

IEM ACADEMY

# DAS ENGINEERING DER ZUKUNFT GESTALTEN

Mit Weiterbildungen für Fach- und Führungskräfte



# EDUCATE TO INNOVATE

Werden Sie zum Gestalter der Zukunft



## Die IEM Academy

... ist die Weiterbildungseinrichtung des Fraunhofer-Instituts für Entwurfstechnik Mechatronik (IEM). Wir bündeln das Know-how aus Forschungs- und Industrieprojekten und entwickeln daraus hochwertige Weiterbildungslösungen für Fach- und Führungskräfte, damit Sie den Markt aktiv mitgestalten und langfristig erfolgreich agieren können.

Unsere Lernangebote bieten Fach- und Führungskräften eine exzellente Möglichkeit zur individuellen Weiterbildung, Professionalisierung und Persönlichkeitsentwicklung in den Zukunftsthemen des Engineerings.

Unsere fünf Kurswelten adressieren die Kernthemen des modernen Engineerings. In den jeweiligen Fachtrainings bauen Sie die notwendigen Kompetenzen auf, um Ihr Arbeitsumfeld zu analysieren, zukunftsfähige Strukturen und Prozesse zu entwickeln und die notwendigen Anpassungen in Ihrer Organisation umzusetzen. Dabei gehen wir stets auf Ihre individuellen Bedürfnisse ein und vermitteln Ihnen die richtige Kombination aus Mindset, Skillset und Toolset. Kompetente Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, gemeinsam entwickelte Konzepte sowie eine erneuerungsfähige Organisation sind die nachhaltige Basis für die Zukunft eines erfolgreichen Unternehmens.

Alle aufgeführten Lernangebote können Sie auch als firmeninterne **Inhouse-Veranstaltung** buchen, digital oder in Präsenz. Ihr Wunschthema ist noch nicht dabei oder nicht auf Ihre individuellen Bedürfnisse zugeschnitten? Kein Problem. Nehmen Sie einfach Kontakt mit uns auf. Gemeinsam finden wir die passende Lösung für Ihr Qualifizierungsvorhaben.

Auf den folgenden Seiten finden Sie unsere **offenen Schulungsangebote** übersichtlich nach Kurswelten geordnet. Weitere Informationen dazu finden Sie auf unserer Webseite unter: [www.iem.fraunhofer.de/academy](http://www.iem.fraunhofer.de/academy)

Wir freuen uns über Ihre Anfrage.

*Herzlichst,*

Katharina Altemeier  
Leiterin der IEM Academy



Profitieren Sie von  
unseren flexiblen  
Lösungen

# LÖSUNGEN FÜR UNTERNEHMEN

## Weiter mit Bildung

Wir stehen Ihnen zur Seite: Von der ersten Idee, über die Umsetzung eines für Sie optimalen Lernangebots bis zum Projekterfolg!

### INITIAL ASSESSMENT

Sie wünschen sich eine maßgeschneiderte Weiterbildung für Ihr Unternehmen, haben aber bisher nur ungefähre Vorstellungen? Kein Problem - im Rahmen unseres Initial Assessments lernen wir Sie und Sie uns kennen. So kommen wir systematisch zu einem optimalen Weiterbildungsangebot für Sie!

---

### DIGITALE LERNINHALTE

Sie möchten Lerninhalte zeit- und ortsunabhängig nutzen? Wir produzieren hochwertige, multimediale Inhalte und erstellen digitale Lernarrangements. Mit unserem modernen LMS sind wir in alle Richtungen digital anschlussfähig.

---

### INDIVIDUALENTWICKLUNGEN

Für jeden Bereich unserer Kernkompetenzen bieten wir individuell konzipierte Schulungen an. So können wir auf die spezifischen Anforderungen Ihrer Organisation eingehen, Inhalte modifizieren und Formate finden, die optimal zu Ihrer Zielgruppe passen. Entwickeln Sie mit uns ein maßgeschneidertes Lernangebot!

---

### COACHING

Wir legen großen Wert auf den Transfer des Gelernten in die berufliche Praxis. Deshalb bieten wir Coachings an, um das Gelernte in die Praxis umzusetzen. Unsere Trainer unterstützen Sie dabei, Herausforderungen zu reflektieren und Lösungen zu entwickeln.

---

### INHOUSE SCHULUNGEN

Sie möchten eine Gruppe von Mitarbeitenden schulen? Gemeinsam mit Ihnen realisieren wir eine Inhouse-Schulung. Fachlich exzellent und methodisch so aufbereitet, dass alle Teilnehmenden mit Freude lernen - geleitet durch unsere Expertinnen und Experten an Ihrem Wunschort und zu Ihrem Wunschtermin.

---

### PROJEKTE

Nach der Schulung ist vor dem Projekt! Eine Schulung in der IEM Academy kann der Startschuss für ein Projekt mit dem Fraunhofer IEM sein. Bestens vorbereitet entwickeln wir gemeinsam mit Ihnen Lösungen im Kontext des modernen Engineerings.

---

# SERVICES UND BUCHUNG

Organisatorisches auf einen Blick



## DETAILS ZU IHRER WEITERBILDUNG

Sie finden alle Schulungen auf unserer Webseite unter [www.iem.fraunhofer.de/academy](http://www.iem.fraunhofer.de/academy). Dort finden Sie alle Informationen, wie Inhalte, Termine, Veranstaltungsorte etc. sowie genaue Angaben zu den Systemvoraussetzungen der Live-Online-Trainings.

Die vollständigen Geschäftsbedingungen finden Sie als Download unter: <https://bit.ly/3ijX0du>

## TEILNAHMEGEBÜHR

Die Teilnahmegebühr für Präsenzveranstaltungen beinhaltet, soweit nicht anders angegeben, ein gemeinsames Mittagessen pro vollem Seminartag, Pausenverpflegung und umfangreiche Arbeitsunterlagen. Hotelübernachtungen sind nicht enthalten.

Bei den Live-Online-Trainings beinhaltet die Teilnahmegebühr den Zugang zu unserer IEM Lernwelt. Dort finden Sie bequem und übersichtlich die wichtigsten Informationen rund um Ihre Weiterbildung sowie umfangreiche Arbeitsunterlagen.

In der Regel stellen wir die Teilnahmegebühr nach der Veranstaltung mit sofortigem Zahlungsziel in Rechnung. Bei Online-Schulungen wird die Gebühr sofort nach der Anmeldung in der IEM Lernwelt in Rechnung gestellt.

## VERTRETUNG/UMBUCHUNG/STORNIERUNG

Sie können jederzeit einen Vertreter anstelle eines angemeldeten Teilnehmers benennen. Für Sie entstehen keine zusätzlichen Kosten.

Bei Nichterreichen der Mindestteilnehmerzahl behalten wir uns vor, den Kurs abzusagen. Eine Absage des Kurses durch uns erfolgt per E-Mail. Gerne buchen wir Sie kostenfrei auf den nächstmöglichen Termin um.

