

# Weiterbildender Masterstudiengang Industriemanagement und Digitale Transformation



## Weiterbildender Masterstudiengang Industriemanagement und Digitale Transformation

- » Modalität: **online**
- » Dauer: **2 Jahre**
- » Qualifizierung: **TECH Technische Universität**
- » Aufwand: **16 Std./Woche**
- » Zeitplan: **in Ihrem eigenen Tempo**
- » Prüfungen: **online**

Internetzugang: [www.techtute.com/de/ingenieurwissenschaften/weiterbildender-masterstudiengang/weiterbildender-masterstudiengang-industriemanagement-digitale-transformation](http://www.techtute.com/de/ingenieurwissenschaften/weiterbildender-masterstudiengang/weiterbildender-masterstudiengang-industriemanagement-digitale-transformation)

# Index

01

Präsentation

---

Seite 4

02

Ziele

---

Seite 8

03

Kompetenzen

---

Seite 16

04

Kursleitung

---

Seite 22

05

Struktur und Inhalt

---

Seite 28

06

Methodik

---

Seite 46

07

Qualifizierung

---

Seite 54

# 01

# Präsentation

Industrielle Prozesse haben sich in den letzten Jahren durch das Aufkommen digitaler Konzepte, die die Art und Weise, in der zahlreiche Geschäftsaufgaben ausgeführt werden, revolutioniert haben, enorm verändert. Elemente wie *Blockchain*, Big Data, künstliche Intelligenz, Augmented Reality und das Internet der Dinge (IoT) sind in den letzten Jahren aufgetaucht und haben einen drastischen Wandel in der Art und Weise bewirkt, wie die Industrie ihre Prozesse verwaltet. Ingenieure müssen sich an diese neue Situation anpassen und dazu müssen sie sich neue Arbeits- und Managementinstrumente aneignen, die sie in ihrem Arbeitsumfeld anwenden können. Diese Qualifizierung bietet den Studenten alle Fähigkeiten, die sie brauchen, um in diesem Kontext erfolgreich zu sein, dank der hochspezialisierten Inhalte, die direkt aus der Berufswelt stammen.





“

*Werden Sie ein auf die digitale Transformation spezialisierter Ingenieur und wenden Sie Ihr neues Wissen über Blockchain, Big Data und künstliche Intelligenz bei Ihrer Arbeit an”*

Seit einigen Jahren hat die digitale Sphäre begonnen, alle Arten von Gebieten zu besetzen, die früher für analoge Aktivitäten reserviert waren. Die Digitalisierung hat viele Aufgaben radikal verändert. Das Ingenieurwesen und die Industrie sind von dieser Revolution nicht ausgenommen, und die Digitalisierung hat auch in diesen Disziplinen einen starken Einzug gehalten.

So sind Konzepte populär geworden, die in der heutigen Gesellschaft allmählich mehr und mehr an Bedeutung gewinnen. Begriffe wie *Blockchain*, Big Data, künstliche Intelligenz, Augmented Reality oder das Internet der Dinge (IoT) sind nicht mehr so seltsam wie noch vor einem Jahrzehnt. Diese Elemente sind von Dauer und haben bereits viele Berufsfelder völlig verändert. Im industriellen Bereich haben diese Elemente eine solche Revolution bewirkt, dass dieser Bereich bereits als Industrie 4.0 bezeichnet wird.

Industrie 4.0 integriert das traditionelle Ingenieurwissen mit diesen neuen Konzepten. So musste sich das Industriemanagement an die neue Realität anpassen und aktuellere Begriffe in ein Studiengebiet integrieren, das bisher sehr solide war.

Um jedoch ein echter Spezialist auf diesem Gebiet zu werden, muss ein angemessener Bildungsprozess durchgeführt werden, um diese Veränderungen im traditionellen Industriebereich einzuführen. Aus diesem Grund ist dieser Weiterbildende Masterstudiengang in Industriemanagement und Digitale Transformation der Einstieg für jeden Ingenieur, der seine Karriere vorantreiben möchte. Die Inhalte sind auf die berufliche Praxis ausgerichtet und beruhen auf den Erfahrungen großer Spezialisten, die seit Jahren in diesen Bereichen innovativ tätig sind. Damit ist dieses Programm die beste Weiterbildung, die ein ehrgeiziger und wissbegieriger Ingenieur absolvieren kann.

Dieser **Weiterbildender Masterstudiengang in Industriemanagement und Digitale Transformation** enthält das vollständigste und aktuellste Programm auf dem Markt. Die hervorstechendsten Merkmale sind:

- ♦ Die Entwicklung von Fallstudien, die von Experten für Industriemanagement und Digitale Transformation vorgestellt werden
- ♦ Der anschauliche, schematische und äußerst praxisnahe Inhalt soll wissenschaftliche und praktische Informationen zu den für die berufliche Praxis wesentlichen Disziplinen vermitteln
- ♦ Er enthält praktische Übungen in denen der Selbstbewertungsprozess durchgeführt werden kann um das Lernen zu verbessern
- ♦ Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf innovativen Methoden der digitalen Transformation, die auf das Industriemanagement angewendet werden
- ♦ Theoretische Vorträge, Fragen an den Experten, Diskussionsforen zu kontroversen Themen und individuelle Reflexionsarbeit
- ♦ Die Verfügbarkeit des Zugangs zu Inhalten von jedem festen oder tragbaren Gerät mit Internetanschluss



*Die digitale Transformation beeinflusst heute alle industriellen Prozesse: Spezialisieren Sie sich und werden Sie der begehrteste Ingenieur in diesem Beruf*

“

*Die digitale Transformation ist die Gegenwart und die Zukunft: Spezialisieren Sie sich und wenden Sie dieses Wissen bei Ihrer Arbeit an”*

Zu den Dozenten gehören Fachleute aus dem Bereich des Industrieingenieurwesens und der digitalen Transformation, die ihre Erfahrungen in dieses Programm einbringen, sowie anerkannte Spezialisten aus führenden Unternehmen und renommierten Universitäten.

Die multimedialen Inhalte, die mit den neuesten Bildungstechnologien entwickelt wurden, ermöglichen den Fachleuten ein situiertes und kontextbezogenes Lernen, d.h. eine simulierte Umgebung, die ein immersives Studium ermöglicht, das auf die Fortbildung in realen Situationen ausgerichtet ist.

Das Konzept dieses Programms basiert auf problemorientiertem Lernen, bei dem der Student versuchen muss, die verschiedenen Situationen der beruflichen Praxis zu lösen, die während des Programms auftreten. Dabei wird die Fachkraft durch ein innovatives interaktives Videosystem unterstützt, das von anerkannten Experten entwickelt wurde.

*Das Industriemanagement hat eine Revolution erlebt. Wenn Sie herausfinden möchten, wie Sie sich an diesen Wandel anpassen können, schreiben Sie sich in diesen weiterbildenden Masterstudiengang ein.*

*Werden Sie Experte für Industriemanagement und Digitale Transformation und sehen Sie, wie schnell Sie alle Ihre beruflichen Ziele erreichen können.*



# 02 Ziele

Das Hauptziel dieses Weiterbildenden Masterstudiengangs in Industriemanagement und Digitale Transformation ist es, den Studenten die besten Kenntnisse auf diesem Gebiet zu vermitteln, damit sie sich an die aktuelle Realität ihres Berufs anpassen können. Dank der Werkzeuge, die ihnen diese Qualifikation an die Hand gibt, werden die Studenten in der Lage sein, alle Fähigkeiten, die sie im Rahmen der digitalen Transformation erworben haben, auf ihre Arbeit anzuwenden, so dass ihr Berufsleben in der Industrie davon profitieren wird und sie einen großen Schritt nach vorne machen können.







“

*Wenn Sie Ihre Karriere umkrempeln und das wertvollste Mitglied Ihres Unternehmens werden wollen, dann ist dieser weiterbildende Masterstudiengang genau das Richtige für Sie”*



## Allgemeine Ziele

---

- ♦ Anwendung der wichtigsten strategischen Schlüssel für eine bessere Wettbewerbsfähigkeit in der heutigen und zukünftigen Zeit
- ♦ Verwalten von Projekten mit konventionellen und agilen Methoden
- ♦ Richtiges Personalwesen, so dass die Mitarbeiter ihr volles Potenzial entfalten und den größtmöglichen Wert für das Unternehmen schaffen können
- ♦ Interpretieren der wirtschaftlichen und finanziellen Daten des Unternehmens, und gleichzeitig in der Lage sein, die notwendigen Instrumente für eine bessere Verwaltung aller Aspekte im Zusammenhang mit den Unternehmensfinanzen zu nutzen und zu entwickeln
- ♦ Verwalten der notwendigen Schritte und Phasen bei der Konzeption und Entwicklung neuer Produkte
- ♦ Planung und Kontrolle der Produktion, um die Ressourcen zu optimieren und sich bestmöglich an die Nachfrage anzupassen
- ♦ Verwalten der Qualität im gesamten Unternehmen und Anwendung der wichtigsten Instrumente zur kontinuierlichen Verbesserung von Produkten und Prozessen
- ♦ Anwendung der Arbeitsphilosophie des *Lean Manufacturing* mit dem Ziel, Verschwendung zu reduzieren, um die Ressourcen zu optimieren und dem Unternehmen die notwendige Flexibilität und Reaktion auf die Marktanforderungen zu ermöglichen
- ♦ Entwicklung eines besseren Managements der gesamten Lieferkette und Verbesserung des Materialflusses von den Lieferanten bis zum Versand der Produkte an den Kunden
- ♦ Nutzung und Weiterentwicklung der neuesten Trends in den Bereichen Digitalisierung und Industrie 4.0, um besser auf den Wettbewerb in neuen und sich schnell verändernden Märkten vorbereitet zu sein
- ♦ Durchführung einer umfassenden Analyse des tiefgreifenden Wandels und des radikalen Paradigmenwechsels, der sich im aktuellen Prozess der globalen Digitalisierung vollzieht
- ♦ Die Vermittlung von fundiertem Wissen und den notwendigen technologischen Werkzeugen, um den technologischen Sprung und die aktuellen Herausforderungen in den Unternehmen meistern
- ♦ Die Digitalisierung von Unternehmen und die Automatisierung ihrer Prozesse meistern, um neue Wohlstandsfelder in Bereichen wie Kreativität, Innovation und technologische Effizienz zu schaffen
- ♦ Führen des digitalen Wandels in Unternehmen im Industriesektor



## Spezifische Ziele

---

- ♦ Die Bedeutung von Exzellenz im Detail verstehen und wissen, wie man sie misst
- ♦ Definition der Strategie für die digitale Transformation, um auf dem Markt wettbewerbsfähig zu sein
- ♦ Umsetzung und Anwendung der Strategie im gesamten Unternehmen mithilfe der Balanced Scorecard
- ♦ Entdeckung, Definition und Verwaltung der grundlegenden Prozesse der Wertschöpfung im Unternehmen
- ♦ Analyse der verschiedenen Strukturtypologien, die es gibt, und des neuen Trends, dass agile Organisationen entwickelt werden müssen, die schnell auf das turbulente Umfeld reagieren können
- ♦ Angemessenes Management der Kundenbeziehungen
- ♦ Sich mit dem Aspekt der Internationalisierung der Geschäftstätigkeit des Unternehmens befassen
- ♦ Den Wandel angemessener zu gestalten und ihn als eine Notwendigkeit für das Unternehmen zu integrieren, um in einem wettbewerbsintensiven Umfeld voranzukommen und Fortschritte zu erzielen
- ♦ Festlegung von Projektzielen und Identifizierung des Wertes eines Unternehmens
- ♦ Erwerb der Fähigkeiten eines Projektmanagers
- ♦ Analyse der wichtigsten Indikatoren für das Personalmanagement und die Nutzung der von ihnen gelieferten Informationen
- ♦ Mögliche Risikosituationen in der Personalverwaltung erkennen, bevor sie sich negativ auf das Unternehmen auswirken, was zur Umsetzung von Präventivmaßnahmen führt
- ♦ Durchführung einer umfassenden Analyse des aktuellen Geschäftsumfelds
- ♦ Interpretation einer Bilanz zur Vermeidung zukünftiger Risiken
- ♦ Vorbereitung, Analyse und Berichterstattung der Gewinn- und Verlustrechnung an das Managementteam, um die Entscheidungsfindung zu erleichtern
- ♦ Zuverlässige Prognosen, Verwaltung und Überwachung des Cashflows des Unternehmens durchführen
- ♦ Kenntnis der S/T- und L/T-Finanzierungsinstrumente
- ♦ Die Beziehungen zum Bankensektor effektiv zu gestalten
- ♦ Verwaltung und Optimierung der Kosten der Organisation
- ♦ Analyse, Bewertung und Auswahl der besten Investitionsmöglichkeiten für das Unternehmen
- ♦ Die Beherrschung der buchhalterischen Perspektive für Unternehmensoperationen zwischen Gesellschaften
- ♦ Ein tieferes Verständnis für ausländische Märkte erlangen, um unser Geschäft geografisch zu diversifizieren
- ♦ Vertiefung der Techniken, ihrer Phasen und der Instrumente im Zusammenhang mit dem konzeptionellen Entwurf, der dem endgültigen Entwurf des Produkts vorausgeht, sowie der Übersetzung der Anforderungen des Endkunden in technische Spezifikationen, denen das Produkt entsprechen muss
- ♦ Detaillierte Aufschlüsselung des Entwurfsprozesses eines neuen Produkts vom CAD-Entwurf bis zur Vereinbarung, dass der Entwurf den Anforderungen entspricht, über die Analyse möglicher Fehler und Erstellung von Zeichnungen
- ♦ Analyse der verfügbaren Prototyping-Optionen für eine korrekte Bewertung des ursprünglichen Entwurfs

