

Blockchain und Kryptowährungen

Zertifikatskurs für Industrie und Praxis

November 20, 2025

Ihr Einstieg in eine der wichtigsten Schlüsseltechnologien der digitalen Zukunft.

Dieser Zertifikatskurs vermittelt praxisrelevantes Wissen über Blockchain-Systeme, moderne Kryptowährungen und deren sicherheitstechnische Grundlagen. Ideal für Fach- und Führungskräfte, Entwicklerinnen und Entwickler sowie Entscheidungsträger, die technologisches Verständnis mit strategischem Blick verbinden möchten.

Warum dieser Kurs?

- Verstehen Sie, wie Blockchain-Systeme wirklich funktionieren
- Erkennen Sie Chancen, Risiken und konkrete Anwendungspotenziale
- Lernen Sie moderne Kryptowährungen, Konsensmechanismen und Sicherheitsmodelle kennen
- Bewerten Sie Technologien wie Bitcoin, Hyperledger oder Corda fundiert
- Erhalten Sie ein offiziell FAU Zertifikat für Ihre berufliche Weiterentwicklung

Kursüberblick

Der Zertifikatskurs kombiniert theoretische Grundlagen mit praktischen Beispielen aus Industrie und Forschung. Er ist in drei Teile gegliedert:

Teil 1 – Grundlagen: IT-Sicherheit, Kryptografie, sichere Systeme

Teil 2 – Blockchain-Technologien: Architekturen, Plattformen, Vertrauensmodelle, Sicherheit

Teil 3 – Kryptowährungen: Bitcoin, Proof-of-Stake, Mining, Anonymität, alternative Währungen

Termine (Online)

Datum	Zeit	Thema
23.04.2026	18:45–20:15	Kickoff, Struktur der VL, Grundlagen
30.04.2026	18:45–20:15	Grundlagen der Kryptographie und der Konstruktion von Cryptocurrencies
07.05.2026	18:45–20:15	Anwendungen
21.05.2026	18:45–20:15	Blockchain Grundlagen
28.05.2026	18:45–20:15	Anonymität
11.06.2026	18:45–20:15	Das Bitcoin Protokoll
18.06.2026	18:45–20:15	Übung + Themen für die Hausarbeit
25.06.2026	18:45–20:15	Alternative Währungen
02.07.2026	18:45–20:15	Mining und alternative Mining Puzzles
09.07.2026	18:45–20:15	Übung + Klärung Hausarbeitsthemen

Präsenzveranstaltung

Datum	Bezeichnung
16.–17.05.2026	Blockcrypt Wochenende (Nürnberg, Fürther Straße oder online)

Teil 1: Grundlagen

Der erste Teil des Zertifikatskurses vermittelt ein grundlegendes Verständnis von IT-Sicherheit. Dazu gehören wesentliche Terminologien wie Sicherheit, Datenschutz, Authentizität und Integrität sowie die Frage, welche Garantien beweisbare Sicherheit bietet. Darüber hinaus wird diskutiert, wie sichere Systeme entworfen werden und warum nachträgliche Sicherheitsanpassungen besonders kostspielig sind.

- Grundlegende Terminologien: Sicherheit, Datenschutz, Authentizität, Integrität
- Beweisbare Sicherheit und Sicherheitsgarantien
- Schritte zur Entwicklung sicherer Systeme
- Kryptografische Verfahren: Hashfunktionen, Verschlüsselung, digitale Signaturen
- Kryptografische Standards

Teil 2: Blockchain-Technologie

Der zweite Teil bietet eine systematische Einführung in die Blockchain-Technologie. Dabei werden unterschiedliche Vertrauensmodelle (permissioned vs. permissionless) sowie die Abgrenzung zwischen Blockchain und Distributed Ledger Technology erläutert. Ebenso werden moderne Plattformen und praktische Einsatzgebiete vorgestellt.

- Grundlagen der Blockchain-Technologie
- Blockchain vs. Distributed-Ledger-Technologie
- Vertrauensmodelle: permissioned vs. permissionless
- Plattformen: Hyperledger, Corda und andere

Teil 3: Einführung in moderne Kryptowährungen

Moderne Kryptowährungen ermöglichen digitale Zahlungssysteme ohne zentrale Autorität. In diesem Teil werden grundlegende Konzepte, Sicherheitsmodelle und konkrete technische Umsetzungen vorgestellt. Zudem werden wirtschaftliche und regulatorische Aspekte betrachtet.

- Einführung in Bitcoin
- Proof-of-Stake-Verfahren (z. B. Algorand)
- Funktionsweise moderner Kryptowährungen
- Mining, Proof-of-Work und Konsensmechanismen
- Anonymität, Bitcoin und alternative Kryptowährungen