## HOTELRESERVIERUNGEN

Gerne sind wir Ihnen bei der Suche nach einem Hotel behilflich oder nehmen nach Absprache die Reservierung für Sie vor. Die Übernachtungskosten sind direkt vor Ort im Hotel zu begleichen. Eine Abrechnung über die Fraunhofer IEM Academy ist nicht möglich.

## IMMER FÜR SIE ERREICHBAR



Fraunhofer IEM Academy  
Zukunftsmeile 1  
33102 Paderborn



[academy@iem.fraunhofer.de](mailto:academy@iem.fraunhofer.de)



Katharina Altemeier  
+49 5251 5465-252

Oliver Lummer  
+49 5251 5465-256



# UNSERE LERNORTE

Vielfältig statt eintönig



## IDEENTRIEBWERK

Die Kombination aus stilvollem Design und flexiblem Mobiliar macht das Ideentriebwerk zum idealen Ort für kreatives Lernen. Ob Design Thinking, Pitches oder Prototyping - die multifunktionale Ausstattung in verschiedenen Bereichen schafft eine inspirierende Lernumgebung für die unterschiedlichsten Settings unserer Weiterbildungsangebote.



## SECURE ENGINEERING LAB

Spezielle Lerninhalte erfordern spezielle Lernorte. Im Secure Engineering Lab können Sie die sichere Softwareentwicklung multimedial und interaktiv mit neuesten Technologien trainieren. Hier erleben Sie z. B. Szenarien von Cyberangriffen und üben mögliche Abwehrmaßnahmen in Echtzeit.



## SYSTEMS ENGINEERING LIVE LAB

Im Systems Engineering Live Lab können Sie das Engineering der Zukunft schon heute erleben. An flexiblen Tischen, Whiteboards und Bildschirmen arbeiten Sie interdisziplinär zusammen. Hier entwickeln und realisieren Sie technische Systeme und intelligente Produkte von morgen: schnell, effizient und zuverlässig.



## ROBOTICS LAB

In unserem Robotics Lab können Sie die Digitalisierung der Automatisierungstechnik live erleben. Forschungsschwerpunkte sind kollaborative Roboter, sensorgeführte Robotersysteme, intelligente Werkzeuge sowie durchgängige Entwicklungsprozesse. Mit unseren Robotern können Sie eigene Lösungen entwickeln und testen.



## IOT XPERIENCE CENTER

Der Raum für die Zusammenarbeit zwischen Industrie und Forschung. Die neuen Räumlichkeiten bieten Zugang zu modernen IoT-Methoden, -Anwendungen und -Technologien, wie einem 5G Campus-Netzwerk. Auf insgesamt 750 m<sup>2</sup> wird das Internet der Dinge entlang des Produktlebenszyklus erlebbar gemacht.



## IEM LERNWELT

Mit unserer modernen LCMS-Lösung können wir alle Formen des digitalen Lernens bedienen. Ob Live-Online-Training, E-Learning oder Blended Learning - wir finden für Sie den optimalen Mix. Die IEM Lernwelt ist die Infrastruktur, die sich flexibel Ihren Wünschen anpasst und digitale Lernerlebnisse entstehen lässt.



# ENTDECKEN SIE UNSERE KURSWELTEN

## INNOVATIONSMANAGEMENT

7

- Grundlagen des Innovationsmanagements 8
- Agilität im Innovationsprozess 9
- Business Model Innovation für produzierende Unternehmen 10
- Digital Transformation Champion 11

## SYSTEMS ENGINEERING

12

- Grundlagen des Systems Engineerings 13
- Modellbasiertes Systems Engineering mit SysML 14
- Systems Thinking for Teams 15
- Product Lifecycle Management (PLM) 16

## INDUSTRIAL DATA ANALYTICS

17

- Industrial Data Analytics strategisch planen 18
- Industrial Data Analytics praktisch umsetzen 19

## SECURE SOFTWARE ENGINEERING

20

- Security Champion Training 21
- Kryptografie sicher nutzen 22
- Maschinen sicher entwickeln 23
- Software Security Training für Entwickler:innen 24
- Software Security Training für Product Owner und Führungskräfte 25


## AUTOMATION AND ROBOTICS

26

- Steuerungstechnik 27
- Industrial Robotics 28



# DIE PRODUKTE VON MORGEN HEUTE DENKEN



Entdecken Sie unsere Kurswelt zum Innovationsmanagement

**Sie wollen neue Ideen? Wir zeigen Ihnen den Weg zu echten Innovationen!**

Von der Identifikation neuer Ideenquellen über die Ideengenerierung und -auswahl bis hin zum fertigen Geschäftsmodell - mit unseren Trainings im Bereich Innovationsmanagement lernen Sie, wie Sie aus Ihren Ideen echte Innovationen machen und eine förderliche Innovationskultur in Ihrem Unternehmen etablieren.

Dabei tauchen Sie Schritt für Schritt in die einzelnen Phasen des Innovationsprozesses ein und gewinnen ein tiefes Verständnis für die Grundlagen, wirkungsvollen Methoden und Instrumente. Die neu gewonnenen Erkenntnisse können Sie direkt auf Ihr Unternehmen übertragen. Auch Ihr Geschäftsmodell wird auf den Prüfstand gestellt. Sie lernen, Chancen und Risiken zu erkennen, wirksame Maßnahmen

abzuleiten und Ihr Geschäftsmodell so umzugestalten, dass es Ihre Wettbewerbsposition nachhaltig stärkt. Nach der Weiterbildung sind Sie in der Lage, Potenziale entlang Ihres Innovationsprozesses zu identifizieren, Prozesse zu bewerten und neu zu definieren. Unser Innovationsmanagement-Baukasten unterstützt Sie dabei, so dass Sie Innovationsworkshops selbst durchführen und Innovationen aktiv umsetzen können.

Unsere Lernangebote zum Innovationsmanagement sind sowohl als offene Schulungen als auch als Inhouse-Veranstaltungen verfügbar. Starten Sie durch und entwickeln Sie mit uns Ihre nächste marktfähige Innovation!

# GRUNDLAGEN DES INNOVATIONSMANAGEMENTS



## Neue Ideen entwickeln und marktfähig machen

### Wie kann sich Ihr Unternehmen trotz fortschreitender Digitalisierung und zunehmendem Wettbewerb am Markt behaupten?


Lernen Sie in unserem Training, wie Sie Erfolgsmethoden gezielt einsetzen, um neue, zukunftsweisende Geschäftsmodelle zu entwickeln und Ihr Unternehmen damit fit für die Zukunft zu machen. Darüber hinaus erfahren Sie, wie Sie innovatives Denken und Handeln in Ihrer Organisation verankern.

