



Lernen von den Pionieren

Fit für Industrie 4.0 – Ausbildung zum Industrie 4.0 Praktiker

Zertifikatslehrgang

- 25.10.2021 Auftaktveranstaltung (online)
- 8.–10.11.2021 Fraunhofer IPA, Stuttgart
- 22.–24.11.2021 Bosch Connected Industry, Stuttgart

Vorwort

Die digitale Vernetzung in produzierenden Unternehmen geht immer schneller voran. Industrie 4.0 bietet große Chancen, die genutzt werden wollen. Dazu braucht es hervorragend ausgebildete Fach- und Führungskräfte an den Schnittstellen zur Produktion. Diese können u. a. aus den Bereichen Planung, Instandhaltung, Fertigungssteuerung, Logistik, Qualität und Prozessverbesserung oder IT kommen. Immer dann wenn es gilt, zu verantwortende Bereiche durch I4.0 zu verbessern und zu verschlanken, sind sie gefragt. In diesem Lehrgang lernen sie Innovationsfelder zu erkennen und kreative I4.0 Lösungen zu entwickeln und umzusetzen.

Die 5-tägige Ausbildung »Fit für Industrie 4.0« bildet Sie zum Industrie 4.0 Praktiker aus. Mit den Experten von Bosch Connected Industry und des Fraunhofer IPA haben Sie die Möglichkeit von den Erfahrungen in den Bereichen Produktionssteuerung der Zukunft, neue Geschäftsmodelle, Technologien für die Umsetzung (Praxisbeispiele) und Gestaltung der Arbeit von Morgen (Change Management) zu profitieren. Außerdem lernen Sie zahlreiche Anwendungsbeispiele »live« aus der Produktion kennen.

Die Ausbildung beinhaltet zwei Präsenzmodule. Das erste Modul absolvieren Sie beim Fraunhofer IPA, das zweite bei Bosch Connected Industry. Vorab haben Sie Gelegenheit, bei einer Online-Auftaktveranstaltung die beiden Organisationen und den Ausbildungsablauf genauer kennenzulernen. Begleitend können Sie das Wissen direkt in einem eigenen Projekt anwenden, wobei die Experten Sie unterstützen.

Stuttgart, im Juli 2021

Die Institutsleitung



40

FESTO

Die Veranstaltung auf einen Blick

Themen

- Einführung zu I 4.0 und Planspiel »Von Lean zu Industrie 4.0«
- Grundlagen und Zukunft der Produktionssteuerung
- Digitale Produktionssteuerung
- Transparenz in der Produktion und Cloud Umgebung in der Produktion / Cyber Security
- Geschäftsmodelle und Reifegradbewertung
- Technologien für eine vernetzte Fertigung
- Virtual und Augmented Reality
- Big Data, Smart Data und Datenanalyse
- Netzwerke, IT Infrastruktur und Datensicherheit / -schutz
- Arbeitsprozessanalyse, Veränderungen bei Neueinführung von Technologien, Denken vom Kunden aus und Projektmanagement sowie praktische Umsetzung von Projekten

Qualifikationsziele

Sie machen sich praxisbezogen mit der digital vernetzten Produktion vertraut:

- Sie kennen Möglichkeiten des Datenaustauschs auf der Maschinen-, Steuerungs- und Systemebene
- Sie können bei der Konzeption und beim Aufbau und Betrieb einer Industrie 4.0 Produktion unterstützen
- Sie sind in der Lage, Industrie 4.0 Projekte auf der Maschinen- und Steuerungsebene eigenverantwortlich durchzuführen

Zielgruppe

Produktionsmitarbeiter und Schnittstellenbereiche, Arbeitsvorbereitung, Fertigungssteuerung, Instandhaltung, Industrial Engineering, Prozessoptimierung, Logistik, Qualität, IT