- ♦ Analyse der einzelnen Phasen der Entwicklung des Herstellungsprozesses, bis das Produkt gemäß den ursprünglichen Anforderungen verfügbar ist
- ♦ Erforschung der Innovationsprozesse und des Technologietransfers für die Entwicklung neuartiger Produkte und Prozesse und die Etablierung eines neuen Stands der Technik
- ♦ Die Rolle der Vorausplanung und Produktionsplanung bei der Reduzierung von Zwischenfällen und Problemen bei der Entwicklung von Produktionsaktivitäten verstehen
- ♦ Auseinandersetzung mit der Bedeutung der Produktionsplanung als Schlüsselinstrument für die Rentabilität des Unternehmens
- ♦ Aneignung aller notwendigen Kenntnisse, um die in den Produktionsstätten erforderlichen kontinuierlichen Veränderungen zu leiten
- ♦ Entwicklung aller notwendigen Fähigkeiten, um die Anwendung der am stärksten kontrastierenden Produktionsplanungs- und Kontrollmethoden wie *Just-in-time* oder die Theorie der Beschränkungen zu verstehen
- ♦ Darüber nachdenken, wie wichtig es ist, organisatorische Systeme einzuführen, die die Lieferzeiten und die unmittelbare Reaktion auf die Anforderungen des Marktes verbessern
- ♦ Vertiefung der Grundlagen des *Lean*-Denkens und seiner Hauptunterschiede im Vergleich zu traditionellen Fertigungsprozessen
- ♦ Analyse der Verschwendung im Unternehmen, Unterscheidung des Wertes jedes Prozesses und der Arten von Verschwendung, die gefunden werden können
- ♦ Die Prinzipien der 5S und wie sie dazu beitragen können, die Produktivität zu verbessern, sowie ihre Umsetzung im Unternehmen zu vertiefen
- ♦ Eine umfassende Analyse der operativen *Lean*-Tools wie *SMED*, *JIDOKA*, *POKAYOKE*, Chargenreduzierung und *POUS* durchführen
- ♦ Vertiefung der Bedeutung von *Lean*-Produktionsüberwachungs-, Planungs- und Steuerungsinstrumenten wie visuellem Management, Standardisierung, Produktionsnivellierung und zellulärer Fertigung
- ♦ Vertiefung der Grundsätze der *Kaizen*-Methode zur kontinuierlichen Verbesserung und der verschiedenen Methoden sowie der wichtigsten Hindernisse, die bei der Umsetzung von *Kaizen* im Unternehmen auftreten können
- ♦ Identifizierung der KPIs, die helfen können, die Ergebnisse der *Lean*-Implementierung zu messen
- ♦ Die Bedeutung des Qualitätsmanagements in allen Bereichen des Unternehmens zu etablieren
- ♦ Ermittlung der Qualitätskosten im Zusammenhang mit dem Qualitätsmanagement und Einführung eines Systems zur Überwachung und Verbesserung dieser Kosten
- ♦ Kenntnis der Qualitätsmanagementnorm ISO 9001 und ihrer Umsetzung im Unternehmen
- ♦ Analyse der Normen ISO 14000 für Umwelt und ISO 45001 für Arbeitsrisiken und deren Integration in das Qualitätssystem, um doppelte Dokumentation zu vermeiden
- ♦ Vertiefung des EFQM-Modells in seiner neuen Ausgabe, um es im Unternehmen entwickeln zu können, wenn Sie einen Schritt weiter in Richtung Excellence gehen wollen
- ♦ Anwendung der wichtigsten Qualitätsinstrumente, die bei der Verwaltung und Verbesserung der Qualität von Produkten und Prozessen eingesetzt werden können
- ♦ Die Bedeutung der kontinuierlichen Verbesserung und der Einsatz der beiden wichtigsten Methoden: der PDCA-Zyklus mit der Anwendung auf die Implementierung von *Lean Manufacturing* und *Six-Sigma*
- ♦ Gründliche Kenntnisse darüber, was Qualität bei Lieferanten bedeutet und wie man sie verwaltet, die verschiedenen Arten von Audits und wie man sie durchführt, Aspekte der Prüfung und des Labors
- ♦ Ausführliche Erläuterung der Herausforderungen der Logistikfunktion, ihrer wichtigsten Aktivitäten und der damit verbundenen Kosten sowie der Wertschöpfung der Logistikfunktion und Vertiefung der verschiedenen Arten von Lieferketten
- ♦ Anwendung der Prinzipien der *Lean*-Philosophie auf das Supply Chain Management und die Anwendung eines *Lean*-Systems auf die Logistikfunktion
- ♦ Die Verwaltung von Lagern und deren Automatisierung beherrschen
- ♦ Verwaltung der Beschaffung und der Beziehungen zu den Lieferanten sowie Entwicklung eines effektiven Beschaffungsmanagements

- ♦ Anwendung neuer Tools und Informationssysteme für die Steuerung der Logistikfunktion
- ♦ Die Bedeutung des Managements der Rückwärtslogistik sowie die damit verbundenen Abläufe und Kosten im Detail kennen
- ♦ Untersuchung der neuen Trends und Strategien in der Logistikfunktion und deren Umsetzung im Unternehmen
- ♦ Analyse der differenzierenden Faktoren erfolgreicher Lieferketten und der differenzierenden Elemente der Wertschöpfungskette
- ♦ Vertiefung des Verständnisses der Pandemielogistik, der verschiedenen Szenarien und Analyse der kritischen Punkte der Lieferkette im aktuellen Szenario sowie der Arten von Lieferketten für die Verteilung von Schlüsselementen wie Impfstoffen
- ♦ Die neuen Geschäftsmodelle und Herausforderungen, die mit der Entwicklung und Umsetzung von Industrie 4.0 verbunden sind, anführen und bewältigen
- ♦ Vertiefung der Notwendigkeit der digitalen Transformation, die die neuen geschäftlichen Herausforderungen nahelegen, um die nahe Zukunft erfolgreich zu meistern
- ♦ Ausführliche Kenntnis und Prüfung von industriellen Automatisierungsprojekten als grundlegender Bestandteil der heutigen Produktions- und Managementprozesse
- ♦ Die Management-Software der verschiedenen Abteilungen eines Unternehmens identifizieren und interpretieren
- ♦ Die Software, die eine globale und transversale Sicht auf ein Unternehmen oder einen Geschäftsbereich ermöglicht, zu identifizieren
- ♦ Die Bedeutung von Daten für die Kontrolle, Überwachung, Verwaltung und Verbesserung eines Unternehmens entdecken
- ♦ Festlegen, wie Techniken des *machine learning* und der künstlichen Intelligenz dazu beitragen können, die aktuellen Probleme des Unternehmens zu lösen und seine Zukunft zu definieren und zu planen
- ♦ Kenntnisse über die Funktionsweise von IoT und Industrie 4.0 und deren Kombinationen mit anderen Technologien, ihre aktuelle Situation, ihre wichtigsten Geräte und Anwendungen sowie darüber, wie die Hyperkonnektivität zu neuen Geschäftsmodellen führt, bei denen alle Produkte und Systeme miteinander verbunden und in ständiger Kommunikation sind
- ♦ Vertiefung der Kenntnisse über eine IoT-Plattform und die Elemente, aus denen sie besteht, die Herausforderungen und Möglichkeiten der Implementierung von IoT-Plattformen in Fabriken und Unternehmen, die wichtigsten Geschäftsbereiche im Zusammenhang mit IoT-Plattformen und die Beziehung zwischen IoT-Plattformen, Robotik und anderen aufkommenden Technologien
- ♦ Kenntnis der wichtigsten existierenden tragbaren Geräte, ihrer Nützlichkeit, der Sicherheitssysteme, die in jedem IoT-Modell und seiner Variante in der industriellen Welt, genannt IIoT, angewendet werden müssen
- ♦ Aus allen verfügbaren Daten den Digitalen Zwilling (*Digital Twin*) der in ein IoT-Netzwerk integrierten Anlagen/Systeme/Assets entwickeln
- ♦ Eingehende Untersuchung der wichtigsten Automatisierungs- und Kontrollsysteme, ihrer Konnektivität, der Arten der industriellen Kommunikation und der Art der Daten, die sie austauschen
- ♦ Die Produktionsanlagen in eine echte *Smart Factory* umwandeln
- ♦ Die Fähigkeit, mit großen Datenmengen umzugehen, ihre Analyse zu definieren und Werte aus ihnen zu gewinnen
- ♦ Modelle für kontinuierliche Überwachung, vorausschauende und präskriptive Wartung definieren
- ♦ Erwerb von fundiertem Wissen über die Grundlagen der *Blockchain*-Technologie und ihre Vorteile
- ♦ Erstellung von *Blockchain*-basierten Projekten und Anwendung dieser Technologie auf verschiedene Geschäftsmodelle und den Einsatz von Tools wie *Smart Contracts*

- ♦ Erwerb wichtiger Kenntnisse über eine der Technologien, die unsere Zukunft revolutionieren werden, wie z.B. das Quantencomputing
- ♦ Kenntnisse über die grundlegenden Prinzipien der künstlichen Intelligenz vertiefen
- ♦ Verschaffen von praktischem Wissen über eine der am weitesten verbreiteten Anwendungen wie *Chatbots* und virtuelle Assistenten
- ♦ Erwerb von Expertenwissen über die Merkmale und Grundlagen von Virtual Reality, Augmented Reality und Mixed Reality sowie deren Unterschiede
- ♦ Anwendungen für jede dieser Technologien nutzen und Lösungen mit jeder dieser Technologien einzeln und in integrierter Weise entwickeln und sie kombinieren, um immersive Erfahrungen zu definieren
- ♦ Die Ursprünge der sogenannten vierten industriellen Revolution und des Konzepts Industrie 4.0 analysieren
- ♦ Die Schlüsselprinzipien der Industrie 4.0, die Technologien, auf denen sie beruhen, und das Potenzial all dieser Technologien bei ihrer Anwendung in den verschiedenen Produktionssektoren erforschen
- ♦ Die Umwandlung jeder Produktionsstätte in eine intelligente Fabrik (*Smart factory*) und die Vorbereitung auf die damit verbundenen Herausforderungen
- ♦ Das aktuelle virtuelle Zeitalter, in dem wir leben, und seine Führungskapazität zu verstehen, von der der Erfolg und das Überleben der digitalen Transformationsprozesse, an denen jede Art von Industrie beteiligt ist, abhängen
- ♦ Einstieg in die Welt der Robotik und Automatisierung
- ♦ Wahl einer Roboterplattform, Erstellung eines Prototyps und detailliertes Wissen über Simulatoren und das Roboterbetriebssystem (ROS)
- ♦ Vertiefung der Anwendungen von künstlicher Intelligenz in der Robotik, um das Verhalten vorherzusagen und Prozesse zu optimieren
- ♦ Studium von Robotikkonzepten und -werkzeugen sowie von Anwendungsfällen, realen Beispielen und Integration mit anderen Systemen und Demonstration



- ♦ Analyse der intelligentesten Roboter, die uns in den kommenden Jahren begleiten werden und wie humanoide Maschinen trainiert werden, um in komplexen und anspruchsvollen Umgebungen zu funktionieren
- ♦ Eine umfassende Analyse der praktischen Anwendung der neuen Technologien in den verschiedenen Wirtschaftssektoren und in der Wertschöpfungskette der wichtigsten Industrien durchführen
- ♦ Vertiefung der Kenntnisse über die primären und sekundären Wirtschaftssektoren und die technologischen Auswirkungen, die sie erfahren
- ♦ Entdecken, wie Technologien die Bereiche Landwirtschaft, Viehzucht, Industrie, Energie und Bauwesen sich revolutionieren
- ♦ Ein umfassendes Verständnis der technologischen Auswirkungen und der Art und Weise, wie Technologien den tertiären Wirtschaftssektor in den Bereichen Transport und Logistik, Gesundheit und Gesundheitswesen (*eHealth* und *Smart Hospitals*), intelligente Städte, den Finanzsektor (Fintech) und Mobilitätslösungen revolutionieren
- ♦ Die technologischen Trends der Zukunft verstehen

“ Die digitale Transformation hat unumkehrbare Veränderungen im industriellen Management von Unternehmen mit sich gebracht: Passen Sie sich an und machen Sie Karriere”



# 03

# Kompetenzen

Die Studenten dieses Weiterbildenden Masterstudiengangs in Industriemanagement und Digitale Transformation werden eine Reihe von Fähigkeiten und Fertigkeiten im Zusammenhang mit der Anwendung der digitalen Transformation in der industriellen Unternehmensführung erwerben. Ingenieure und Fachleute, die diese Qualifizierung erwerben, werden also in der Lage sein, verschiedene betriebswirtschaftliche Aufgaben auszuführen, ausgehend von einer industriellen Perspektive, aber unter Verwendung spezifischer Werkzeuge für die digitale Revolution, die in den letzten Jahren stattgefunden hat.