## Themenschwerpunkte


- Von Impulsen für Innovationen zur Umsetzung von Ideen
- Überblick Innovationsmanagement-Baukasten
- Value Proposition Design / Customer Journey Mapping
- Lean Startup und Design Thinking
- Vereinbarkeit mit dem Tagesgeschäft
- Gestaltungsmöglichkeiten für Innovationsorganisation, -kultur und -strategie
- Innovation Management Canvas

## Ihr Nutzen

- Sie kennen die Grundlagen des Innovationsmanagements und können effiziente Prozesse und Methoden auf Ihr Unternehmen anwenden.
- Sie können Ideen, Impulse und Konzepte effizient strukturieren, zielgerichtet weiterentwickeln und Innovationen erfolgreich umsetzen.
- Mit Hilfe des Innovationsmanagement-Baukastens können Sie das Erlernte systematisch im eigenen Unternehmen umsetzen.

 12 Stunden

 € 1.250,-

 Präsenz oder Online

 Auch als Inhouse-Training

 Deutsch

 [academy@iem.fraunhofer.de](mailto:academy@iem.fraunhofer.de)

### Aktuelle Termine



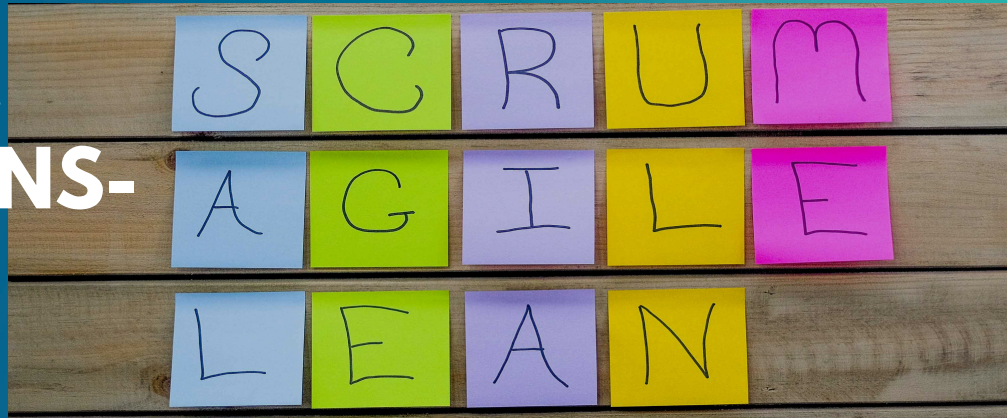
Es gibt viele gute Ideen. Aber nur, wenn Sie eine Idee systematisch weiterentwickeln, kann daraus eine Innovation werden. Wir zeigen Ihnen den Weg zur erfolgreichen Innovation!



**Laban Asmar**  
Experte & Trainer  
Innovationsmanagement



# AGILITÄT IM INNOVATIONS-PROZESS



## In drei Schritten zur erfolgreichen Innovation

**Wie kann ich den Innovationsprozess von der Problemstellung, über die Idee bis hin zur Validierung beschleunigen und damit die Wahrscheinlichkeit einer erfolgreichen Umsetzung erhöhen?**


In unserer Schulung lernen Sie, Ideen entlang des agilen Innovationsprozesses zu entwickeln – praxisorientiert anhand Ihrer eigenen Problemstellung. Entlang des gesamten Innovationsprozesses entwickeln wir gemeinsam Ihre Idee.

## Themenschwerpunkte


- Scheitern und Erfolgsfaktoren von Innovationen
- Agilität im Innovationsprozess (PLAN-BUILD-EXPERIMENT)
- PLAN: Problemidentifikation und Ideenfindung
- BUILD: Prototyping-Tools und -Techniken, Validierungsmethoden
- EXPERIMENT: Planung, Durchführung und Auswirkungen agiler Experimente
- Ausblick: Prototyp fertig - Was nun?

## Ihr Nutzen

- Sie erhalten aktuelles (Forschungs-)Wissen und praktische Einblicke in agile Methoden, Prozesse und Arbeitsweisen, um Ihre Innovationsprozesse zu optimieren.
- Sie entwickeln konkrete Lösungsideen für relevante Problemstellungen und können diese in der Praxis umsetzen.
- Sie erwerben die Fähigkeit, eigene Ideen zu generieren, Prototypen zu erstellen, diese mit bewährten Werkzeugen zu validieren und in Ihrem Unternehmen zu implementieren.
- Sie profitieren von umfassenden Methoden und Werkzeugen – von der Vorbereitung bis zur Nachbereitung des agilen Innovationsprozesses – um eine nachhaltige Umsetzung sicherzustellen.

 ca. 17 Stunden

 € 1.250,-

 Präsenz

 Auch als Inhouse-Training

 Deutsch

 [academy@iem.fraunhofer.de](mailto:academy@iem.fraunhofer.de)

### Aktuelle Termine



Agil zu sein bedeutet auch Veränderungen proaktiv anzugehen. Machen Sie jetzt den ersten Schritt und kommen Sie systematisch zu Ihrer nächsten Innovation!



**Laban Asmar**  
Experte & Trainer  
Innovationsmanagement

# BUSINESS MODEL INNOVATION



## Das eigene Geschäftsmodell in Frage stellen – neue Chancen ergreifen

**Trends wie Nachhaltigkeit, Digitalisierung und Globalisierung verändern den Markt. Welche Chancen und Risiken ergeben sich daraus für Ihr Unternehmen? Wie müssen Sie Ihr Geschäftsmodell daraufhin anpassen?**

Stellen Sie Ihr Unternehmen auf den Prüfstand. Lernen Sie in unserem Training, wie Sie Geschäftsmodelle hinterfragen, bewerten und erfolgreich weiterentwickeln.

### Themenschwerpunkte

- Grundlagen Innovationsmanagement
- Chancen und Risiken neuer digitaler Geschäftsmodelle (Pay-per-Use-/ Remote-Service-/ Two-Sided-Market-Geschäftsmodelle)
- GEMINI-Kartenset Geschäftsmodellmuster
- Value Proposition Design
- Business Model Canvas
- Wertschöpfungsmodellierung
- Erstellung einer Value Proposition
- Entwicklung eines Geschäftsmodells

### Ihr Nutzen

- Sie kennen die Grundlagen der Geschäftsmodellinnovation und können bewährte Verfahren und Vorgehensweisen anwenden.
- Sie können systematisch neue Geschäftsideen und -modelle für Ihr Unternehmen (weiter-)entwickeln und dieses für die Präsentation vor Stakeholdern zu visualisieren.
- Sie erhalten wertvolle Impulse durch Best-Practice-Beispiele aus der industriellen Praxis.



1 Tag



€ 950,-



Präsenz oder Online



Auch als Inhouse-Training



Deutsch



[academy@iem.fraunhofer.de](mailto:academy@iem.fraunhofer.de)



**Aktuelle Termine**



Nicht nur Produkte, sondern auch Geschäftsmodelle müssen ständig weiterentwickelt werden. Wir zeigen Ihnen, wie die Transformation ganzheitlich gelingt!



**Kai Ellermann**

Experte & Trainer  
Innovationsmanagement



# DIGITAL TRANSFORMATION CHAMPION



## Von der Fachkraft zum Digitalisierungsmanager

**Welche Digitalisierungsstrategie benötigen Sie für Ihr Unternehmen zur zielgerichteten und erfolgreichen digitalen Transformation?**

Ob Geschäftsmodell, Produkt oder Prozesse – die Digitalisierung erfordert eine vielfältige Anpassung im gesamten Unternehmen. Entwickeln Sie mit uns Ihre unternehmensindividuelle Digitalisierungsstrategie!