Aufbau des Lehrgangs

**Online-Auftakt-
veranstaltung**
(ca. 1,5 Std.)

**1. Präsenz-
modul beim
Fraunhofer IPA**
(2,5 Tage)

**2. Präsenz-
modul bei
Bosch Connec-
ted Industry**
(2,5 Tage)

**Begleitende Anwendung des Wissens in einem
eigenen Projekt mit Unterstützung der Fachexperten
(optional)**

Programm

Online-Auftaktveranstaltung

25. Oktober 2021

14.30 Uhr

Einführung in die Ausbildung zum Industrie 4.0

Praktiker

- Vorstellung der Dozenten und Teilnehmer
- Einführung zu Industrie 4.0
- Zielsetzung und Aufbau des Lehrgangs
- Vorstellen der Projektarbeit und möglicher Projektthemen
- Klärung offener Fragen

16.00 Uhr

Ende des Webinars

Modul 1 | 1. Trainingstag am Fraunhofer IPA

8. November 2021

13.00 Uhr

Ankommen und Begrüßung

- Vorstellung und Erwartungen der Teilnehmer
- Ausblick

13.30 Uhr

Dr. Paul Thieme

Einführung zu Industrie 4.0

- Weg zur Digitalisierung – die 4. Industrielle Revolution
- Chancen und Risiken von Industrie 4.0
- Auswirkungen auf Unternehmen
- I4.0 Roadmapping – Leitfaden zur Umgestaltung der Produktion

14.15 Uhr

Ozan Yesilyurt, Henry Himmelstoß

Planspiel – Von Lean zu Industrie 4.0

- Hands-on Digitalisierung erleben
- Vom Kanban zur Digitalisierung
- Transparente Produktion mit Hilfe von Kennzahlen
- Fertigungssteuerung mit Manufacturing
- Execution System (MES)

17.15 Uhr

Paul Thieme

Zusammenfassung und Ausblick

17.30 Uhr Ende des 1. Trainingstages

Modul 1 | 2. Trainingstag am Fraunhofer IPA

9. November 2021

08.30 Uhr

Dr. Paul Thieme

Einführung in den 2. Tag

09.00 Uhr

Florian Maier, Andreas Schlereth

Grundlagen der Produktionssteuerung

- Einführung in die Produktionssteuerung der Zukunft
- Gruppenarbeit: Welche Funktionen brauche ich, um eine Produktion zu steuern?

09.45 Uhr Kaffeepause

10.00 Uhr

Florian Maier, Andreas Schlereth

Was muss die Produktionssteuerung in der Zukunft leisten?

- Einflüsse für eine aktive Produktionssteuerung der Zukunft
- Sechs Prinzipien der Digitalisierung in der Produktionssteuerung
- Überprüfung der identifizierten Funktionen mit der 5-Why-Methode
- Diskussion der Ergebnisse

11.00 Uhr Kaffeepause

11.15 Uhr

Florian Maier, Andreas Schlereth

Erarbeitete Funktionen in digitale Werkzeuge überführen

- Gebrauchsnutzen am durchgängigen Praxisbeispiel (Paperless Display)
- Methode für die Einführung digitaler Werkzeuge für die Produktionssteuerung
- Anwendung der Methoden in einer Gruppenarbeit

12.30 Uhr Mittagspause

13.30 Uhr Henry Himmelstoß

Führung durch das Future Work Lab

- Rundgang durch die Demonstrationswelt mit über 40 Use Cases in Themenbereichen wie vernetzte Produktion, Mensch-Roboter-Kollaboration und digitaler Assistenz
- Einblick in künftige Szenarien der Arbeitsteilung zwischen Mensch und Technik

14.30 Uhr

Fabian Haag

5G in der Produktion

15.15 Uhr Kaffeepause

15.30 Uhr

Daniel Stock, David Breunig

IT Strukturen in der Produktion – Cloud Umgebung in der Produktion und Cyber Security