“

*Ihre neuen Fähigkeiten werden Sie zum wertvollsten Mitglied Ihres Unternehmens machen"*



## Allgemeine Kompetenzen

- Beherrschung der notwendigen Instrumente für das industrielle Management im internationalen Kontext, durch die Entwicklung von Projekten und Betriebsplänen
- Anwendung der erworbenen Kenntnisse und Problemlösungsfähigkeiten in aktuellen und globalen Umgebungen innerhalb breiterer Kontexte im Zusammenhang mit dem Industriesektor
- Integration von Wissen und Erlangung eines tiefgreifenden Verständnisses der verschiedenen Einsatzmöglichkeiten des industriellen Managements sowie der Bedeutung seines Einsatzes in der heutigen Welt
- Das Ausmaß der digitalen und industriellen Transformation verstehen und verinnerlichen, das auf die Systeme des Sektors angewendet wird, um deren Effizienz und Wettbewerbsfähigkeit auf dem aktuellen Markt zu gewährleisten
- Durchführung einer kritischen Analyse, Bewertung und Synthese neuer und komplexer Ideen im Bereich des industriellen Managements im Ingenieurwesen
- Förderung des technologischen, sozialen oder kulturellen Fortschritts in einer wissensbasierten Gesellschaft im beruflichen Kontext und unter Beachtung nachhaltiger Prinzipien in der, eine kritische Analyse, Bewertung und Synthese neuer und komplexer Ideen auf dem Gebiet des industriellen Management Ingenieurwesens durchzuführen
- Entwicklung einer auf Industrie 4.0 ausgerichteten Strategie
- Fundierte Kenntnisse der grundlegenden Elemente zur erfolgreichen Durchführung eines digitalen Transformationsprozesses, der an die neuen Marktregeln angepasst ist
- Entwicklung eines fortgeschrittenen Wissens über die neu auftretenden und exponentiellen Technologien, die die große Mehrheit der industriellen und geschäftlichen Prozesse auf dem Markt beeinflussen
- Anpassung an die aktuelle Marktsituation, die von Automatisierung, Robotisierung und IoT-Plattformen bestimmt wird, und Anwendung der notwendigen Werkzeuge, um technologische Innovationen und digitale Transformationsprozesse anzuführen





# DIGITAL TRANSFORMATION



## Spezifische Kompetenzen

---

- Effizientes Management aller Aspekte des industriellen Managements, um sowohl in der Gegenwart als auch in einer Zukunft voller Herausforderungen, Chancen und Veränderungen wettbewerbsfähig zu sein
- Anwendung der wichtigsten strategischen Schlüssel für eine bessere Wettbewerbsfähigkeit in der heutigen und zukünftigen Zeit
- Beherrschung der Instrumente zur Erreichung von Exzellenz, Definition der Unternehmensstrategie und ihrer Umsetzung in der gesamten Organisation, Management nach Prozessen und strukturelle Typologie zur besseren Anpassung an Veränderungen sowie Aspekte, die im Hinblick auf die Nachhaltigkeit, das Kundenmanagement, die Internationalisierung des Unternehmens und das Management des Wandels, der immer konstanter wird, berücksichtigt werden müssen
- Verwalten von Projekten mit konventionellen und agilen Methoden
- Personalmanagement, damit die Mitarbeiter dem Unternehmen das gesamte von ihnen geforderte Potenzial bieten und den größtmöglichen Wert schaffen können
- Interpretieren der wirtschaftlichen und finanziellen Daten des Unternehmens, und gleichzeitig in der Lage sein, die notwendigen Instrumente für eine bessere Verwaltung aller Aspekte im Zusammenhang mit den Unternehmensfinanzen zu nutzen und zu entwickeln
- Verwalten der notwendigen Schritte und Phasen bei der Konzeption und Entwicklung neuer Produkte
- Planung und Kontrolle der Produktion, um die Ressourcen zu optimieren und sich bestmöglich an die Nachfrage anzupassen

- ♦ Verwalten der Qualität im gesamten Unternehmen und Anwendung der wichtigsten Instrumente zur kontinuierlichen Verbesserung von Produkten und Prozessen
- ♦ Anwendung der Arbeitsphilosophie des *Lean Manufacturing* mit dem Ziel, Verschwendung zu reduzieren, um die Ressourcen zu optimieren und dem Unternehmen die notwendige Flexibilität und Reaktion auf die Marktanforderungen zu ermöglichen
- ♦ Entwicklung eines besseren Managements der gesamten Lieferkette und Verbesserung des Materialflusses von den Lieferanten bis zum Versand der Produkte an den Kunden
- ♦ Nutzung und Weiterentwicklung der neuesten Trends in den Bereichen Digitalisierung und Industrie 4.0, um besser auf den Wettbewerb in neuen und sich schnell verändernden Märkten vorbereitet zu sein
- ♦ Absicherung eines bestehenden IoT-Ökosystems oder Schaffung eines sicheren Ökosystems durch die Implementierung intelligenter Sicherheitssysteme
- ♦ Automatisierung von Produktionssystemen durch die Integration von Robotern und Industrierobotersystemen
- ♦ Die Wertschöpfung für den Kunden zu maximieren, indem wir *Lean Manufacturing* auf die Digitalisierung unseres Produktionsprozesses anwenden
- ♦ Wissen, wie die *Blockchain* funktioniert und die Eigenschaften dieser sogenannten Netzwerke
- ♦ Anwendung der wichtigsten Techniken der künstlichen Intelligenz wie maschinelles Lernen (*Machine Learning*) und *Deep Learning*, neuronale Netze sowie die Anwendbarkeit und Nutzung der Erkennung natürlicher Sprache
- ♦ Die großen Herausforderungen im Zusammenhang mit künstlicher Intelligenz konfrontieren, wie z.B. die Ausstattung mit Emotionen, Kreativität und Persönlichkeit, einschließlich der Frage, wie sich ihr Einsatz auf ethische und moralische Konnotationen auswirken kann





- ◆ Erstellung wirklich nützlicher *Chatbots* und virtueller Assistenten
- ◆ Schaffen von virtuellen Welten und Verbessern der User Experience (UX)
- ◆ Integration des Nutzens und der wichtigsten Vorteile von Industrie 4.0
- ◆ Vertiefung der wichtigsten Treiber für die digitale Transformation der Industrie und das industrielle Internet
- ◆ Vorreiter bei den neuen Geschäftsmodellen, die sich aus der Industrie 4.0 ergeben
- ◆ Entwicklung zukünftiger Produktionsmodelle
- ◆ Die Herausforderungen von Industrie 4.0 angehen und ihre Auswirkungen verstehen
- ◆ Beherrschung der wesentlichen Technologien der Industrie 4.0
- ◆ Digitalisierungsprozesse in der Fertigung leiten und die digitalen Fähigkeiten in einem Unternehmen identifizieren und definieren
- ◆ Die Architektur hinter einer Smart Factory definieren
- ◆ Nachdenken über technologische Markierungen in der Post-Covid-Ära und in der Ära der absoluten Virtualisierung
- ◆ Vertiefung der aktuellen Situation im digitalen Wandel
- ◆ Nutzen von RPA (*Robotic Process Automation*), um Geschäftsprozesse zu automatisieren, die Effizienz zu steigern und Kosten zu senken
- ◆ Auseinandersetzung mit den großen Herausforderungen der Robotik und Automatisierung, wie Transparenz und ethische Kompetenz

# 04

# Kursleitung

Dieser Weiterbildende Masterstudiengang in Industriemanagement und Digitale Transformation wird von den besten Dozenten gelehrt, die auf Industrial Management, Industrial Engineering und Digital Transformation spezialisiert sind und über umfangreiche Berufserfahrung in diesen Bereichen verfügen. So können die Studenten sicher sein, dass sie die bestmögliche Weiterbildung erhalten und von dem Wissen profitieren, das diese Experten vermitteln, um es in ihrem eigenen Arbeitsbereich anwenden zu können. Auf diese Weise sorgen die Dozenten für eine direkte Vermittlung von Inhalten, die die Studenten sofort in ihrem Beruf anwenden können.





“

*Diese Fakultät wird Ihnen alle Grundlagen  
für den Erfolg in Ihrem Beruf vermitteln”*

## Leitung



### Dr. Asensi, Francisco Andrés

- ◆ Technik, Qualität, Produktion, Logistik, Informationssysteme und Personalwesen in Unternehmen aus verschiedenen Industriezweigen
- ◆ Wirtschaftsingenieur in Industrieorganisation von der Polytechnischen Universität Valencia
- ◆ Promotion in Wirtschaftsingenieurwesen in Unternehmensorganisation an der Universität von Castilla La Mancha (UCLM)
- ◆ Er hat eine Vielzahl von Managementsystemen für Spitzenleistungen (Qualität, Scorecard, *Lean Manufacturing*, kontinuierliche Verbesserung und Prozessverbesserung) in mehreren Industrieunternehmen eingeführt und entwickelt
- ◆ Coach in Strategischem Coaching
- ◆ Autor mehrerer Geschäftsbücher: „Das anpassungsfähige Unternehmen“, „*Lean Manufacturing*: Schlüsselindikatoren für ein effizientes Management der kontinuierlichen Verbesserung“, „*Lean Manufacturing*: Schlüssel zur Verbesserung des Materialflusses“



### Hr. Segovia Escobar, Pablo

- ◆ Kaufmännische Leitung des Bereichs Aftermarket und Industrie 4.0 im Bereich Systemunterstützung bei Indra
- ◆ Wirtschaftsingenieur, Project Management Professional (PMP) des Program Management Institute (PMI)
- ◆ Kaufmännische Leitung und Programm-Manager mit umfangreicher Erfahrung (mehr als 12 Jahre) im Bereich Projektmanagement
- ◆ Masterstudiengang in Business Administration und Management
- ◆ Nachdiplomstudium in strategischer Managementfunktion





### Hr. Diezma López, Pedro

- ◆ Unternehmer, Autor, TEDx-Redner und Experte für neue und exponentielle Technologien
- ◆ Gründung der Technologieunternehmen Acuilae (Künstliche Intelligenz), Etyka und Zerintia Technologies
- ◆ Wearable "Best Initiative" Award in eHealth 2017 und "Best Technology Solution" 2018 für Arbeitsschutz und Sicherheit
- ◆ Einer der weltweit führenden Experten für Wearable Technology und das Internet der Dinge (IoT)

## Professoren

### Fr. Mollá Latorre, Korinna

- ◆ Leitung internationaler Projekte bei AITEX, wo sie umfangreiche Erfahrungen im Management großer Projekte und Teams im Zusammenhang mit textilen Materialien und Technologien sowie im Management von Betrieb, Logistik und Lieferkette in Industrien des Sektors gesammelt hat
- ◆ Wirtschaftsingenieurin in Industrieorganisation von der Polytechnischen Universität Valencia
- ◆ Zertifiziert von der American Production and Inventory Control Society (USA) in Produktions- und Bestandsmanagement und in integriertem Ressourcenmanagement
- ◆ Leitung der Bereiche Betrieb und Logistik bei Colortex, S.A., wo sie ein *Lean-Manufacturing*-System in den Betriebsabläufen des Unternehmens einführte
- ◆ Projekttechnikerin bei AIJU, Technologisches Institut für Spielzeugtechnologie

