funktionen systematisch verschiedenen Rechnern innerhalb eines Netzwerkes zugeordnet werden, um gemeinsam definierte Aufgaben zu bewältigen. Während die verschiedenen Rechner innerhalb eines Netzwerkes oder eines verteilten Systems in der Vergangenheit stationär waren, sind mittlerweile auch viele mobile Rechner im Einsatz, was zu völlig neuen Anwendungsszenarien sowohl im privaten als auch im geschäftlichen Kontext führt.
Kursinhalte
Grundlagen der Betriebssysteme Grundlegender Aufbau von Computersystemen
Dateisysteme
Speicherverwaltung
Prozesse und Threads
Verbreitete Betriebssysteme Grundkonzepte Windows
Grundkonzepte Unix und Linux
Grundkonzepte Apple-Betriebssysteme
Mobile Betriebssysteme
Rechnernetze Grundlagen der Datenübertragung
OSI-Referenzmodell
Netztopologien
TCP/IP und Internet Entstehung des Internets
TCP/IP-Protokollstack
Ausgewählte IP-basierte Protokolle und Dienste
Sicherheit im Internet
Architekturen verteilter Systeme Client-Server-Systeme und verteilte Anwendungen
Grundbegriffe verteilter Systeme: Nebenläufigkeit, Semaphoren, Deadlock
Kommunikation in verteilten Systemen
Dienste-Orientierung: SOA, Webservices und Microservices
Cloud-Anwendungen
Transaktionen in verteilten Systemen
High-Performance Computing Cluster
Mobile Computing Grundlagen, Techniken und Protokolle für Mobile Computing
Mobiles Internet und seine Anwendungen
Mobile Kommunikationsnetze
Sicherheit und Datenschutz in mobilen Systemen
Fakten zum Modul: Niveau: Bachelor · Unterrichtssprache: Deutsch · 5 ECTS-Punkte · Modulprüfung: Examen, 90 Minuten

2. Einführung in das Internet of Things

Ziel des Kurses ist es, den Studierenden einen Einblick in die technischen und theoretischen Grundlagen des Internet of Things (IoT) und dessen Anwendungsgebiete zu bieten. Neben dem generellen Aufbau von IoT-Systemen und der darin eingesetzten Technologiestandards wird ihnen auch die Bedeutung des Internet of Things für Wirtschaft und Gesellschaft vermittelt. Darüber hinaus wird dargestellt, auf welche Weise Daten im IoT ausgetauscht, gespeichert und verarbeitet werden.
Kursinhalte
Grundlagen des Internet of Things Das Internet der Dinge – Grundlagen und Motivation
Evolution des Internets – Web 1.0 bis Web 4.0
Gesellschaftliche und wirtschaftliche Bedeutung Innovationen für Verbraucher und Industrie
Auswirkungen auf Mensch und Arbeitswelt
Datenschutz und Datensicherheit
Kommunikationsstandards und -technologien Netzwerktopologien
Netzwerkprotokolle
Technologien
Datenspeicherung und -verarbeitung Vernetztes Speichern mit Linked Data und RDF(S)
Analyse vernetzter Daten mit dem Semantic Reasoner
Verarbeitung von Datenströmen mit Complex Event Processing
Betrieb und Analyse großer Datenmengen mit NoSQL und MapReduce
Design und Entwicklung Software Engineering für verteilte und eingebettete Systeme
Architekturstile und -muster verteilter Systeme
Mikrocontroller
Anwendungsbereiche Smarthome/Smart Living
Ambient Assisted Living
Smart Energy/Smart Grid
Smart Factory
Smart Logistics
Fakten zum Modul: Niveau: Bachelor · Unterrichtssprache: Deutsch · 5 ECTS-Punkte · Modulprüfung: Klausur, 90 Minuten