- Cloud-basierte Integrationsszenarien
- Workshop zur Implementierung
- Praxisbeispiele aus Industrieprojekten
- Cyber Security

16.45 Uhr Dr. Paul Thieme

Zusammenfassung und Abschluss

17.15 Uhr Ende des 2. Trainingstages

Modul 1 | 3. Trainingstag am Fraunhofer IPA

10. November 2021

08.30 Uhr

Einführung in den 3. Tag

08.45 Uhr

David-Maximilian Dörr

Geschäftsmodelle für die Produktion der Zukunft

- Was ist ein Geschäftsmodell?
- Beispiele für erfolgreiche Geschäftsmodelle produzierender Unternehmen
- Auswirkungen der neuen Geschäftsmodelle die Produktion und auf die Produktionsmitarbeiter

10.00 Uhr Kaffeepause



10.15 Uhr

Ramez Awad

Grundlagen der Mensch Roboter Kollaboration (MRK)

- Nutzen, Potenziale und Grenzen von MRK
- Anwendungsbeispiele
- Relevante Sicherheitsstandards
- Planung und Implementierung von Sicherheit in MRK anhand eines Beispiels

12.00 Uhr Mittagspause

13.00 Uhr

Oliver Refle

Grundlagen des 3D Druck – Teil 1

- Überblick über industriell relevante 3D-Druck-Verfahren
- Aktueller Stand: Einsatz additiver Verfahren im professionellen Umfeld

15.00 Uhr Kaffeepause

15.15 Uhr

Oliver Refle

Grundlagen des 3D Druck – Teil 2

Live-Demonstration verschiedener Bauteile und Anwendungsbeispiele

16.30 Uhr

Dr. Paul Thieme

Vorbereitung der Projektarbeit (optional)

17.00 Uhr Dr. Paul Thieme

Zusammenfassung und Abschluss

17.15 Uhr Ende des 3. Trainingstages

Modul 2 | 4. Trainingstag bei Connected Industry

22. November 2021

13.00 Uhr

Ankommen – Warm Up der Teilnehmer

13.45 Uhr

Grundlegende Technologien für eine vernetzte Fertigung

- Automatisierungspyramide und Vernetzung
- Cyberphysische Systeme
- Sensoren und Aktoren

15.30 Uhr

Mobile maintenance mit Virtual und Augmented Reality

- Generelles Konzept
- Use Cases im Bereich Lernen
- Use Cases im Bereich Maintenance

17.30 Uhr

Individuelle Projektberatung

Austausch über den Stand der Projektarbeit mit Experten von Bosch bzw. des Fraunhofer IPA (Auswahl in Abhängigkeit vom Projekt)

18.15 Uhr Ende des 4. Trainingstages

Modul 2 | 5. Trainingstag bei Connected Industry

23. November 2021

08.30 Uhr

Einführung in den 5. Tag

08.40 Uhr

Big Data und Smart Data

- Begriffsklärung
- Grundlagen

09.00 Uhr

Datenanalyse, Data Analytics und Data Mining

- CRISP Prozess Modell für Data Mining (Cross-Industry Standard Process for data mining)
- Daten Auswertungen mit Tableau
- Daten Auswertung mit KNIME
- Konkrete Crisp Beispiele aus dem Werk

10.30 Uhr Kaffeepause

10.45 Uhr

Netzwerke und IT Infrastruktur

- IT-Infrastruktur
- Netzwerkkomponenten
- Aufbau eines IT Netzwerks
- Sicherheitszonen und IT Security

12.40 Uhr Mittagspause (im Werk)

13.15 Uhr

Datensicherheit und Datenschutz

- Datenübertragung
- Datenrecht und Datenschutzgrundverordnung
- Datensicherheit

15.00 Uhr

Industrie 4.0 Werksführung

- Unterstützung der Produktion durch I4.0 Logistiksysteme
- Data Analytics zur Optimierung der Produktion