### Hr. Ibáñez Capella, Juan

- ◆ Leitung der Abteilung Anlagen und Projekte bei Power Electronics in Valencia, wo er für die Ausführung des Projekts für den neuen Hauptsitz des Unternehmens mit 50.000m<sup>2</sup> Nutzfläche und 10.000m<sup>2</sup> Bürofläche verantwortlich war
- ◆ Wirtschaftsingenieur an der Polytechnischen Universität von Valencia
- ◆ Executive MBA IESE Business School Universität von Navarra
- ◆ Project Manager Professional PMP® #2914541
- ◆ Er war bei Ferrovial für Anlagenprojekte verantwortlich
- ◆ Er war an der Durchführung wichtiger Projekte Beteiligung an SOLMED Werk für verzinkten Stahl in Sagunto (Valencia), den Arbeiten für den AVE-Hochgeschwindigkeitsbahnhof in Zaragoza und an den Arbeiten für den 32. America's Cup in Valencia

#### Hr. Ponce Lucas, Miguel Enrique

- ♦ Verantwortlich für verschiedene technische Abteilungen (Produktentwicklung, Vorentwicklung, Projektmanagement, Innovation, Qualitätsmanagement)
- ♦ Hochschulabschluss in Wirtschaftsingenieurwesen (Mechanik) an der Polytechnischen Universität von Valencia
- ♦ Entwicklung des Qualitätsmanagementsystems gemäß ISO TS 16949 und IATF 16949
- ♦ Beteiligung an Patenten für neue Produkte
- ♦ Entwicklung des Änderungsmanagement-Systems
- ♦ Verantwortlich für das globale Wissensmanagementsystem
- ♦ Entwicklung des globalen Systems der technischen Fortbildung

#### Hr. Giner Sanchis, David

- ♦ Portfolio- und Programm-Manager in einem Project Management Office (PMO). Mit der Überwachung der Einhaltung der BSC-Indikatoren und der für die Ausrichtung auf die Unternehmensstrategie festgelegten Maßnahmen
- ♦ Chemieingenieur mit einem Masterstudiengang in Projektmanagement von der Polytechnischen Universität Valencia und einem Masterstudiengang in Projektmanagement von der Europäischen Universität Valencia
- ♦ Mehr als 6 Jahre als Projektmanager im Industriesektor, Überwachung und Kommunikation des Fortschritts gegenüber dem Projekt-/Einsatzplan, dem Zeitplan und den wichtigsten Meilensteinen
- ♦ Er besitzt die Zertifizierungen Project Management Professional (PMP), Project Management Office Certified Practitioner (PMO-CP), Agile Scrum Foundation und Design Thinking Professional Certificate (DTPC)

#### Hr. Montes, Armando

- ♦ Experte für Drohnen, Roboter und Elektronik sowie 3D-Drucker
- ♦ Schöpfer mehrerer bahnbrechender technologischer Lösungen und Projekte wie Emertech und Smart Vest EMERTECH ist ein Projekt, das darauf abzielt, eine hochmoderne technologische Plattform (Drohnen und künstliche Intelligenz) zu entwickeln, um Notfälle, Rettungseinsätze und Katastrophenhilfe zu unterstützen

#### Fr. Aleixandre Andreu, María José

- ♦ Direktorin des Commercial Banking der Caja del Mediterráneo und des Banco Sabadell
- ♦ Hochschulabschluss in Betriebswirtschaftslehre an der Universität Valencia
- ♦ Praktikumsbetreuerin an der Universität von Valencia von 1998 bis 2007
- ♦ Tutorin an der Polytechnischen Universität von Valencia
- ♦ Technik und Fähigkeiten für Ausbilder Von der Autonomen Universität von Barcelona
- ♦ Kurs mit einer Dauer von 2 Jahren Büroleitung Angeboten von Fundesem
- ♦ EFA Zertifizierung der EPFA
- ♦ LCCI-Zertifizierung durch die Universität Carlos III
- ♦ II Kurs für Büromanager, interne Schulung Sparkasse Mediterráneo, praktische und theoretische Ausbildung

#### Hr. Lucero Palau, Tomás

- ♦ Direktor für Betrieb, Qualität, Technik und Wartung in mehreren Industrie- und Automobilunternehmen
- ♦ Wirtschaftsingenieur an der Polytechnischen Universität von Valencia
- ♦ MBA von der ESTEMA Business School
- ♦ Experte für *Lean Management*, in mehreren Unternehmen als Berater tätig
- ♦ Referent beim EDEM-Kurs ABC der Operationen und Logistik

#### Hr. Del Olmo, Daniel

- ♦ Gründer von Enira Engineering S.L. mit zwei Produkten, die von offiziellen Stellen als innovativ im Bereich Industrie 4.0 anerkannt wurden (FactoryBI und Smart Extrusion)
- ♦ Fortbildung in Höherem Wirtschaftsingenieurwesen, Fachrichtung Elektronik und Automatisierung
- ♦ Dozent für den Masterstudiengang MBA in Operations an der Europäischen Universität Valencia
- ♦ Beruflich hat er vor allem in multinationalen Unternehmen in der industriellen Automatisierung und im Automobilsektor als Plant Engineering Manager gearbeitet
- ♦ Erfahrung mit dem Toyota Production System (TPS) während einer 4-jährigen Tätigkeit bei NHK Springs Co LTD. Japan Ausbildung in Japan

**Hr. Morado, Eduardo**

- ♦ Qualitätssicherung bei der Ford Motor Company
- ♦ Höherer Wirtschaftsingenieur für Produktdesign an der UPV
- ♦ Durchführung und Leitung von technischen Projekten in Produktionsanlagen in der Automobil- und Chemiebranche für führende multinationale Unternehmen (Spanien, Großbritannien, Deutschland, Mexiko)
- ♦ MBA und Masterstudiengang in beruflicher Risikoprävention
- ♦ Umfangreiche Erfahrung als Key User und Ausbilder bei der Implementierung von Qualitäts-, Sicherheits- und Umweltmanagementsystemen (ISO, OSHAS, GMP), ERPs (SAP, Ross) und Qualitätsmanagement-Tools (6-Sigma, FMEA, 8D, QCP) sowie als Projektmanager für Technik und Wartung, kontinuierliche und Prozessverbesserung (TPM, R&M, APQP, LRR, PSM, SMED, Poka-Yoke...)
- ♦ Mitarbeit als Studentenmentor an der UPV und in verschiedenen Initiativen von gemeinnützigen Organisationen und Stiftungen zur Förderung von STEM bei jungen Menschen zwischen 6 und 18 Jahren

**Hr. Navarro, Francisco**

- ♦ Dozent mit mehr als 20 Jahren Erfahrung
- ♦ Mehr als 10 Jahre Erfahrung bei ISTOBAL in den Bereichen Kollektiv- und Einzelverhandlungen; Rekrutierung und Bindung von Talenten; Entwicklung von Vergütungs-, Entschädigungs- und Sozialleistungsstrategien sowie Prävention von Risiken am Arbeitsplatz, einschließlich Plänen zur Prävention psychosozialer Risiken
- ♦ Akademische Bildung in Psychologie
- ♦ Umfassende Kommunikations- und Vermittlungsfähigkeiten mit allen Ebenen der Belegschaft und des Managements

**Fr. Sánchez López, Cristina**

- ♦ Mehr als 20 Jahre Erfahrung als IT (Software Engineer) für die Accenture-Gruppe bei großen Kunden wie Banco de Santander, BBVA, Endesa und Barclays Bank
- ♦ CEO und Gründung von Acuilae und ETHYKA
- ♦ Hochschulabschluss in Statistik an der Universität Complutense in Madrid
- ♦ Masterstudiengang in Data Science

**Hr. Castellano Nieto, Francisco**

- ♦ Entwicklungsingenieur in der FuE-Abteilung im Bereich der automatischen Verpackungsmaschinen für Feststoffe, Granulate und Flüssigkeiten, Verpackungsmaschinen, Palettierer und Vertriebsketten; Lösungen mit Technologien von Siemens, Allen-Bradley (Rockwell Automation), Schneider, Omron und Beckhoff
- ♦ Technischer Ingenieur für Industrieelektronik an der Universität Pontificia de Comillas I.C.A.I.
- ♦ Verantwortlich für den Bereich Wartung von Verteidigungsgütern im Luftfahrt-, Marine- und terrestrischen Sektor bei Indra

**Hr. Asenjo Sanz, Álvaro**

- ♦ Mehr als 12 Jahre Erfahrung in der IT-Welt
- ♦ Technischer Ingenieur für Computersysteme an der UCM
- ♦ Er arbeitete in Softwareentwicklung, Beratung und im IT-Projektmanagement
- ♦ Mitglied des Kolokium-Teams
- ♦ Ehemaliger Professor für den Studiengang Informatik an der Europäischen Universität Madrid
- ♦ Mitglied des Lehrkörpers des EOI und der Kschool, wo er verschiedene Blockchain-Kursen unterrichtet

# 05

# Struktur und Inhalt

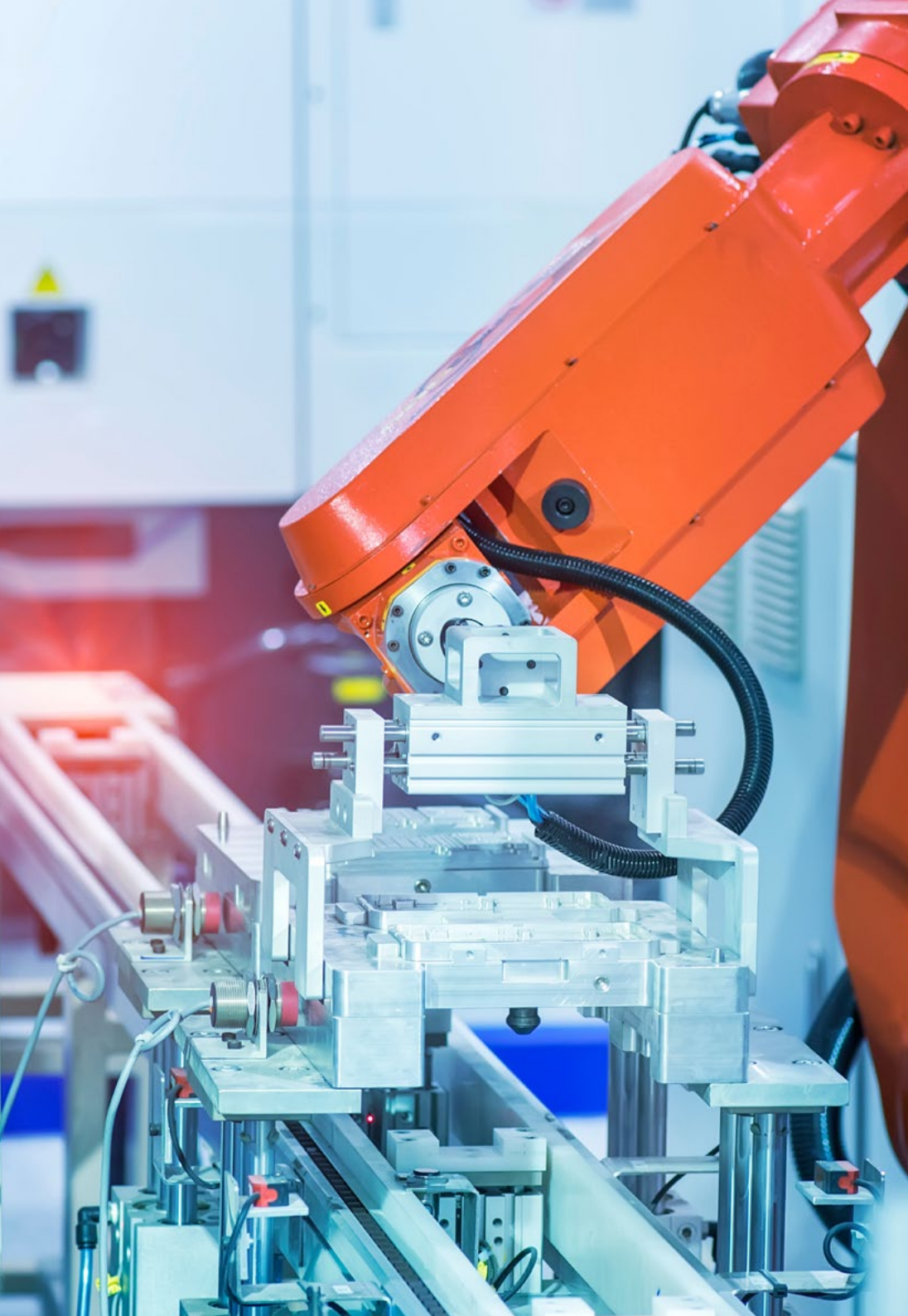
Dieser weiterbildende Masterstudiengang wurde von den besten Experten auf diesem Gebiet entwickelt, die die neuesten Entwicklungen in den Bereichen digitale Transformation, Industriemanagement und Engineering aus erster Hand kennen. Die vermittelten Inhalte stammen also aus der Berufserfahrung großer Spezialisten, die wissen, was in den Unternehmen von heute gebraucht wird und wie man den bestehenden Bedarf an Fachkräften decken kann. Aus diesem Grund ist diese Qualifikation die Antwort für all diejenigen, die erfahren möchten, wonach der Arbeitsmarkt derzeit sucht, und so zu begehrten Fachkräften werden wollen.