## Themenschwerpunkte

- Grundlagen der digitalen Transformation
- Datenbasiertes Produktmanagement
- Digitale Arbeitswelt und Unternehmenskultur 4.0
- Mensch-Maschine Interaktion & intelligente Produktion
- Data-Analytics und Potenzialanalyse
- Digitalisierungsprojekte und Transformationsprozesse
- Unternehmensindividuelle Digitalisierungsstrategie

## Ihr Nutzen

- Sie erhalten einen strukturierten und kompakten Überblick über Methoden und Vorgehensweisen im Kontext Digitalisierungsstrategie.
- Sie erarbeiten eine unternehmensindividuelle Digitalisierungsstrategie auf Basis Ihres digitalen Reifegrads.
- Sie pitchten Ihr Konzept vor einer hochkarätigen Jury und profitieren von ausführlichem Feedback der Experten aus Industrie und Wissenschaft.
- Sie erleben Digitalisierung zum Anfassen im IoT-Xperience Center anhand von Demonstratoren und Best Practices aus der Industrie.



ca. 30 Stunden



€ 1.799,-



Hybrid (Präsenz und Online)



Auch als Inhouse-Training



Deutsch



academy@iem.fraunhofer.de



**Aktuelle Termine**




Nur mit der richtigen Strategie stellen Sie sicher, dass Sie sich bei der digitalen Transformation nicht verzetteln und gleichzeitig alle Potenziale der Digitalisierung für Ihr Unternehmen ausschöpfen!



**Magdalena Förster**  
Expertein & Trainerin  
Digitale Transformation

# KOMPLEXITÄT BEHERRSCHEN



## Entdecken Sie unsere Kurswelt zu Systems Engineering

**Sie wollen Produkte schnell und effizient entwickeln? Wir helfen Ihnen, komplexe Entwicklungsprojekte zu meistern!**

Systems Engineering ist ein interdisziplinärer Ansatz, um komplexe technische Systeme effektiver und effizienter zu entwickeln, zu betreiben und zu warten. Es umfasst den gesamten Systemlebenszyklus - von der Konzeption bis zur Entsorgung und ermöglicht die Optimierung von Systemanforderungen, -risiken und -kosten sowie die Verbesserung der Zusammenarbeit zwischen den beteiligten Funktionen und Disziplinen.

Lernen Sie in unseren Schulungen die Vorteile des Systems Engineerings kennen und wie Sie mit systemischen Ansätzen, Methoden und neuen

Herangehensweisen zentrale Herausforderungen in Ihren Entwicklungsprojekten meistern.

Ob für Führungskräfte, Softwareentwickler oder das gesamte Projektteam: Wir bieten für jede Zielgruppe ein bedarfsgerechtes Training.

Unsere Trainings werden von erfahrenen und qualifizierten Trainern durchgeführt, die über umfangreiche Erfahrung in der praktischen Anwendung von Systems Engineering verfügen und Sie individuell betreuen und unterstützen.



# GRUNDLAGEN DES SYSTEMS ENGINEERINGS



## Meistern Sie die Herausforderungen von komplexen technische Systemen

### Wie kann Ihr Unternehmen auf die steigende Komplexität und die verkürzten Entwicklungszeiten technischer Systeme reagieren?


Lernen Sie in unserem Training die Einsatzgebiete des Systems Engineering kennen und erfahren Sie, wie Sie die Effizienz Ihrer Entwicklungsarbeit steigern können und welche Aspekte Sie bei der Umsetzung in Ihrem Unternehmen beachten müssen.

### Themenschwerpunkte


- Systemtheorie und Systemdenken - Was ist ein System?
- Interdisziplinäre Arbeitsweisen fördern und fordern
- Rollen und Mehrwert von Systems Engineering im Entwicklungsprozess anhand von Fallbeispielen
- Phasen des Entstehungsprozesses
- Analyse: Umfeld und Anwendungsszenarien
- Synthese: Funktionen, Systemarchitektur und Verhalten
- Ganzheitliche Betrachtung in den Ebenen: Mensch, Organisation und Technik

### Ihr Nutzen

- Sie erhalten eine Übersicht nützlicher Methoden, Tools und Modellierungssprachen, um die Komplexität in Entwicklungsprozessen zu beherrschen.
- Sie erfahren, welche Aspekte bei der Implementierung von Systems Engineering in Ihrer Organisation zur Übergabe an den Kunden, berücksichtigt werden müssen.
- Sie werden bei Interesse Teil der Systems-Engineering-Community und profitieren von exklusiven Einladungen zu Fachevents des Fraunhofer IEM.

 16 Stunden

 € 1.360,-

 Präsenz oder Online

 Auch als Inhouse-Training

 Deutsch

 [academy@iem.fraunhofer.de](mailto:academy@iem.fraunhofer.de)

### Aktuelle Termine



Systems Engineering kann den Entwicklungsprozess revolutionieren. Wir zeigen Ihnen, wie Sie alle relevanten Stakeholder in den Prozess einbinden und das vorherrschende Silodenken überwinden.



**Stefan Pfeifer**  
Experte & Trainer  
Systems Engineering

# MODELLBASIERTES SYSTEMS ENGINEERING MIT SYSML



## Erlernen Sie die Anwendung von SysML als effektive Spezifikationsprache

**Welchen Mehrwert bietet die modellbasierte Systementwicklung mit der SysML? Wie kann ein Systemmodell durchgängig mit der SysML modelliert werden?**

In dieses Training vermitteln Ingenieure für Ingenieure einen einfachen und zielgerichteten Einstieg in die Modellierung mit der Standardsprache SysML. Sie lernen die Grundlagen der SysML kennen, erarbeiten anhand von Beispielen eigene Modelle und diskutieren diese in der Gruppe.

## Themenschwerpunkte


- Grundlegende Konzepte der SysML
- Potenziale und Vorteile der SysML
- Anforderungsmodellierung
- Kontextanalyse
- Use Case Modellierung
- Funktionale Systemanalyse
- Architektursynthese
- Verhaltensmodellierung

## Ihr Nutzen

- Sie können die SysML verstehen, Modelle lesen und erstellen.
- Die informatiklastigen Konzepte der SysML werden für Sie ingenieurspezifisch aufbereitet und vermittelt.
- Sie verstehen die SysML ganzheitlich und werden nicht von Tool-spezifischen Strukturen abgelenkt.
- Sie können weitere Schritte für den Einsatz von SysML planen.
- Sie haben die notwendigen Grundlagen, um mit verschiedenen Modellierungswerkzeugen zu arbeiten.

 2 Tage

 € 1.350,-

 Präsenz oder Online

 Deutsch

 [academy@iem.fraunhofer.de](mailto:academy@iem.fraunhofer.de)



**Aktuelle Termine**



Mit MBSE lassen sich Zusammenhänge schneller erkennen und Durchgängigkeit leichter herstellen. Lernen Sie mit uns, Modelle zielgerichtet einzusetzen und Entwicklungszeiten zu verkürzen!