17.15 Uhr

Individuelle Projektberatung

Austausch über den Stand der Projektarbeit mit Experten von Bosch bzw. des Fraunhofer IPA (Auswahl in Abhängigkeit vom Projekt)

18.15 Uhr Ende des 5. Trainingstages

Modul 2 | 6. Trainingstag bei Connected Industry 24. November 2021

08.30 Uhr

Einführung in den 6. Tag

08.40 Uhr

Arbeitsprozessanalyse

- Analyse von Arbeitssystemen
- Analyse von Veränderungen durch I4.0 Technologien

09.30 Uhr

Veränderungen bei Neueinführung von Technologien

Analyse von Mensch, Technik und Organisation

10.15 Uhr Kaffeepause

10.30 Uhr

Produkt-Einführungen als Change Projekte

- Erfolgsfaktoren von Change Management
- Change Management Werkzeuge in der Praxis

12.00 Uhr Mittagspause

13.00 Uhr

Denken vom Kunden aus

- Vorgehensweise und Werkzeuge für die Praxis
- Anwendung von UX (User Experience) und Design Thinking
- Voraussetzungen für Innovation: Wie werden Voraussetzungen für Innovationen geschaffen?

14.45 Uhr Kaffeepause

15.00 Uhr

Projektmanagement und praktische Umsetzung von Projekten

- Klassisches und agiles Projektmanagement
- Vor- und Nachteile beider Vorgehensweisen Anwendung auf das Projekt

16.45 Uhr

Zusammenfassung und Abschluss des 2. Moduls

17.00 Uhr Ende des 6. Trainingstages

Referierende

Referierende vom Fraunhofer IPA

Dipl.-Wi.-Ing. Ramez Awad

Gruppenleiter

Montageautomatisierung

David Breunig, M.Sc.