“ Die besten Inhalte für die anspruchsvollsten Profis”

## Modul 1. Strategische Schlüssel zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit

- 1.1. Exzellenz im heutigen Unternehmen
  - 1.1.1. Anpassung an ein VUCA-Umfeld
  - 1.1.2. Zufriedenheit der Interessengruppen (*Stakeholders*)
  - 1.1.3. *World Class Manufacturing*
  - 1.1.4. Maßstab für Exzellenz: *Net Promoter Score*
- 1.2. Design der Unternehmensstrategie
  - 1.2.1. Allgemeiner Prozess der Festlegung der Strategie
  - 1.2.2. Definition der aktuellen Situation. Positionierungsmodelle
  - 1.2.3. Mögliche strategische Schritte
  - 1.2.4. Strategische Modelle für Aktionen
  - 1.2.5. Funktionale und organisatorische Strategien
  - 1.2.6. Umfeld- und Organisationsanalyse. DAFO-Analyse zur Entscheidungsfindung
- 1.3. Umsetzung der Strategie. Balanced Scorecard
  - 1.3.1. Mission, Vision, Werte und Handlungsgrundsätze
  - 1.3.2. Notwendigkeit einer Balanced Scorecard
  - 1.3.3. Perspektiven für die Verwendung im BSC
  - 1.3.4. Strategische Karte
  - 1.3.5. Phase zur Implementierung einer guten BSC
  - 1.3.6. Allgemeine Karte einer BSC
- 1.4. Prozessmanagement
  - 1.4.1. Beschreibung eines Prozesses
  - 1.4.2. Arten von Prozessen. Hauptprozesse
  - 1.4.3. Priorisierung von Prozessen
  - 1.4.4. Vertretung eines Prozesses
  - 1.4.5. Prozesse für Verbesserungen messen
  - 1.4.6. Prozesskarte
  - 1.4.7. Prozess-Reengineering
- 1.5. Strukturelle Typologien. Agile Organisationen. ERR
  - 1.5.1. Strukturelle Typologien.
  - 1.5.2. Das Unternehmen als anpassungsfähiges System
  - 1.5.3. Das horizontale Unternehmen
  - 1.5.4. Hauptmerkmale und Faktoren agiler Organisationen (ERR)
  - 1.5.5. Organisationen der Zukunft: die TEAL-Organisation
- 1.6. Entwurf eines Geschäftsmodells
  - 1.6.1. Canvas-Modell für den Entwurf des Geschäftsmodells
  - 1.6.2. *Lean Startup*-Methode bei der Gründung neuer Unternehmen und Produkte
  - 1.6.3. Die Strategie des blauen Ozeans
- 1.7. Soziale Verantwortung der Unternehmen und Nachhaltigkeit
  - 1.7.1. Soziale Verantwortung der Unternehmen (CSR): ISO 26000
  - 1.7.2. Ziele der nachhaltigen Entwicklung
  - 1.7.3. Agenda 2030
- 1.8. *Customer Management*
  - 1.8.1. Die Notwendigkeit, Kundenbeziehungen zu verwalten
  - 1.8.2. Elemente des *Customer Management*
  - 1.8.3. Technologie und *Customer Management*. Das CRM
- 1.9. Management im internationalen Umfeld
  - 1.9.1. Die Bedeutung der Internationalisierung
  - 1.9.2. Diagnose des Exportpotenzials
  - 1.9.3. Ausarbeitung des Internationalisierungsplans
  - 1.9.4. Umsetzung des Internationalisierungsplans
  - 1.9.5. Instrumente zur Exportunterstützung
- 1.10. Änderungsmanagement
  - 1.10.1. Die Dynamik des Wandels in Unternehmen
  - 1.10.2. Hindernisse für Änderungen
  - 1.10.3. Faktoren für die Anpassung an Änderungen
  - 1.10.4. Kotter's Methodik für Änderungsmanagement



## Modul 2. Projektmanagement

- 2.1. Das Projekt
  - 2.1.1. Grundlegende Elemente des Projekts
  - 2.1.2. Der Projektleiter
  - 2.1.3. Das Umfeld, in dem Projekte durchgeführt werden
- 2.2. Management des Projektumfangs
  - 2.2.1. Umfangsanalyse
  - 2.2.2. Planung des Projektumfangs
  - 2.2.3. Kontrolle des Projektumfangs
- 2.3. Zeitplan-Management
  - 2.3.1. Die Bedeutung der Planung
  - 2.3.2. Verwalten der Projektplanung. *Project Schedule*
  - 2.3.3. Tendenzen des Zeitmanagements
- 2.4. Kostenmanagement
  - 2.4.1. Analyse der Projektkosten
  - 2.4.2. Finanzielle Auswahl der Projekte
  - 2.4.3. Planung der Projektkosten
  - 2.4.4. Kontrolle der Projektkosten
- 2.5. Qualität, Ressourcen und Beschaffung
  - 2.5.1. Totale Qualität und Projektmanagement
  - 2.5.2. Projekt-Ressourcen
  - 2.5.3. Beschaffung. Rekrutierungssystem
- 2.6. Projektbeteiligte und ihre Kommunikation
  - 2.6.1. Bedeutung der *Stakeholder*
  - 2.6.2. Management der Projektbeteiligten
  - 2.6.3. Projekt-Kommunikation
- 2.7. Risikomanagement des Projekts
  - 2.7.1. Grundlegende Prinzipien des Risikomanagements
  - 2.7.2. Managementprozesse für das Risikomanagement von Projekten
  - 2.7.3. Tendenzen im Risikomanagement

- 2.8. Integriertes Projektmanagement
  - 2.8.1. Strategische Planung und Projektmanagement
  - 2.8.2. Projektmanagementplan
  - 2.8.3. Implementierung und Kontrollprozesse
  - 2.8.4. Abschluss des Projekts
- 2.9. Agile Methodologien I: *Scrum*
  - 2.9.1. Grundsätze von Agil und *Scrum*
  - 2.9.2. *Scrum*-Team
  - 2.9.3. *Scrum*-Events
  - 2.9.4. *Scrum*-Artefakte
- 2.10. Agile Methodologien II: *Kanban*
  - 2.10.1. Grundsätze von *Kanban*
  - 2.10.2. *Kanban* und *Scrumban*
  - 2.10.3. Zertifizierungen

### Modul 3. Führung und Personalmanagement

- 3.1. Die Rolle der Führungskraft
  - 3.1.1. Führung im effektiven Personalmanagement
  - 3.1.2. Arten von Entscheidungsstilen im Personalmanagement
  - 3.1.3. Der Führer-Coach
  - 3.1.4. Selbstgesteuerte Teams und *Empowerment*
- 3.2. Motivation der Teams
  - 3.2.1. Bedürfnisse und Erwartungen
  - 3.2.2. Effektive Erkennung
  - 3.2.3. Wie kann der Zusammenhalt im Team gestärkt werden?
- 3.3. Kommunikation und Konfliktlösung
  - 3.3.1. Intelligente Kommunikation
  - 3.3.2. Konstruktives Konfliktmanagement
  - 3.3.3. Problemlösungsstrategien
- 3.4. Emotionale Intelligenz im Personalmanagement
  - 3.4.1. Emotionen, Gefühlen und Gemütszuständen
  - 3.4.2. Emotionale Intelligenz
  - 3.4.3. Fähigkeitsmodell (Mayer und Salovey): Identifizierung, Nutzung, Verständnis und Verwaltung
  - 3.4.4. Emotionale Intelligenz und Personalauswahl

- 3.5. Indikatoren im Personalmanagement
  - 3.5.1. Produktivität
  - 3.5.2. Personalfuktuation
  - 3.5.3. Rate der Talentbindung
  - 3.5.4. Index der Mitarbeiterzufriedenheit
  - 3.5.5. Durchschnittliche Dauer der unbesetzten Stellen
  - 3.5.6. Durchschnittliche Schulungszeit
  - 3.5.7. Durchschnittliche Zeit bis zum Erreichen der Ziele
  - 3.5.8. Abwesenheitsquote
  - 3.5.9. Arbeitsunfälle
- 3.6. Leistungsbeurteilung
  - 3.6.1. Komponenten und Zyklus der Leistungsbewertung
  - 3.6.2. 360° Bewertung
  - 3.6.3. Leistungsmanagement: ein Prozess und ein System
  - 3.6.4. Management nach Zielen
  - 3.6.5. Funktionsweise des Leistungsbewertungsprozesses
- 3.7. Schulungsplan
  - 3.7.1. Grundlegende Prinzipien
  - 3.7.2. Identifizierung des Schulungsbedarfs
  - 3.7.3. Schulungsplan
  - 3.7.4. Indikatoren für Schulung und Entwicklung
- 3.8. Identifizierung von Potenzial
  - 3.8.1. Das Potenzial
  - 3.8.2. Soft Skills als Schlüsselqualifikation für High Potentials
  - 3.8.3. Methoden zur Identifizierung von Potenzial: Bewertung der Lernfähigkeit (*Lominger*) und Wachstumsfaktoren
- 3.9. Die Talentkarte
  - 3.9.1. Vier-Felder-Matrix nach George Odiorne
  - 3.9.2. Neun-Felder-Matrix
  - 3.9.3. Strategische Maßnahmen für effektive Talentförderung
- 3.10. Talententwicklungsstrategie und ROI
  - 3.10.1. 70-20-10 Lernmodell für Soft Skills
  - 3.10.2. Karrierewege und Nachfolge
  - 3.10.3. Talent-ROI



## Modul 4. Unternehmensfinanzen. Ein wirtschaftlicher und finanzieller Ansatz

- 4.1. Das Unternehmen in unserem Umfeld
  - 4.1.1. Produktionskosten
  - 4.1.2. Unternehmen in wettbewerbsintensiven Märkten
  - 4.1.3. Monopolistischer Wettbewerb
- 4.2. Analyse der Finanzberichte I: Die Bilanz
  - 4.2.1. Vermögenswerte. Kurz- und langfristige Ressourcen
  - 4.2.2. Verbindlichkeiten. Kurz- und langfristige Verpflichtungen
  - 4.2.3. Nettovermögen. Aktionärsrenditen
- 4.3. Analyse der Finanzberichte II: die Gewinn- und Verlustrechnung
  - 4.3.1. Struktur der der Gewinn- und Verlustrechnung. Einnahmen, Kosten, Ausgaben und Ergebnis
  - 4.3.2. Schlüsselkennzahlen für die Analyse der Gewinn- und Verlustrechnung
  - 4.3.3. Analyse der Rentabilität
- 4.4. Kassenverwaltung
  - 4.4.1. Inkasso und Zahlungen. Prognose des *Cash-Forecast*
  - 4.4.2. Auswirkungen und Management von Liquiditätsdefiziten/-überschüssen. Korrekturmaßnahmen
  - 4.4.3. Cashflow-Analyse
  - 4.4.4. Verwaltung und Auswirkungen des Portfolios uneinbringlicher Forderungen
- 4.5. Kurz- und langfristige Finanzierungsquellen
  - 4.5.1. Kurzfristige Finanzierung, Instrumente
  - 4.5.2. Langfristige Finanzierung, Instrumente
  - 4.5.3. Zinssätze und ihre Struktur
- 4.6. Interaktion zwischen Unternehmen und Banken
  - 4.6.1. Finanzsystem und das Bankgeschäft
  - 4.6.2. Bankprodukte für Unternehmen
  - 4.6.3. Das von der Bank analysierte Unternehmen
- 4.7. Analytische oder Kostenrechnung
  - 4.7.1. Kostenpunkte. Kostenbasierte Entscheidungen
  - 4.7.2. *Full Costing*
  - 4.7.3. *Direct Costing*
  - 4.7.4. Aktivitätsbasiertes und standortbasiertes Kalkulationsmodell