3. Sicherheit im Internet of Things

Das Internet der Dinge (IoT) ist ein Megatrend. Er umfasst sowohl Endverbrauchersysteme als auch industrielle Systeme und Technologien (Industrial IoT, oder IIoT). Es gibt eine zunehmende Anzahl miteinander verbundener Geräte, aus denen sich das Internet der Dinge zusammensetzt. Im Allgemeinen besteht die Architektur des Internet der Dinge aus Endgeräten, Cloud-Lösungen und Akteuren/Sensoren. Die Sicherheit des Internet der Dinge bringt verschiedene Themen zusammen, d.h. Netzwerkprotokolle, Software, Hardware, Kryptographie und Cloud Computing.
Kursinhalte
Grundlagen des Internets der Dinge (IoT) Einführung in das IoT
Architektur
Nichtindustrielles Internet der Dinge
Industrie 4.0 (industrielles IoT)
Angriffe auf das Internet der Dinge Schwachstellen, Bedrohungen und Risiken
Cyber-Angriffe und Gegenmaßnahmen
Security by Design Projektmanagement und der sichere Entwicklungs-Lebenszyklus
Statisches Testen
Dynamisches Testen
DevSecOps
Gerätesicherung im Internet der Dinge Sicherheitsrisiken
Design-Ziele
Operative Sicherheit Informations- und Cybersicherheitsmanagementsystem
Netzwerksicherheit
Gerätekonfiguration
Authentifizierung und Autorisierung
Cloud-Sicherheit Konzept des Fog-Computings
Bedrohungen für Cloud-Dienste im Internet der Dinge
Cloudbasierte Sicherheitsdienste
Absicherung der Cloud-Lösung
Big Data und künstliche Intelligenz Grundlagen
Überwachtes Lernen
Unüberwachtes Lernen
Fakten zum Modul: Niveau: Bachelor · 5 ECTS-Punkte · Modulprüfung: Examen, 90 Minuten

4. Automatisierung und Robotics

Ziel des Kurses ist es, den Studierenden einen Einblick in die Mess-, Regel- und Steuerungstechnik zu bieten sowie die Grundlagen der Robotik zu vermitteln. Hierzu wird den Studierenden dargelegt, mit welchen Methoden bestimmte Messgrößen ermittelt werden können und wie mit Messfehlern umgegangen wird. Auf diesen Grundlagen aufbauend werden verschiedene Sensoren vorgestellt und die Studierenden dazu befähigt, passende Sensoren anhand vorgegebener Kriterien auszuwählen. Der Kurs führt die Studierenden darüber hinaus in die Grundlagen der Regelungstechnik ein. Dabei werden den Studierenden die verschiedenen Möglichkeiten zur Beschreibung der Struktur und des Verhaltens von Regelsystemen veranschaulicht. Neben der Regelungstechnik werden auch die Grundlagen der Steuerungstechnik vermittelt. Die Studierenden erhalten eine kurze Einführung in binäre Zahlensysteme und die Boolesche Algebra und setzen sich darüber hinaus mit verschiedenen basalen Schaltungs- und Steuerungselementen auseinander. Zuletzt erhalten die Studierenden einen Einblick in die Robotik mit einem Schwerpunkt auf Industrieroboter. In diesem Zusammenhang erlernen die Studierenden die Beschreibung und Berechnung von Positionen und Bewegungen einzelner Glieder eines Roboterarms.
Kursinhalte
Grundlagen der Automatisierung Grundlegende Begriffe
Wirtschaftliche Aspekte
Automatisierungspyramide
Mess-, Steuer- und Regelsysteme
Grundlagen der Messtechnik Messgrößen und Einheiten
Formen von Messsignalen
Messmethoden
Messeinrichtungen
Bewertung von Messungen und Messfehler
Sensoren Funktion und Elemente von Sensoren
Kriterien zur Auswahl von Sensoren
Näherungsschalter
Fotoelektrische Sensoren
Ultraschallsensoren
Drehgeber
Kraft-, Drehmoment- und Druckmesser
Temparatursensoren
Bildverarbeitende Sensoren
Grundlagen der Regelungstechnik Elemente von Regelungssystemen
Strukturbeschreibung
Statische Verhaltensbeschreibung
Verhaltensbeschreibung im Zeitbereich
Verhaltensbeschreibung im Frequenzbereich
Praxisbeispiele
Grundlagen der Steuerungstechnik Grundprinzip und Elemente von Steuerungssystemen
Zahlendarstellungen
Boolesche Algebra
Schaltnetze, -werke und Speicher
Signalgeneratoren und Leistungsverstärker
Speicherprogrammierbare Steuerungen
Verbindungsprogrammierte Steuerungen
Einführung in die Robotik Begriffe und Einordnung
Grundlegende Elemente
Klassifikation von Robotern
Kinematik eines Roboters Koordinatensysteme und Bezugspunkte
Rotationen
Vorwärts- und Rückwärtstransformationen

Fakten zum Modul: Niveau: Bachelor · Unterrichtssprache: Deutsch · 5 ECTS-Punkte · Modulprüfung: Examen, 90 Minuten

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 Bachelor Studiengangs. Eine Weiterbildung auf Bachelor-Niveau vermittelt grundlegende Kenntnisse und Fähigkeiten in einem bestimmten Fachbereich.

Technische Voraussetzungen

Laptop mit Internetzugang.

05 Zielgruppen & Berufsperspektiven

- Arbeitssuchende
- Fachkräfte

Mögliche Berufsbilder: IoT-Entwickler, OT/ICS Security Engineer, Automatisierungsingenieur

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