**Fabian Wyrwich**  
Experte & Trainer  
Systems Engineering



# SYSTEMS THINKING FOR TEAMS



Mit Systemdenken komplexe Zusammenhänge verstehen und bessere Entscheidungen treffen

**Mit zunehmender Komplexität technischer Produkte und sozialer Systeme stellt sich die Frage, wie die Produktentstehung effektiver gestaltet werden kann.**

In diesem Training erfahren Sie, wie Sie durch den Einsatz von Systemdenken die Zusammenhänge und Wechselwirkungen komplexer technischer Systeme in Ihrem Team besser verstehen und die Auswirkungen von Veränderungen vorhersehen können. Damit schaffen Sie die Grundlage, um Probleme im Team effektiver zu lösen, bessere Entscheidungen zu treffen und letztendlich Ihre Ziele zu erreichen.

## Themenschwerpunkte


- Einführung in das Konzept des Systemdenkens und dessen Anwendung in Teams
- Methoden zur Identifizierung von Zusammenhängen und Wechselwirkungen innerhalb eines Systems
- Techniken zur Analyse und Modellierung von Systemen, um die Auswirkungen von Veränderungen auf das Gesamtsystem vorhersagen zu können
- Ansätze zur Verbesserung der Kommunikation und Kooperation in Teams
- Anwendung von Systemdenken im Arbeitsalltag: Projektmanagement, Entwicklungsprozesse, Aufgaben im Team

## Ihr Nutzen

- Sie lernen praktische Kommunikationswerkzeuge zur interdisziplinären Zusammenarbeit kennen und wenden diese in praxisnahen Übungen an.
- Sie erhalten neue Denk- und Betrachtungsweisen, um komplexe Zusammenhänge beherrschbar zu machen.

 2 Tage

 € 1.650,-

 Präsenz oder Online

 Auch als Inhouse-Training

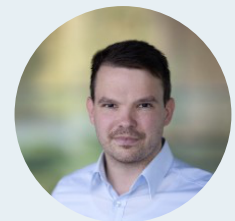
 Deutsch

 [academy@iem.fraunhofer.de](mailto:academy@iem.fraunhofer.de)

### Aktuelle Termine



Mit System Thinking for Teams können Sie zwei der größten Herausforderungen unserer Zeit meistern: In einer interdisziplinären Gruppe zu arbeiten und komplexe Probleme verständlich zu erklären.



**Ulf Könemann**

Senior Experte & Trainer  
Systems Engineering

# PRODUCT LIFECYCLE MANAGEMENT



## Ihr Einstieg ins Digital Engineering

**Wie können Sie Produktdaten vollständig erfassen und Ihren Mitarbeitenden zentral zur Verfügung stellen, damit sie die relevanten Informationen finden und effektiv nutzen können?**

Erfahren Sie in unserem Training, wie Sie mit Product Lifecycle Management systematisch eine zukunftssichere Durchgängigkeit in den Unternehmensprozesse schaffen, um Produktdaten effizient zu nutzen und ein Produkt nachhaltig erfolgreich zu gestalten.

## Themenschwerpunkte

- Einführung in das Themenfeld Digitale Produktentstehung und PLM
- Digitales Produktmodell
- PLM-Prozesse
- PLM-Architekturen
- Systeme und Tools
- Umsetzung in der Praxis

## Ihr Nutzen

- Sie lernen, die sich ändernden Anforderungen des digitalen Business zu verstehen und mit PLM-Lösungen zu verknüpfen.
- Sie lernen Schritt für Schritt die wesentlichen Prozessschritte und Kernanwendungen des PLM kennen und wie Sie die Methoden und Techniken in Ihrer täglichen Arbeit anwenden können.
- Sie profitieren von der langjährigen Erfahrung und Unabhängigkeit der Trainer, indem Sie neutrale Informationen über erfolgversprechende Trends, Tools und Programme für Ihren Bedarf erhalten.

 3 Tage

 € 1.990,-

 Präsenz oder Online

 Deutsch

 [academy@iem.fraunhofer.de](mailto:academy@iem.fraunhofer.de)

### Aktuelle Termine

“


PLM ist der Schlüssel zu einer erfolgreichen und nachhaltigen Produktentwicklung. Die Transparenz aller Produktdaten und Prozesse über den gesamten Lebenszyklus eröffnet enorme Chancen!



**Dr.-Ing. Peter Ebbesmeyer**  
Senior Experte & Trainer  
Product Lifecycle Management



# MIT INTELLIGENTER DATENANALYSE DIE DIGITALE TRANSFORMATION GESTALTEN

A hand pointing at a digital screen displaying a colorful bar chart. The background is a dark blue gradient with a grid of light blue lines. The hand is in the foreground, pointing towards the right side of the screen. The bar chart consists of several vertical bars of varying heights and colors (red, green, blue, yellow).

## Entdecken Sie unsere Kurswelt zu Industrial Data Analytics

**Erfassen Sie Daten in der Produktion? Wir zeigen Ihnen, wie Sie daraus echten Nutzen ziehen!**

Im Zeitalter von Industrie 4.0 werden entlang des gesamten Produktlebenszyklus riesige Datenmengen unterschiedlichster Art erfasst. Data Science, Data Mining, Process Mining, Machine Learning und Predictive Analytics versprechen enorme Produktivitäts- und Wettbewerbsvorteile.

Doch erst die genaue Kenntnis der Methoden und Verfahren und ihr gezielter Einsatz im spezifischen

Unternehmenskontext ermöglichen tatsächlich Prozessoptimierungen, neuartige Produktfunktionalitäten oder eine prädiktive Instandhaltung.

In unseren Schulungen erfahren Sie, wie Industrial Data Analytics (IDA) Ihre Produktion und Ihr Unternehmen auf ein neues Level heben kann.

# INDUSTRIAL DATA ANALYTICS STRATEGISCH PLANEN



## Entwicklung von Data Analytics-Projekten und Datenstrategien

### Welche Konzepte und Methoden eignen sich für Predictive Maintenance, Prozessoptimierung und die Vorhersage von Maschinenausfällen oder Qualitätsschwankungen?

Lernen Sie in unserem Training das Potenzial in Daten zu erkennen, um eigene Data Analytics Projekte erfolgreich zu planen und eine effektive Datenstrategie für Ihr Unternehmen zu entwickeln.

## Themenschwerpunkte

- Analyse von Geschäftsprozessen, Ressourcen und Datenquellen
- Identifikation und Bewertung von Potenzialen für Industrial Data Analytics
- Dateninventur, Analyse der technischen Rahmenbedingungen, Ableitung von Maßnahmen, Projektplanung
- Einordnung von Anwendungsfällen in den Kontext der Daten- und Digitalisierungsstrategie des Unternehmens
- Ableitung von Veränderungen für den Change-Prozess und die Umsetzung von Analytics-Projekten

## Ihr Nutzen

- Sie verstehen die Potenziale, Chancen und Herausforderungen von Industrial Data Analytics in produzierenden Unternehmen.
- Sie lernen, mit welchen Methoden und Werkzeugen Sie Betriebs- und Maschinendaten analysieren und auszuwerten, um die Fertigungsprozesse Ihres Unternehmens zu optimieren.