- 4.8. Investitionsanalyse und -beurteilung
  - 4.8.1. Unternehmen und Investitionsentscheidungen. Szenarien und Situationen
  - 4.8.2. Bewertung der Investitionen
  - 4.8.3. Bewertung des Unternehmens
- 4.9. Unternehmensbuchhaltung
  - 4.9.1. Kapitalerhöhung und -herabsetzung
  - 4.9.2. Auflösung, Liquidation und Umwandlung von Unternehmen
  - 4.9.3. Zusammenschlüsse von Unternehmen: Fusionen und Übernahmen
- 4.10. Finanzierung des Außenhandels
  - 4.10.1. Auslandsmärkte: die Entscheidung für den Export
  - 4.10.2. Devisenmarkt
  - 4.10.3. Internationale Zahlungs- und Inkassomittel
  - 4.10.4. Transport, Incoterms und Versicherung

## Modul 5. Produktdesign und -entwicklung

- 5.1. QFD in Produktdesign und -entwicklung (*Quality Function Deployment*)
  - 5.1.1. Von der Stimme des Kunden zu den technischen Anforderungen
  - 5.1.2. Das Haus der Qualität / Phasen für seine Entwicklung
  - 5.1.3. Vorteile und Beschränkungen
- 5.2. *Design Thinking*
  - 5.2.1. Design, Bedarf, Technologie und Strategie
  - 5.2.2. Etappen des Prozesses
  - 5.2.3. Verwendete Techniken und Instrumente
- 5.3. Gleichzeitige Entwicklung
  - 5.3.1. Grundlagen der gleichzeitigen Entwicklung
  - 5.3.2. Methoden der gleichzeitigen Entwicklung
  - 5.3.3. Verwendete Tools
- 5.4. Programm. Planung und Definition
  - 5.4.1. Anforderungen. Qualitätsmanagement
  - 5.4.2. Phasen der Entwicklung. Zeitmanagement
  - 5.4.3. Materialien, Machbarkeit, Verfahren. Kostenmanagement
  - 5.4.4. Projektteam. Management der Humanressourcen
  - 5.4.5. Information Kommunikationsmanagement
  - 5.4.6. Risikoanalyse. Risikomanagement

- 5.5. Produkt. Design (CAD) und Entwicklung
  - 5.5.1. Informationsmanagement/PLM/Produktlebenszyklus
  - 5.5.2. Modalitäten und Auswirkungen von Produktfehlern
  - 5.5.3. CAD-Konstruktion. Überprüfung
  - 5.5.4. Produkt- und Fertigungspläne
  - 5.5.5. Überprüfung des Designs
- 5.6. Prototypen. Entwicklung
  - 5.6.1. Schnelles Prototyping
  - 5.6.2. Kontrollplan
  - 5.6.3. Planung von Experimenten
  - 5.6.4. Analyse der Messsysteme
- 5.7. Produktionsprozess. Design und Entwicklung
  - 5.7.1. Modalitäten und Auswirkungen des Scheitern des Prozesses
  - 5.7.2. Entwurf und Konstruktion von Fertigungswerkzeugen
  - 5.7.3. Entwurf und Konstruktion von Prüfvorrichtungen
  - 5.7.4. Anpassungsphase
  - 5.7.5. In Produktion geben
  - 5.7.6. Erste Beurteilung des Prozesses
- 5.8. Produkt und Prozess. Validierung
  - 5.8.1. Bewertung der Messsysteme
  - 5.8.2. Validierungstests
  - 5.8.3. Statistische Prozesskontrolle (SPC)
  - 5.8.4. Produktzertifizierung
- 5.9. Change Management. Verbesserung und Abhilfemaßnahmen
  - 5.9.1. Art der Änderung
  - 5.9.2. Analyse der Variabilität, Verbesserung
  - 5.9.3. Gelernte Lektionen und bewährte Praktiken
  - 5.9.4. Prozess der Änderung
- 5.10. Innovation und Technologietransfer
  - 5.10.1. Geistiges Eigentum
  - 5.10.2. Innovation
  - 5.10.3. Technologietransfer

## Modul 6. Produktionsplanung und -steuerung

- 6.1. Phasen der Produktionsplanung
  - 6.1.1. Fortgeschrittene Planung
  - 6.1.2. Umsatzprognose, Methoden
  - 6.1.3. Definition von *Takt-Time*
  - 6.1.4. Materialplan - MRP - Minimal-Stock
  - 6.1.5. Personalplan
  - 6.1.6. Bedarf an Ausrüstung
- 6.2. Produktionsplan
  - 6.2.1. Zu berücksichtigende Faktoren
  - 6.2.2. *Push*-Planung
  - 6.2.3. *Pull*-Planung
  - 6.2.4. Gemischte Systeme
- 6.3. *Kanban*
  - 6.3.1. *Kanban*-Arten
  - 6.3.2. Verwendung von *Kanban*
  - 6.3.3. Autonome Planung: *2-Bin Kanban*
- 6.4. Produktionskontrolle
  - 6.4.1. Abweichungen vom Produktionsplan und Berichterstattung
  - 6.4.2. Überwachung der Produktionsleistung: OEE
  - 6.4.3. Überwachung der Gesamtkapazität: TEEP
- 6.5. Organisation der Produktion
  - 6.5.1. Produktionsmittel
  - 6.5.2. Verfahrenstechnik
  - 6.5.3. Wartung
  - 6.5.4. Materialkontrolle
- 6.6. Total Productive Maintenance (TPM)
  - 6.6.1. Korrigierende Wartung
  - 6.6.2. Autonome Wartung
  - 6.6.3. Vorbeugende Wartung
  - 6.6.4. Prädiktive Wartung
  - 6.6.5. Indikatoren für die Effizienz der Wartung MTBF-MTTR

- 6.7. Anlagenlayout
    - 6.7.1. Konditionierende Faktoren
    - 6.7.2. Linienproduktion
    - 6.7.3. Produktion in Arbeitszellen
    - 6.7.4. Anwendungen
    - 6.7.5. SLP-Methodik
  - 6.8. *Just-In-Time* (JIT)
    - 6.8.1. Beschreibung und Ursprünge von JIT
    - 6.8.2. Ziele
    - 6.8.3. JIT-Anwendungen. Produkt-Sequenzierung
  - 6.9. Engpasstheorie (TOC)
    - 6.9.1. Grundlegende Prinzipien
    - 6.9.2. Die 5 Schritte der TOC und ihre Anwendung
    - 6.9.3. Vorteile und Nachteile
  - 6.10. *Quick Response Manufacturing* (QRM)
    - 6.10.1. Beschreibung
    - 6.10.2. Wichtige Punkte für die Strukturierung
    - 6.10.3. QRM-Implementierung
- 
- Modul 7. Lean Manufacturing**
- 7.1. *Lean*-Denken
    - 7.1.1. Struktur des *Lean*-Systems
    - 7.1.2. Die *Lean*-Prinzipien
    - 7.1.3. *Lean* vs. traditionelle Fertigungsprozesse
  - 7.2. Verschwendung im Unternehmen
    - 7.2.1. Wert vs. Verschwendung in *Lean*-Umgebungen
    - 7.2.2. Arten der Verschwendung (MUDA)
    - 7.2.3. Der *Lean*-Denkprozess
  - 7.3. Die 5 S
    - 7.3.1. 5S-Prinzipien und wie sie zur Verbesserung der Produktivität beitragen können
    - 7.3.2. Die 5 S: *Seiri*, *Seiton*, *Seiso*, *Seiketsu* und *Shitsuke*
    - 7.3.3. Implementierung der 5S im Unternehmen
  - 7.4. *Lean*-Diagnosetools. VSM. Wertflusskarten
    - 7.4.1. Wertsteigernde Aktivitäten, notwendige Aktivitäten und nicht wertsteigernde Aktivitäten
    - 7.4.2. Die 7 Werkzeuge des *Value Stream mapping* (Wertflusskarten)
    - 7.4.3. Mapping der Prozessaktivitäten
    - 7.4.4. Mapping der Antwort der *Supply Chain*
    - 7.4.5. Trichter der Produktionsvielfalt
    - 7.4.6. Qualitätsfilter-Mapping
    - 7.4.7. Mapping der Nachfrageverstärkung
    - 7.4.8. Analyse der Entscheidungspunkte
    - 7.4.9. Mapping der physischen Struktur
  - 7.5. Operative *Lean*-Tools
    - 7.5.1. *SMED*
    - 7.5.2. *JIDOKA*
    - 7.5.3. *POKAYOKE*
    - 7.5.4. Reduzierung von Chargen
    - 7.5.5. *POUS*
  - 7.6. *Lean*-Tools für die Überwachung, Planung und Steuerung der Produktion
    - 7.6.1. Visuelles Management
    - 7.6.2. Standardisierung
    - 7.6.3. Nivellierung der Produktion (*Heijunka*)
    - 7.6.4. Herstellung in Zellen
  - 7.7. Die *KAIZEN*-Methode für kontinuierliche Verbesserung
    - 7.7.1. Grundsätze des *KAIZEN*
    - 7.7.2. *Kaizen*-Methoden: *Kaizen Blitz*, *Gemba Kaizen*, *Kaizen Teian*
    - 7.7.3. Instrumente zur Problemlösung. *A3 Report*
    - 7.7.4. Haupthindernisse für die Umsetzung von *KAIZEN*
  - 7.8. Fahrplan für die *Lean*-Implementierung
    - 7.8.1. Allgemeine Aspekte der Implementierung
    - 7.8.2. Phasen der Implementierung
    - 7.8.3. Informationstechnologien bei der *Lean*-Implementierung
    - 7.8.4. Erfolgsfaktoren bei der *Lean*-Implementierung

- 7.9. KPIs zur *Lean*-Leistungsmessung
  - 7.9.1. OEE - Gesamteffizienz der Ausrüstung
  - 7.9.2. TEEP - Gesamtleistung der Ausrüstung
  - 7.9.3. FTT - First-time Qualität
  - 7.9.4. DTD - Dock-to-Dock-Zeit
  - 7.9.5. OTD - Pünktliche Lieferungen
  - 7.9.6. BTS - Produktion gemäß Programm
  - 7.9.7. ITO - Inventarumschlagshäufigkeit
  - 7.9.8. VAR - Wertschöpfungsquote
  - 7.9.9. PPMs - Teile pro Million Defekte
  - 7.9.10. DR - Zustellungsrate
  - 7.9.11. AFR - Unfallhäufigkeitsindex
- 7.10. Menschliche Dimension von *Lean*. Beteiligungsprogramme für das Personal
  - 7.10.1. Das Team im *Lean*-Projekt. Anwendung der Teamarbeit
  - 7.10.2. Vielseitigkeit der Arbeiter
  - 7.10.3. Verbesserungsgruppen
  - 7.10.4. Vorschlagsprogramme

## Modul 8. Qualitätsmanagement

- 8.1. Totale Qualität
  - 8.1.1. Total Quality Management
  - 8.1.2. Externe und interne Kunden
  - 8.1.3. Qualitätskosten
  - 8.1.4. Kontinuierliche Verbesserung und die Deming-Philosophie
- 8.2. Qualitätsmanagementsystem nach ISO 9001:15
  - 8.2.1. Die 7 Grundsätze des Qualitätsmanagements nach ISO 9001:15
  - 8.2.2. Der Prozessansatz
  - 8.2.3. Anforderungen der ISO 9001:15
  - 8.2.4. Etappen und Empfehlungen für die Umsetzung
  - 8.2.5. Einsatzziele in einem Modell vom Typ Hoshin-Kanri
  - 8.2.6. Zertifizierungsaudit
- 8.3. Integrierte Managementsysteme
  - 8.3.1. Umweltmanagementsystem: ISO 14000
  - 8.3.2. Arbeitsschutzmanagementsystem: ISO 45001
  - 8.3.3. Integration von Managementsystemen