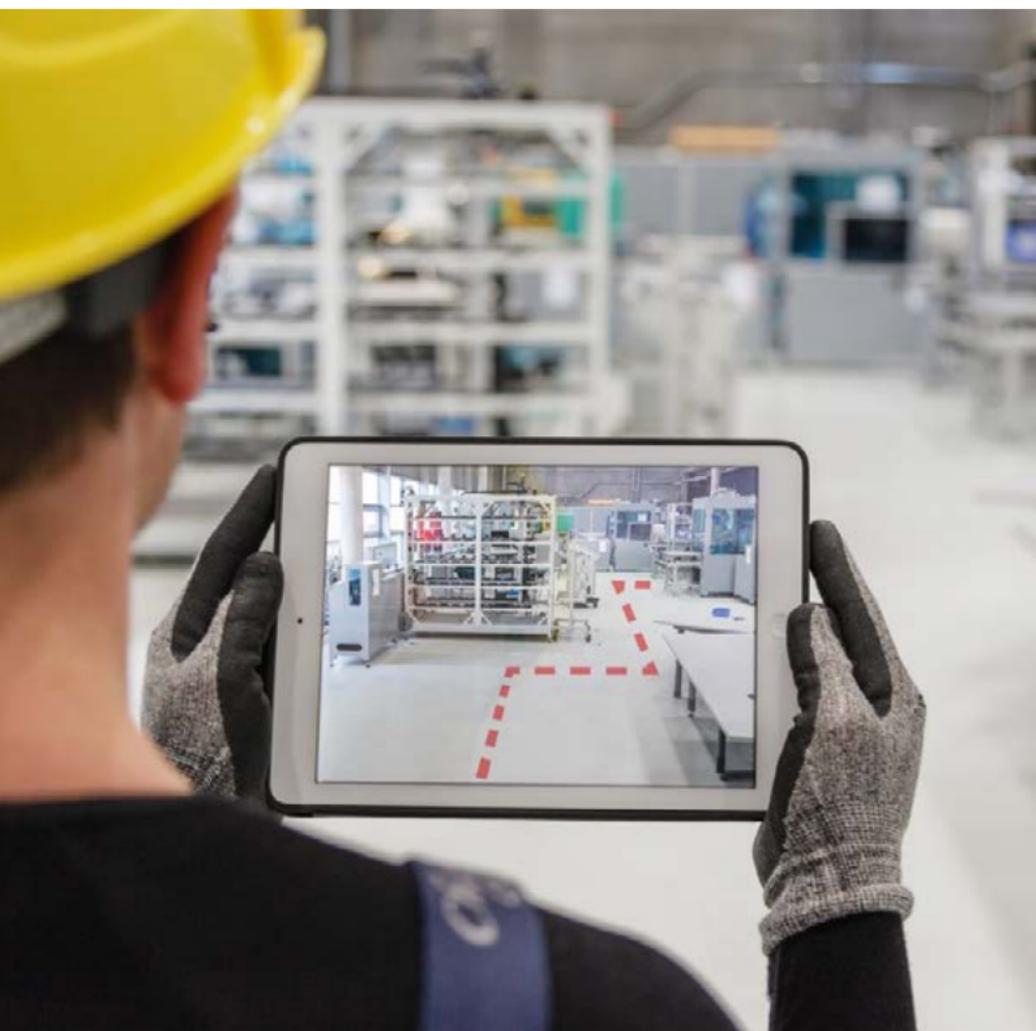
Fachexperte

Produktions-IT Architekturen und Integration

David-Maximilian Dörr, M.Sc.

Fachexperte

Unternehmens- und Produktionsstrategie



Henry Himmelstoß, MBA

Fachexperte

Produktions-IT Architekturen und Integration

Florian Maier

Fachexperte

IT-Anwendungen und Services für die Produktion

Dipl.-Ing. Oliver Refle

Abteilungsleiter

Zentrum für additive Produktion

Andreas Schlereth

Fachexperte

IT-Anwendungen und Services für die Produktion

Dr.-Ing. Paul Thieme

Projektleiter

IT-Anwendungen und Services für die Produktion

Ozan Yesilyurt, M.Sc.

Fachexperte

IT-Anwendungen und Services für die Produktion

Referierende von Bosch Connected Industry

Axana Sautermeister

Trainingsentwicklung und Trainerin für I4.0,

Training Academy for Connected Industry (BCI/STA)

Matthias Heller

Nexeed Shopfloor Automation Platform development

Frank Markert

Trainer Data Security und Nexeed Controls

Organisatorisches

Veranstaltungsmanagement

Sema Bardzinski

Telefon +49 711 970-1208

event@ipa.fraunhofer.de

Teilnahmegebühr

Die Teilnahmegebühr beträgt **€ 2.450,-** pro Person.

In dieser Gebühr sind enthalten: Teilnahme an allen Vorträgen, (digitale) Seminarunterlagen, Mittagsimbiss, Erfrischungen während der Pausen.

Veranstaltungsort

Modul 1:

Fraunhofer IPA

Nobelstraße 12, 70569 Stuttgart

Modul 2:

Bosch Connected Industry

Leitzstraße 47, 70469 Stuttgart

Anmeldung

event@ipa.fraunhofer.de

www.ipa.fraunhofer.de/i40-praktiker

Nach der Anmeldung werden Ihnen Rechnung und weitere Informationen (insbesondere zum Umgang mit der Pandemie-Situation) zugesandt.

Anmeldeschluss ist Montag, 1. November 2021.

Die Teilnehmerzahl ist begrenzt.

Ummeldung / Abmeldung

Eine Ummeldung auf einen anderen Teilnehmenden ist jederzeit kostenlos möglich.

Wir bitten um Verständnis, dass wir Ihnen bei Abmeldungen bis 10 Tage vor Veranstaltungsbeginn € 250,- berechnen. Nach diesem Termin ist die volle Teilnahmegebühr fällig.





Fraunhofer
IPA



Veranstalter

Fraunhofer IPA
Nobelstraße 12
70569 Stuttgart