3 Tage



€ 1.750,-



Präsenz oder Online



Auch als Inhouse-Training



Deutsch



[academy@iem.fraunhofer.de](mailto:academy@iem.fraunhofer.de)



**Aktuelle Termine**



IDA hilft Ihrer Organisation, flexibler, effizienter und robuster zu werden. Welche IDA-Projekte passen zu Ihren strategischen Zielen? Wie können Sie die Ergebnisse erfolgreich skalieren? Planen Sie mit uns Ihr eigenes IDA-Projekt und lernen Sie, worauf es ankommt.



**Arthur Wegel**

Experte & Trainer  
Industrial Data Analytics



# INDUSTRIAL DATA ANALYTICS PRAKTISCH UMSETZEN



## Technologien und Methoden für erfolgreiche Data Analytics-Projekte

### Wie kann Ihr Unternehmen aus Daten Wissen generieren und damit seine Wettbewerbsposition stärken?

Lernen Sie in unserem Training anhand einer realen Aufgabenstellung, wie Sie mit großen Datenmengen umgehen und intelligente Lösungen für konkrete Anwendungsfälle entwickeln können.

## Themenschwerpunkte


- Industrial Data Analytics-Anwendungsfälle – Künstliche Intelligenz in der praktischen Anwendung
- Datenhaltung und Zugriff über Datenbanken, Programmierumgebung (Python)
- Filterung, Signalverarbeitungsmethoden, manuelle und automatisierte Merkmalsextraktion
- Überwachte, unüberwachte und semi-überwachte Verfahren zur Modellbildung
- Grundlagen des maschinellen Lernens zur Klassifikation und Anomaliedetektion, Regressions- und Vorhersagemodelle

## Ihr Nutzen

- Sie erhalten einen fundierten Überblick über bewährte industrial Data Analytics Methoden und Technologien.
- Sie können das Wissen entlang der Datenverarbeitungskette (Data Pipeline) in der Praxis anwenden.
- Sie lernen systematisch Wissen aus Daten zu generieren, um Grundlagen für strategische Entscheidungen zu liefern.

 3 Tage

 € 3.450,-

 Präsenz oder Online

 Auch als Inhouse-Training

 Deutsch

 [academy@iem.fraunhofer.de](mailto:academy@iem.fraunhofer.de)

### Aktuelle Termine

“

Um mit ML-Algorithmen erfolgreich aus Ihren Daten zu lernen, müssen die Trainingsdaten sauber aufbereitet und das Wissen Ihrer Experten angemessen berücksichtigt werden. Wir zeigen Ihnen anhand konkreter Beispiele, wie das funktioniert!



**Dr. Sebastian von Enzberg**  
Experte & Trainer  
Industrial Data Analytics

# PRODUKTE VON GRUND AUF SICHER ENTWICKELN



## Entdecken Sie unsere Kurswelt zu Secure Software Engineering

**Sie möchten eine Software ohne Sicherheitslücken? Wir machen Sie zum Experten für sichere Softwareentwicklung!**

Die Entwicklung moderner Anwendungssoftware ist getrieben von der Implementierung neuer Funktionalitäten und vernachlässigt häufig die Sicherheit (Security) der Produkte.

Die dadurch entstehenden Sicherheitslücken stellen Einfallstore für Cyber-Angriffe aller Art dar - mit oft verheerenden Folgen für die betroffenen Organisationen. Neben kurzfristigen Auswirkungen wie

Datenlecks oder Produktionsausfällen, können auch langfristige Folgen in Form von Imageschäden und Vertrauensverlust bei Kunden auftreten.

In unseren Schulungen im Bereich Secure Software Engineering zeigen wir Ihnen, wie Sie Security von Anfang an in der Softwareentwicklung mitdenken und Ihre Produkte wirkungsvoll schützen.



# SECURITY CHAMPION TRAINING



## Umfassender Kompetenzaufbau für die Entwicklung sicherer Software

**Wie können Sie als Softwareentwickler:in im Arbeitsalltag Security konsequent berücksichtigen und die Sicherheit Ihrer Systeme und Produkte auch zukünftig gewährleisten?**

Werden Sie mit unserem Training zum Security Champion und Ansprechpartner:in mit absoluter Expertise auf dem Gebiet der sicheren Softwareentwicklung. Schritt für Schritt vermitteln wir die nötigen Kenntnisse und Fähigkeiten, sodass Sie selbst als Entwickler:in Ihre Teams in Sicherheitsfragen beraten und auf mögliche Sicherheitslücken hinweisen können.

## Themenschwerpunkte

- Sensibilisierung für das Thema Security (Begriffsklärung, Abgrenzung, Normen & Gesetze, Aufgaben eines Security-Champions)
- Anforderungen definieren, Risiken analysieren (Security-Anforderungen, Software Development Lifecycle, Risikoanalyse)
- Security-Methoden kennen und anwenden (Secure Design und Defensive Coding, angewandte Kryptografie, automatische und manuelle Code Reviews, DevSecOps)
- Security Champion in der Praxis (Kommunikation, Möglichkeiten des Wissenstransfers)

## Ihr Nutzen

- Sie sind in der Lage, das Thema Security bei der Entwicklung Ihrer Softwareprodukte umfassend zu berücksichtigen sowie Ihre Kolleg:innen und Product Owner hierbei einzubinden.
- Sie können Security-Anforderungen für Ihr Unternehmen definieren und eine Bedrohungs- und Risikoanalyse selbstständig durchführen.
- Sie können die Prinzipien des Defensive Coding und des Security by Design anwenden und beherrschen Grundlagen der angewandten Kryptografie.



13 Wochen in Teilzeit  
(ca. 98 Stunden)



€ 4.900,-



Präsenz oder Online



Auch als Inhouse-Training



Deutsch oder Englisch



[academy@iem.fraunhofer.de](mailto:academy@iem.fraunhofer.de)



## Aktuelle Termine



Aufgrund der stetig steigenden Anzahl von Angriffen benötigt jedes Team einen Security Champion, um das eigene Produkt selbstständig abzusichern.



**Dr. Stefan Dziwok**

Experte & zertifizierter Trainer  
Secure Software Engineering



# KRYPTOGRAFIE SICHER NUTZEN



## Einführung in die Verschlüsselung

**Wie können Datenbestände, Nachrichten und Übertragungskanäle trotz der rasant steigenden Bedrohungslage durch Cyber-Angriffe erfolgreich geschützt werden?**

Lernen Sie in unserem Training, wie Sie kryptografische Anwendungen sicher in Softwareapplikationen integrieren und so einem externen Angriff den Erfolg erschweren.