- 8.4. Hervorragendes Management: EFQM-Modell
  - 8.4.1. Grundsätze und Grundlagen des EFQM-Modells
  - 8.4.2. Neue Kriterien des EFQM-Modells
  - 8.4.3. EFQM-Diagnoseinstrument: RADAR-Matrizen
- 8.5. Qualitätsinstrumente
  - 8.5.1. Grundlegende Instrumente
  - 8.5.2. SPC Statistische Prozesskontrolle
  - 8.5.3. Kontrollplan und Kontrollrichtlinien für das Produktqualitätsmanagement
- 8.6. Fortgeschrittene Instrumente und Instrumente zur Fehlerbehebung
  - 8.6.1. FMEA
  - 8.6.2. 8D-Report
  - 8.6.3. Die 5 Warum's
  - 8.6.4. 5W + 2H
  - 8.6.5. Benchmarking
- 8.7. Methodik zur kontinuierlichen Verbesserung I: PDCA
  - 8.7.1. PDCA-Zyklus und seine Phasen
  - 8.7.2. Anwendung des PDCA-Zyklus auf die Entwicklung von *Lean Manufacturing*
  - 8.7.3. Schlüssel zu erfolgreichen PDCA-Projekten
- 8.8. Methodik zur kontinuierlichen Verbesserung II: Six - Sigma
  - 8.8.1. Beschreibung von *Six-Sigma*
  - 8.8.2. Grundsätze von *Six-Sigma*
  - 8.8.3. *Six-Sigma*-Projektauswahl
  - 8.8.4. Etappen eines *Six-Sigma*-Projekts. DMAIC-Methodik
  - 8.8.5. Rollen im Six-Sigma
  - 8.8.6. *Six-Sigma und Lean Manufacturing*
- 8.9. Qualität der Lieferanten. Audits. Tests und Labor
  - 8.9.1. Empfangsqualität. Abgestimmte Qualität
  - 8.9.2. Interne Audits des Managementsystems
  - 8.9.3. Produkt- und Prozessaudits
  - 8.9.4. Phasen der Durchführung von Audits
  - 8.9.5. Prüfer-Profil
  - 8.9.6. Tests, Labor und Messtechnik



- 8.10. Organisatorische Aspekte des Qualitätsmanagements
  - 8.10.1. Die Rolle der Geschäftsführung im Qualitätsmanagement
  - 8.10.2. Organisation des Qualitätsbereichs und die Beziehung zu anderen Bereichen
  - 8.10.3. Qualitätszirkel

## Modul 9. Die Logistikfunktion, der Schlüssel zur Wettbewerbsfähigkeit

- 9.1. Logistikfunktion und Lieferkette
  - 9.1.1. Logistik als Schlüssel für den Erfolg eines Unternehmens
  - 9.1.2. Herausforderungen der Logistik
  - 9.1.3. Schlüsselaktivitäten in der Logistik. Wert aus der logistischen Funktion erhalten
  - 9.1.4. Arten von Lieferketten
  - 9.1.5. Verwaltung der Lieferkette
  - 9.1.6. Kosten der Logistikfunktion
- 9.2. Optimierungsstrategien in der Logistik
  - 9.2.1. *Cross-Docking*-Strategie
  - 9.2.2. Anwendung der agilen Methodik auf das Logistikmanagement
  - 9.2.3. *Outsourcing* von Logistikprozessen
  - 9.2.4. *Picking* oder effiziente Kommissionierung
- 9.3. *Lean Logistics*
  - 9.3.1. *Lean Logistics* im Lieferkettenmanagement
  - 9.3.2. Analyse der Verschwendung in der Logistikkette
  - 9.3.3. Anwendung eines *Lean*-Systems im Lieferkettenmanagement
- 9.4. Lagerverwaltung und Automatisierung
  - 9.4.1. Die Rolle der Lagerhäuser
  - 9.4.2. Verwaltung eines Lagers
  - 9.4.3. Verwaltung der *Bestände*
  - 9.4.4. Typologie von Lagern
  - 9.4.5. Ladeeinheiten
  - 9.4.6. Organisation eines Lagers
  - 9.4.7. Ausrüstung für Lagerung und Transport

- 9.5. Beschaffungsmanagement
  - 9.5.1. Die Rolle des Vertriebs als wesentlicher Bestandteil der Logistik. Interne versus externe Logistik
  - 9.5.2. Die traditionelle Beziehung zu Lieferanten
  - 9.5.3. Das neue Paradigma der Lieferantenbeziehungen
  - 9.5.4. Wie können wir unsere Lieferanten klassifizieren und auswählen?
  - 9.5.5. Wie man ein effektives Beschaffungsmanagement entwickelt
- 9.6. Logistische Informations- und Kontrollsysteme
  - 9.6.1. Anforderungen an ein logistisches Kontroll- und Informationssystem
  - 9.6.2. 2 Arten von logistischen Informations- und Kontrollsystemen
  - 9.6.3. Big Data-Anwendungen im Logistikmanagement
  - 9.6.4. Bedeutung von Daten im Logistikmanagement
  - 9.6.5. Balanced Scorecard in der Logistik. Wichtigste Management- und Kontrollindikatoren
- 9.7. Rückführungslogistik
  - 9.7.1. Schlüssel der Rückführungslogistik
  - 9.7.2. Umgekehrte Logistikströme vs. direkte
  - 9.7.3. Operationen im Rahmen der Rückführungslogistik
  - 9.7.4. Wie implementiert man einen umgekehrten Vertriebskanal?
  - 9.7.5. Endgültige Alternativen für Produkte im umgekehrten Kanal
  - 9.7.6. Kosten der Rückführungslogistik
- 9.8. Neue Logistikstrategien
  - 9.8.1. Künstliche Intelligenz und Robotisierung
  - 9.8.2. Grüne Logistik und Nachhaltigkeit
  - 9.8.3. Internet der Dinge in der Logistik
  - 9.8.4. Das digitalisierte Lager
  - 9.8.5. *E-business* und neue Vertriebsmodelle
  - 9.8.6. Bedeutung der Logistik der letzten Meile
- 9.9. *Benchmarking* der Vertriebsketten
  - 9.9.1. Gemeinsamkeiten von erfolgreichen Wertschöpfungsketten
  - 9.9.2. Analyse der Wertschöpfungskette der Inditex-Gruppe
  - 9.9.3. Analyse der Wertschöpfungskette von Amazon

- 9.10. Die Logistik der Pandemie
  - 9.10.1. Allgemeines Szenario
  - 9.10.2. Kritische Fragen zur Lieferkette in einem Pandemie-Szenario
  - 9.10.3. Auswirkungen der Kühlkettenanforderungen auf den Aufbau der Impfstofflieferkette
  - 9.10.4. Arten von Lieferketten für den Vertrieb von Impfstoffen

## Modul 10. Industrie 4.0 und Business Intelligence. Das digitalisierte Unternehmen

- 10.1. Prozessautomatisierung: RPA
  - 10.1.1. Automatisierbare Verwaltungsprozesse
  - 10.1.2. Struktur der Software
  - 10.1.3. Beispiele für die Anwendung
- 10.2. MES, SCADA, CMMS, WMS, MRPII-Systeme
  - 10.2.1. Produktionssteuerung mit MES-Systemen
  - 10.2.2. Technik und Wartung: SCADA und GMAO
  - 10.2.3. Beschaffung und Logistik: SGA und MPRII
- 10.3. *Business Intelligence* Software
  - 10.3.1. Grundlagen von BI
  - 10.3.2. Struktur der Software
  - 10.3.3. Möglichkeiten der Implementierung
- 10.4. ERP-Software
  - 10.4.1. Beschreibung des ERP
  - 10.4.2. Umfang der Verwendung
  - 10.4.3. Die wichtigsten ERP auf dem Markt
- 10.5. IoT und Business Intelligence
  - 10.5.1. IoT: die vernetzte Welt
  - 10.5.2. Datenquellen
  - 10.5.3. Volle Kontrolle durch IoT + BI
  - 10.5.4. *Blockchain*
- 10.6. Wichtigste BI-Software auf dem Markt
  - 10.6.1. *PowerBI*
  - 10.6.2. *Qlik*
  - 10.6.3. *Tableau*

- 10.7. Microsoft POWER BI
  - 10.7.1. Eigenschaften
  - 10.7.2. Beispiele für die Anwendung
  - 10.7.3. Die Zukunft der PowerBI

## Modul 11. Internet der Dinge (IoT)

- 11.1. Cyber-physische Systeme (CPS) in der Vision von Industrie 4.0
  - 11.1.1. *Internet of Things* (IoT)
  - 11.1.2. Komponenten für das IoT
  - 11.1.3. IoT Fälle und Anwendungen
- 11.2. Internet der Dinge und cyber-physische Systeme
  - 11.2.1. Rechen- und Kommunikationsfähigkeiten für physische Objekte
  - 11.2.2. Sensoren, Daten und Elemente in cyber-physischen Systemen
- 11.3. Geräte-Ökosystem
  - 11.3.1. Typologien, Beispiele und Anwendungen
  - 11.3.2. Anwendungen der verschiedenen Geräte
- 11.4. IoT-Plattformen und ihre Architektur
  - 11.4.1. Typologien und Plattformen auf dem IoT-Markt
  - 11.4.2. Wie eine IoT-Plattform funktioniert
- 11.5. *Digital Twins*
  - 11.5.1. Der digitale Zwilling oder *Digital Twin*
  - 11.5.2. Nutzung und Anwendungen des digitalen Zwillings
- 11.6. *Indoor & Outdoor Geolocation* (Real Time Geospatial)
  - 11.6.1. Plattformen für *Indoor* und *Outdoor*-Geolokalisierung
  - 11.6.2. Auswirkungen und Herausforderungen der Geolokalisierung in einem IoT-Projekt
- 11.7. Intelligente Sicherheitssysteme
  - 11.7.1. Typologien und Implementierungsplattformen für Sicherheitssysteme
  - 11.7.2. Komponenten und Architekturen in intelligenten Sicherheitssystemen
- 11.8. Sicherheit in IoT- und IIoT-Plattformen
  - 11.8.1. Sicherheitskomponenten in einem IoT-System
  - 11.8.2. Strategien zur Implementierung von IoT-Sicherheit

- 11.9. *Wearables at work*
  - 11.9.1. Arten von *Wearables* in industriellen Umgebungen
  - 11.9.2. Erfahrungen und Herausforderungen bei der Implementierung von *Wearables* für Arbeitnehmer
- 11.10. Implementieren einer API zur Interaktion mit einer Plattform
  - 11.10.1. Arten von APIs, die an einer IoT-Plattform beteiligt sind
  - 11.10.2. API-Marktplatz
  - 11.10.3. Strategien und Systeme für die Implementierung von API-Integrationen

## Modul 12. Industrie 4.0 Automatisierungssysteme

- 12.1. Industrielle Automatisierung
  - 12.1.1. Automatisierung
  - 12.1.2. Architektur und Komponenten
  - 12.1.3. *Sicherheit*
- 12.2. Industrielle Robotik
  - 12.2.1. Grundlagen der Industriellen Robotik
  - 12.2.2. Modelle und Auswirkungen auf industrielle Prozesse
- 12.3. PLC-Systeme und industrielle Steuerung
  - 12.3.1. Entwicklung und Status von PLCs
  - 12.3.2. Entwicklung der Programmiersprachen
  - 12.3.3. Computerintegrierte Automatisierung CIM
- 12.4. Sensoren und Aktuatoren
  - 12.4.1. Klassifizierung von Schallköpfen
  - 12.4.2. Sensor-Typen
  - 12.4.3. Signal Standardisierung
- 12.5. Überwachung und Verwaltung
  - 12.5.1. Aktuator-Typen
  - 12.5.2. Rückgekoppelte Kontrollsysteme
- 12.6. Industrielle Konnektivität
  - 12.6.1. Standardisierte Feldbusse
  - 12.6.2. Konnektivität

- 12.7. Proaktive/vorausschauende Wartung
  - 12.7.1. Prädiktive Wartung
  - 12.7.2. Identifizierung und Analyse von Fehlern
  - 12.7.3. Proaktive Maßnahmen auf der Grundlage der vorausschauenden Wartung
- 12.8. Kontinuierliche Überwachung und präskriptive Wartung
  - 12.8.1. Konzept der präskriptiven Wartung im industriellen Umfeld
  - 12.8.2. Auswahl und Nutzung von Daten für die Selbstdiagnose
- 12.9. *Lean Manufacturing*
  - 12.9.1. *Lean Manufacturing*
  - 12.9.2. Vorteile der Einführung von *Lean* in industriellen Prozessen
- 12.10. Industrialisierte Prozesse in der Industrie 4.0. Anwendungsbeispiele
  - 12.10.1. Projektdefinition
  - 12.10.2. Auswahl der Technologie
  - 12.10.3. Konnektivität
  - 12.10.4. Datenauswertung

