

Certificate of Advanced Studies (CAS)
Industrie 4.0
Von der Idee zur Umsetzung





Kurzbeschreibung

Industrie 4.0 steht für die intelligente Vernetzung von Maschinen, Menschen und Prozessen mittels Informations- und Kommunikationstechnologien. Sie bietet Unternehmen vielfältige Nutzungsmöglichkeiten, indem durch die Vernetzung der Systeme dynamische, echtzeitoptimierte und selbstorganisierende Wertschöpfungsnetzwerke entstehen. Diese Netzwerke ermöglichen die Optimierung nach verschiedenen Kriterien und bieten zahlreiche Möglichkeiten für Unternehmen, diese smarte Integration während des gesamten Lebenszyklus zu ihrem Vorteil zu nutzen.

Folgende Leitfragen stehen im Zentrum des Kurses:

- Welche Technologien treiben Industrie 4.0 voran und wie wirken sich diese Technologien auf die Industrie, Prozesse und Menschen aus?
- Welche Möglichkeiten bietet die intelligente Vernetzung für Unternehmen und wie entstehen dadurch Wertschöpfungsnetzwerke?
- Nach welchen Kriterien können diese Netzwerke optimiert werden und wie können individualisierte Produkte oder Dienstleistungen über den gesamten Lebenszyklus hinweg angeboten werden?
- Welche Schritte sind notwendig, um eine Idee in Industrie 4.0 zu realisieren, und welche Herausforderungen können dabei auftreten?

Durch praktische Übungen und interaktive Diskussionen werden die Teilnehmenden dazu angeregt, innovative Lösungen für reale industrielle Herausforderungen zu entwickeln. Der Kurs bietet somit eine einzigartige Gelegenheit, die Fähigkeiten und Kenntnisse zu erwerben, die notwendig sind, um in der Welt von Industrie 4.0 erfolgreich zu sein.

Struktur und Inhalt

| Modul | Inhalt | ECTS |
|---|---|-----------|
| Cyber-physische mechatronische Systeme und Smart-Factory-Konzepte | <ul style="list-style-type: none"> – Einführung in die Industrie 4.0 – Anwendungen und Einsatzbereiche – Elemente und Anwendungen von cyber-physischen Systemen (CPS) – Handlungsfelder in der Industrie 4.0 – Automatisierungspyramide – Smart-Factory-/Industrie-4.0-Konzepte und deren Anwendung – Rechtliche Grundlagen im Umgang mit Daten und Datenschutz – Risikomanagement im Kontext Industrie 4.0 | 3 |
| Internet of Things (IoT) | <ul style="list-style-type: none"> – Internet of Things als Gesamtsystem – Embedded Systems: Datenverarbeitung mit eingeschränkten Ressourcen – Low-Power-Wireless-Technologien – Vernetzung von Sensoren und Aktoren – Cyber Security und Requirements Engineering | 3 |
| Smart Services | <ul style="list-style-type: none"> – Service Design und Design Thinking – Neue industrielle Service-Modelle und Smart Service Engineering – Produkt-Service-Systeme (PSS) und -Transformation – Datenbasierte Wartungsentscheidungen – Detektions-, Diagnose- und Prognosemethoden im Kontext von Instandhaltungsstrategien – AAKR-Methodik – Predictive Maintenance mit Hilfe von AI | 3 |
| Neue Fertigungstechnologien und Geschäftsmodelle | <ul style="list-style-type: none"> – Digitale Zwillinge für Produkt und Produktion – Additive Fertigung mit Kunststoff und Metall – Virtual und Extended Reality in Produktion, Wartung und Betrieb sowie für Training – Grundlagen, Herausforderungen und Strategien der Geschäftsmodellierung in der Welt von Industrie 4.0 – Datenmanagement und Product Life Cycle Management | 3 |
| Total | | 12 |

Methodik

Das Ausbildungsprogramm beinhaltet eine Vielzahl von Aktivitäten. Dazu gehören Inputreferate, praxisorientierte Übungen, Fallstudien, Unternehmenspräsentationen, Gruppenarbeiten, Selbststudium, Kurzpräsentationen, Diskussionen und das Führen eines Lernjournals. Die Unterrichtstage umfassen stets Unterrichtseinheiten und praktische Arbeiten, in denen Sie das Erlernete durch die Anwendung auf konkrete Beispiele und kleine Fallstudien anwenden. Häufig arbeiten Sie in kleinen Teams. Vor- und Nachbereitung der Kurstage sind integrale Bestandteile und knüpfen an Vorwissen, Erfahrungen und Prozesse im eigenen Berufsumfeld an. Dies halten Sie in Ihrem persönlichen Lernjournal fest, welches ein zentrales Element des erfolgreichen Abschlusses bildet.

Unterrichtszeiten

Das «CAS Industrie 4.0 – von der Idee zur Umsetzung» wird berufsbegleitend absolviert. Der Unterricht findet einmal pro Woche am Donnerstag von 9:00 bis 17:00 Uhr (acht Lektionen) statt. Den individuellen Stundenplan erhalten die Studierenden spätestens einen Monat vor Studienbeginn. Die schulfreie Zeit richtet sich nach den Schulferien der Stadt Winterthur.

Durchführungsort

ZHAW Technopark
Gebäude MT
Technoparkstrasse 2
8406 Winterthur

Voraussetzung

Die Zulassung zu einem CAS setzt grundsätzlich einen Hochschulabschluss (Fachhochschule, HTL, HWV, Universität, ETH) voraus. Es können aber auch Praktikerinnen und Praktiker mit vergleichbarer beruflicher Kompetenz zugelassen werden, wenn ein Zulassungsgespräch mit der Studienleitung erfolgreich abgeschlossen wurde.

Studienleitung

Dr. Thomas Herrmann
Dozent Operations Management
und Operations Research
thomas.herrmann@zhaw.ch

Dozierende

Das Team der Dozierenden besteht aus ausgewiesenen Fachpersonen mit Kompetenzen im akademischen und praktischen Bereich.

Zum Team gehören unter anderem:

- Prof. Andreas Rüst, InES
- Dr. Thomas Palmé, IDP
- Dr. Michael Klaas, IMM
- Dr. Stefan Czerner, IPP
- Dr. Jürg Meierhofer, IDP
- Dr. Stephan Neuhaus, InIT
- Dr. Angela Beckenbauer, IIE

Abschluss/ECTS

Nach erfolgreichem Abschluss dieses CAS wird das Zertifikat «CAS Industrie 4.0 – von der Idee zur Umsetzung» erteilt. Die Studienleistung entspricht 12 ECTS-Punkten (European Credit Transfer System).

Informationsveranstaltung

Sie können sich über folgenden Link zu einer der regelmässig stattfindenden Informationsveranstaltungen anmelden:

www.zhaw.ch/engineering/weiterbildung

Anmeldung

Anmelden können Sie sich direkt unter www.zhaw.ch/engineering/weiterbildung.



Zürcher Hochschule
für Angewandte Wissenschaften

School of Engineering

Sekretariat Weiterbildung Winterthur
Technikumstrasse 9
CH-8401 Winterthur

Telefon +41 58 934 74 28
weiterbildung.engineering@zhaw.ch