## Themenschwerpunkte

- Relevante Normen von BSI und NIST
- Sensibilisierung für unsichere Integration von Kryptografie-Anwendungen
- Kennenlernen und Anwenden praxiserprobter Methoden zur Identifikation gängiger Schwachstellen
- Anwendung des Tools CogniCrypt zur schnellen und kostenfreien Verschlüsselung von Daten
- Know-how zur Integration von Kryptografie in den Arbeitsalltag

## Ihr Nutzen

- Sie lernen die Grundlagen der Verschlüsselung kennen und erhalten einen praktischen Einblick in sichere kryptografische Verfahren in verschiedenen Anwendungsbereichen.
- Sie lernen die Bedeutung nationaler und internationaler Standards kryptografischer Verfahren einzuordnen.
- Sie lernen das kostenfreie Werkzeug CogniCrypt kennen, um bestehenden Code zu verifizieren und Kryptografie-Code zu generieren.



8 Stunden



€ 600,-



Präsenz oder Online



Auch als Inhouse-Training



Deutsch oder Englisch



[academy@iem.fraunhofer.de](mailto:academy@iem.fraunhofer.de)



**Aktuelle Termine**



Die korrekte Anwendung kryptografischer Verfahren ist komplex und fehleranfällig. Wir zeigen Ihnen, wie Sie diese sicher einsetzen.



**Dr. Stefan Dziwok**

Experte & zertifizierter Trainer  
Secure Software Engineering

# MASCHINEN SICHER ENTWICKELN



## Security by Design nach IEC 62443

**Wie können Schwachstellen in der Software von Maschinen von vornherein vermieden werden? Wie kann mein Unternehmen die Anforderungen der IEC 62443 erfüllen?**

Lernen Sie in unserem Training, wie Sie mit dem Konzept des »Security by Design« IT-Sicherheit von Beginn der Entwicklung an und über den gesamten Produktlebenszyklus hinweg berücksichtigen und gewährleisten können.


## Themenschwerpunkte


- Einführung der IEC 62443 und eines Security-by-Design-Prozesses
- Analyse: Verfahren zur Bedrohungs- und Risikoanalyse
- Entwurf: Prinzipien für sichere Architekturen (Systeme, Software) und Vernetzung von Systemen
- Realisierung: Prinzipien für eine sichere Implementierung (z.B. Defense Coding) sowie manuelle und automatisierte Code-Reviews
- Veröffentlichung: Prinzipien für sicheres Deployment
- Best Practices für die Systemhärtung und typische Fehler
- Nutzung: Umgang mit Schwachstellen, Patch Management

## Ihr Nutzen

- Sie lernen »Security by Design« gezielt im Produktentwicklungsprozess Ihrer Maschinen anzuwenden.
- Sie erfahren, wie Sie bereits in der frühen Entwicklungs- und Designphase Sicherheitsbedrohungen erkennen, Schutzbedarfe ermitteln und geeignete Maßnahmen zur Absicherung ergreifen.
- Durch die systematische Berücksichtigung von Security im gesamten Produktentwicklungsprozess können Sie Security auch bei steigender Komplexität durch neue Funktionen und Technologien besser gewährleisten.

 2 Tage

 € 1.290,- (VDMA-Mitglieder)  
€ 1.590,- (Nicht-Mitglieder)

 Präsenz oder Online

 Auch als Inhouse-Training

 Deutsch oder Englisch

 [academy@iem.fraunhofer.de](mailto:academy@iem.fraunhofer.de)

### Aktuelle Termine



Neue Softwarefunktionen dürfen nicht zu Security-Schwachstellen werden. In unserer Schulung lernen Sie, wie Sie Sicherheit über den gesamten Produktlebenszyklus mitdenken, um sichere Maschinen zu entwickeln.



**Thorsten Koch**

Experte & zertifizierter Trainer  
Secure Software Engineering

# SOFTWARE SECURITY TRAINING FÜR ENTWICKLER:INNEN



## Security bereits während der Entwicklung berücksichtigen

### Was sind typische Einfallstore für Angreifer:innen? Wie überprüfe ich, ob meine entwickelte Software sicher ist?


Lernen Sie in unserem Training alle notwendigen Grundlagen, aktuelle Security-Methoden und geeignete Werkzeuge kennen, um Ihre Software erfolgreich abzusichern. Die Lerninhalte orientieren sich am gesamten Softwareentwicklungsprozess und werden regelmäßig durch Übungen ergänzt.

## Themenschwerpunkte


- Sensibilisierung für das Thema Security anhand von Praxisbeispielen
- Relevante Security-Gesetze und Normen
- Definition von Security-Anforderungen anhand von Evil User Stories
- Security als Thema im agilen Entwicklungsprozess
- Prinzipien des Security by Design
- Secure Coding Guidelines für Entwickler:innen
- Typische Schwachstellen bei der Implementierung
- Gezielter Einsatz von kostenfreien Security-Werkzeugen

## Ihr Nutzen

- Sie erfahren, wie Sie das Thema Security bereits während der Entwicklung Ihrer Softwareprodukte berücksichtigen können.
- Sie lernen Security-Anforderungen für Ihr Produkt zu definieren und selbstständig eine Bedrohungs- und Risikoanalyse durchzuführen.
- Sie beherrschen den Umgang mit kostenlosen Security-Tools und wenden die Prinzipien von Security by Design und Defensive Coding erfolgreich an.

 16 Stunden

 € 1.590,-

 Präsenz oder Online

 Auch als Inhouse-Training

 Deutsch

 [academy@iem.fraunhofer.de](mailto:academy@iem.fraunhofer.de)

## Aktuelle Termine

“

Nur wenn alle Entwickler:innen mitmachen, ist ein Team in der Lage das Produkt abzusichern.



**Dr. Stefan Dziwok**

Experte & zertifizierter Trainer  
Secure Software Engineering



# SOFTWARE SECURITY TRAINING FÜR PRODUCT OWNER & FÜHRUNGSKRÄFTE

## Security als Führungsaufgabe

**Wie können Sie das Thema Security in Ihrem Unternehmen aktiv angehen und systematisch in Ihrem Verantwortungsbereich verankern?**

Lernen Sie in unserem Training, wie Sie als Product Owner oder Führungskraft die Voraussetzungen für eine sichere Softwareentwicklung schaffen und so Ihren Aufgaben und Pflichten im Bereich der Software-Security gerecht werden.


## Themenschwerpunkte


- Motivation und Relevanz des Themas Software Security
- Verantwortung und Rolle von Product Ownern und Führungskräften
- Praktische Methoden und Implementation (z. B. Risikomanagement und Kompetenzentwicklung der Mitarbeitenden)
- Coaching-on-the-Job: Individuelle Anwendung der Trainingsinhalte und Reflexion des Gelernten

## Ihr Nutzen

- Sie lernen, konkrete Aufgaben zur Sicherstellung der Software-Security in Ihrem Verantwortungsbereich zu erläutern und mit relevanten Stakeholder-Gruppen zu diskutieren.
- Sie können die Risiken und Auswirkungen unsicherer Software besser einschätzen und tragen damit zu einem verbesserten Risikomanagement bei.
- Sie sind in der Lage, die aktuelle Bedrohungslage in Ihrem Bereich zu erkennen und Entscheidungen über Maßnahmen zur Risikobewältigung zu treffen.
- Sie sind auf Notfallsituationen vorbereitet und können auf akute Sicherheitsvorfälle angemessen reagieren.

 ca. 23 Stunden

 € 1.950,-

 Präsenz oder Online

 Auch als Inhouse-Training

 Deutsch

 [academy@iem.fraunhofer.de](mailto:academy@iem.fraunhofer.de)

### Aktuelle Termine

“

Software Security ist unternehmensrelevant. Führungskräfte müssen daher ihre Rolle und gezielte Maßnahmen in ihrem Verantwortungsbereich kennen.



**Dr. Stefan Dziwok**

Experte & zertifizierter Trainer  
Secure Software Engineering

# ZUKUNFTSGERICHTET PRODUZIEREN

A photograph showing three people in a control room. A man in the center, wearing glasses and a blue shirt, is looking at a robotic arm. A woman on the right is also looking at the arm. A man on the left is looking towards the center. The background shows a control room with multiple monitors displaying data. The overall lighting is blue and futuristic.

## Entdecken Sie unsere Kurswelt zu Automation and Robotics

**Sie wollen höchste Produktivität erreichen? So etablieren Sie moderne Automatisierungssysteme in Ihrer Fertigung!**

Im Themenfeld »Automation and Robotics« vermitteln wir Ihnen die Entwicklung, den sicheren Umgang und die Handhabung moderner Automatisierungssysteme.

Angefangen von den Grundlagen und der Programmierung von Automatisierungssystemen über die Anwendung marktüblicher Entwicklungswerkzeuge bis hin zur Entwicklung von Roboterapplikationen, bieten wir Ihnen die passenden Lerninhalte.

Im Bereich der Automatisierungstechnik bieten wir Weiterbildungen für die Level: Basic, Advanced und Expert an. Im Basic-Level werden die Grundlagen der Automatisierungstechnik inkl. gängiger Komponenten und Systeme vermittelt und angewendet. Im Advanced- und Expert-Level vermitteln wir Ihnen die Entwicklung komplexerer Steuerungsfunktionen, basierend auf aktuellen Programmierungsstandards.



# STEUERUNGSTECHNIK

## Moderne Steuerungssysteme beherrschen

**Wie können die vielfältigen Komponenten und Teilsysteme von Steuerungssystemen in der Entwicklung effizient und zuverlässig zusammengeführt werden?**

Lernen Sie in unserem Training die Grundlagen moderner Steuerungssysteme kennen und erfahren Sie, wie Sie gesamte Ablaufsteuerungen modellieren und für den Einsatz in der Anwendung vorbereiten. Das Training wird für die Level *Basis*, *Fortgeschritten* und *Experte* angeboten, so dass die Inhalte und Übungen entsprechend der gewählten Stufe angepasst werden.

## Themenschwerpunkte

- Verknüpfungs-, Ablaufs- und Speicherprogrammierbare Steuerungen
- Grundlagen der Automatisierung von Fertigungsprozessen mit Anwendungsbeispielen
- Steuer- und Regeleinrichtungen
- Aufsetzen von Automatisierungsprojekten
- Aufbau spezifischer Steuerungen & Eingangs- und Ausgangsmodule
- Netzwerkgrundlagen: Konfiguration, Kommunikation via Feldbus
- Programmiersprachen und Arten der Programmerstellung
- Anwendung im Rahmen eines begleitenden Umsetzungsprojektes

## Ihr Nutzen

- Sie lernen die Unterschiede, Stärken und Möglichkeiten der verschiedenen Steuerungssysteme kennen.
- Sie lernen Anlagen besser zu lesen und Fehlerfälle durch verschiedene Lösungsansätze schneller zu beheben.
- Sie erhalten neutrale Informationen hinsichtlich erfolgversprechender Trends, Tools und Programme für Ihren Bedarf.



Auf Anfrage



Auf Anfrage



Präsenz oder Online



Auch als Inhouse-Training



Deutsch



[academy@iem.fraunhofer.de](mailto:academy@iem.fraunhofer.de)



**Aktuelle Termine**



Mechanische, hydraulische und virtuelle Elemente machen Steuerungsprozesse komplex. Wir helfen Ihnen mit gängigen Praxisbeispielen, eigene SPS-Programme zu programmieren und die Herausforderung dieses komplexen Zusammenspiels zu meistern.



**Eugen Djakow**

Experte & Trainer  
Scientific Automation



# INDUSTRIAL ROBOTICS



## Produktionsprozesse mithilfe von Industrierobotern effizient automatisieren

### Wie können Sie die Effizienzpotenziale intelligenter Robotersysteme in Ihrem Unternehmen nutzen und integrieren?

Erhalten Sie in unserem *Basis Training* einen Überblick über den Einsatz von Industrierobotern und lernen Sie, Programme unabhängig voneinander zu erstellen, zu speichern und zu ändern. In unserem *Advanced Training* können Sie auch komplexere Programmstrukturen anwenden und sind in der Lage, die Kommunikation externer Komponenten zu berücksichtigen.

### Themenschwerpunkte

- Aufbau, Teilsysteme, Typen und Einsatzbereiche von Robotern
- Systembeschreibung am realen Roboter
- Sicherheitsgerechter Umgang mit und konkrete Anwendungsbeispiele an Industrierobotern
- Programmabläufe lesen und logikbasierte Bewegungsabläufe programmieren
- Wartung von Soft- und Hardwarekomponenten
- Anwendung gängiger Entwicklungswerkzeuge
- *Advanced*: Integration externer Komponenten (Sensorik/Aktorik)

### Ihr Nutzen

- Sie erlernen den grundlegenden Aufbau von Robotersystemen und einzelner Teilsystemen.
- Sie werden mit den Sicherheitsaspekten im Bereich von Robotersystemen vertraut.
- Sie lernen Robotersysteme in Betrieb zu nehmen und einzelne Applikationen zu entwickeln.
- Sie erlernen den Umgang mit gängigen Entwicklungswerkzeugen und entwickeln Sie modellbasiert Software.



Auf Anfrage



Auf Anfrage



Präsenz oder Online



Auch als Inhouse-Training



Deutsch



[academy@iem.fraunhofer.de](mailto:academy@iem.fraunhofer.de)



### Aktuelle Termine



Unsere Schulung vermittelt Ihnen das nötige Wissen, um erfolgreich mit Robotern zu arbeiten, indem Sie lernen, die dahinter stehenden Programme zu verstehen und selbst zu erstellen.



**Eugen Djakow**

Experte & Trainer  
Scientific Automation



Fraunhofer-Institut  
für Entwurfstechnik Mechatronik IEM  
Zukunftsmeile 1  
33102 Paderborn

+49 5251 5465-252  
+49 5251 5465-256

[academy@iem.fraunhofer.de](mailto:academy@iem.fraunhofer.de)  
[www.iem.fraunhofer.de](http://www.iem.fraunhofer.de)