## Modul 13. *Blockchain* und Quantencomputing

- 13.1. Aspekte der Dezentralisierung
  - 13.1.1. Marktgröße, Wachstum, Unternehmen und Ökosystem
  - 13.1.2. Grundlagen der *Blockchain*
- 13.2. Hintergrund: *Bitcoin*, *Ethereum*, usw.
  - 13.2.1. Popularität der dezentralen Systeme
  - 13.2.2. Entwicklung der dezentralen Systeme
- 13.3. Funktionsweise und Beispiele von *Blockchain*
  - 13.3.1. *Blockchain*-Typen und -Protokolle
  - 13.3.2. *Wallets*, *Mining* und mehr
- 13.4. Merkmale von *Blockchain*-Netzwerken
  - 13.4.1. Funktionen und Eigenschaften von *Blockchain*-Netzwerken
  - 13.4.2. Anwendungen: Kryptowährungen, Vertrauenswürdigkeit, Chain of Custody, etc.
- 13.5. Arten von *Blockchain*
  - 13.5.1. Öffentliche und private *Blockchains*
  - 13.5.2. *Hard and Soft Forks*

- 13.6. *Smart Contracts*
  - 13.6.1. Intelligente Verträge und ihr Potenzial
  - 13.6.2. Anwendungen von *Smart Contracts*
- 13.7. Nutzungsmodelle der Industrie
  - 13.7.1. *Blockchain*-Anwendungen nach Branche
  - 13.7.2. *Blockchain*-Erfolgsgeschichten nach Branche
- 13.8. Sicherheit und Kryptographie
  - 13.8.1. Ziele der Kryptographie
  - 13.8.2. Digitale Signaturen und Hash-Funktionen
- 13.9. Kryptowährungen und ihre Verwendung
  - 13.9.1. Arten von Kryptowährungen: *Bitcoin*, *HyperLedger*, *Ethereum*, *Litecoin*, usw.
  - 13.9.2. Aktuelle und zukünftige Auswirkungen von Kryptowährungen
  - 13.9.3. Risiken und Vorschriften
- 13.10. Quantencomputing
  - 13.10.1. Definition und Schlüssel
  - 13.10.2. Anwendungen des Quantencomputings

## Modul 14. Big Data und künstliche Intelligenz

- 14.1. Grundlegende Prinzipien von Big Data
  - 14.1.1. Big Data
  - 14.1.2. Tools für die Arbeit mit Big Data
- 14.2. Data Mining und Speicherung
  - 14.2.1. Data Mining. Reinigung und Normalisierung
  - 14.2.2. Informationsextraktion, maschinelle Übersetzung, Stimmungsanalyse, usw.
  - 14.2.3. Arten der Datenspeicherung
- 14.3. Anwendungen zur Dateneingabe
  - 14.3.1. Grundsätze der Dateneingabe
  - 14.3.2. Technologien für die Datenaufnahme zur Erfüllung von Geschäftsanforderungen
- 14.4. Visualisierung der Daten
  - 14.4.1. Die Bedeutung der Datenvisualisierung
  - 14.4.2. Werkzeuge, um sie auszuführen. Tableau, D3, matplotlib (Python), Shiny®



- 14.5. Maschinelles Lernen (*Machine Learning*)
    - 14.5.1. *Machine Learning* verstehen
    - 14.5.2. Überwachtes und unüberwachtes Lernen
    - 14.5.3. Arten von Algorithmen
  - 14.6. Neuronale Netzwerke (*Deep Learning*)
    - 14.6.1. Neuronales Netz: Teile und Betrieb
    - 14.6.2. Arten von Netzwerken: CNN, RNN
    - 14.6.3. Anwendungen von neuronalen Netzen; Bilderkennung und Interpretation natürlicher Sprache
    - 14.6.4. Generative Textnetzwerke: LSTM
  - 14.7. Erkennung natürlicher Sprache
    - 14.7.1. PLN (Natürliche Sprachverarbeitung)
    - 14.7.2. Fortgeschrittene PLN-Techniken: *Word2vec*, *Doc2vec*
  - 14.8. Chatbots und virtuelle Assistenten
    - 14.8.1. Arten von Assistenten: sprach- und textbasierte Assistenten
    - 14.8.2. Grundlegende Bestandteile für die Entwicklung eines Assistenten: Intentionen, Entitäten und Dialogablauf
    - 14.8.3. Integrationen: Web, *Slack*, *WhatsApp*, *Facebook*
    - 14.8.4. Tools für die Entwicklung von Assistenten: *DialogFlow*, *Watson Assistant*
  - 14.9. Emotionen, Kreativität und Persönlichkeit in der AI
    - 14.9.1. Wir wissen, wie man mit Algorithmen Emotionen erkennt
    - 14.9.2. Eine Persönlichkeit schaffen: Sprache, Ausdrücke und Inhalt
  - 14.10. Die Zukunft der künstlichen Intelligenz
  - 14.11. Reflexionen
- Modul 15. Virtuelle, erweiterte und gemischte Realität**
- 15.1. Markt und Trends
    - 15.1.1. Aktuelle Marktsituation
    - 15.1.2. Berichte und Wachstum nach verschiedenen Branchen
  - 15.2. Unterschiede zwischen virtueller, erweiterter und gemischter Realität
    - 15.2.1. Unterschiede zwischen immersiven Realitäten
    - 15.2.2. Arten von immersiver Realität
  - 15.3. Virtuelle Realität. Fälle und Anwendungen
    - 15.3.1. Ursprung und Grundlagen der virtuellen Realität
    - 15.3.2. Fallbeispiele für verschiedene Sektoren und Branchen
  - 15.4. Augmented Reality. Fälle und Anwendungen
    - 15.4.1. Ursprung und Grundlagen von Augmented Reality
    - 15.4.2. Fallbeispiele für verschiedene Sektoren und Branchen
  - 15.5. Gemischte und holografische Realität
    - 15.5.1. Ursprung, Geschichte und Grundlagen von Mixed Reality und holografischer Realität
    - 15.5.2. Fallbeispiele für verschiedene Sektoren und Branchen
  - 15.6. Fotografie und Video 360°
    - 15.6.1. Typologie der Kameras
    - 15.6.2. Verwendungszwecke von 360°-Bildern
    - 15.6.3. Erstellen eines virtuellen 360-Grad-Raums
  - 15.7. Virtuelle Welten schaffen
    - 15.7.1. Plattformen für die Erstellung virtueller Umgebungen
    - 15.7.2. Strategien zur Schaffung von virtuellen Umgebungen
  - 15.8. Benutzererfahrung (UX)
    - 15.8.1. Komponenten für das Benutzererlebnis
    - 15.8.2. Tools für die Erstellung von Benutzererlebnissen
  - 15.9. Geräte und Brillen für immersive Technologien
    - 15.9.1. Typologie der auf dem Markt befindlichen Geräte
    - 15.9.2. Brillen und Wearables: Betrieb, Modelle und Anwendungen
    - 15.9.3. Anwendungen und Entwicklung intelligenter Brillen
  - 15.10. Die Zukunft der immersiven Technologien
    - 15.10.1. Trends und Entwicklungen
    - 15.10.2. Herausforderungen und Chancen

## Modul 16. Industrie 4.0

- 16.1. Definition von Industrie 4.0
  - 16.1.1. Eigenschaften
- 16.2. Vorteile von Industrie 4.0
  - 16.2.1. Wichtige Faktoren
  - 16.2.2. Wichtigste Vorteile
- 16.3. Industrielle Revolutionen und Visionen für die Zukunft
  - 16.3.1. Industrielle Revolutionen
  - 16.3.2. Schlüsselfaktoren bei jeder Revolution
  - 16.3.3. Technologische Prinzipien für mögliche neue Revolutionen
- 16.4. Die digitale Transformation der Industrie
  - 16.4.1. Merkmale der Digitalisierung der Industrie
  - 16.4.2. Disruptive Technologien
  - 16.4.3. Anwendungen in der Industrie
- 16.5. Vierte industrielle Revolution. Die wichtigsten Grundsätze von Industrie 4.0
  - 16.5.1. Definitionen
  - 16.5.2. Wichtige Grundsätze und Anwendungen
- 16.6. Industrie 4.0 und das industrielle Internet
  - 16.6.1. Die Ursprünge des IIoT
  - 16.6.2. Funktionsweise
  - 16.6.3. Schritte zur Umsetzung
  - 16.6.4. Vorteile
- 16.7. Prinzipien der "Intelligenten Fabrik"
  - 16.7.1. Die intelligente Fabrik
  - 16.7.2. Elemente, die eine intelligente Fabrik definieren
  - 16.7.3. Schritte zur Einrichtung einer intelligenten Fabrik
- 16.8. Der Stand der Industrie 4.0
  - 16.8.1. Der Stand von Industrie 4.0 in verschiedenen Sektoren
  - 16.8.2. Hindernisse bei der Umsetzung von Industrie 4.0



- 16.9. Herausforderungen und Risiken
  - 16.9.1. DAFO-Analyse
  - 16.9.2. Herausforderungen
- 16.10. Die Rolle der technologischen Fähigkeiten und des menschlichen Faktors
  - 16.10.1. Disruptive Technologien in der Industrie 4.0
  - 16.10.2. Die Bedeutung des menschlichen Faktors. Schlüsselfaktor

## Modul 17. Führend in Industrie 4.0

- 17.1. Führungsqualitäten
  - 17.1.1. Menschlicher Faktor Führungsfaktoren
  - 17.1.2. Führung und Technologie
- 17.2. Industrie 4.0 und die Zukunft der Produktion
  - 17.2.1. Definitionen
  - 17.2.2. Produktionssysteme
  - 17.2.3. Die Zukunft der digitalen Produktionssysteme
- 17.3. Auswirkungen von Industrie 4.0
  - 17.3.1. Auswirkungen und Herausforderungen
- 17.4. Schlüsseltechnologien der Industrie 4.0
  - 17.4.1. Definition von Technologien
  - 17.4.2. Merkmale der Technologien
  - 17.4.3. Anwendungen und Auswirkungen
- 17.5. Digitalisierung der Fertigung
  - 17.5.1. Definitionen
  - 17.5.2. Vorteile der Digitalisierung der Fertigung
  - 17.5.3. Digitaler Zwilling
- 17.6. Digitale Fähigkeiten in einer Organisation
  - 17.6.1. Entwicklung von digitalen Fähigkeiten
  - 17.6.2. Das digitale Ökosystem verstehen
  - 17.6.3. Digitale Geschäftsvision

- 17.7. Architektur hinter einer *Smart Factory*
  - 17.7.1. Bereiche und Funktionalitäten
  - 17.7.2. Konnektivität und Sicherheit
  - 17.7.3. Anwendungsbeispiele
- 17.8. Technologiemarken in der Post-Covid-Ära
  - 17.8.1. Technologische Herausforderungen in der Post-Covid-Ära
  - 17.8.2. Neue Anwendungsfälle
- 17.9. Die Ära der absoluten Virtualisierung
  - 17.9.1. Virtualisierung
  - 17.9.2. Die neue Ära der Virtualisierung
  - 17.9.3. Vorteile
- 17.10. Aktueller Stand der Dinge bei der digitalen Transformation. *Gartner-Hype*
  - 17.10.1. *Gartner Hype*
  - 17.10.2. Analyse der Technologien und ihres Status
  - 17.10.3. Datenauswertung

## Modul 18. Robotik, Drohnen und augmented workers

- 18.1. Robotik
  - 18.1.1. Robotik, Gesellschaft und Kino
  - 18.1.2. Roboterkomponenten und -teile
- 18.2. Robotik und fortgeschrittene Automatisierung: Simulatoren, Cobots, etc.
  - 18.2.1. Übertragung des Gelernten
  - 18.2.2. Cobots und Anwendungsfälle
- 18.3. RPA (*Robotic Process Automatization*)
  - 18.3.1. RPA verstehen und wie es funktioniert
  - 18.3.2. RPA-Plattformen, Projekte und Rollen
- 18.4. *Robot as a Service (RaaS)*
  - 18.4.1. Herausforderungen und Chancen für die Implementierung von RaaS-Diensten und Robotik in Unternehmen
  - 18.4.2. Betrieb eines RaaS-Systems
- 18.5. Drohnen und autonome Fahrzeuge
  - 18.5.1. Komponenten und Betrieb der Drohne
  - 18.5.2. Verwendung, Typologien und Anwendungen von Drohnen
  - 18.5.3. Entwicklung von Drohnen und autonomen Fahrzeugen

- 18.6. Die Auswirkungen von 5G
  - 18.6.1. Entwicklungen in der Kommunikation und ihre Auswirkungen
  - 18.6.2. Einsatzmöglichkeiten der 5G-Technologie
- 18.7. Augmented workers
  - 18.7.1. Mensch-Maschine-Integration im industriellen Umfeld
  - 18.7.2. Herausforderungen bei der Zusammenarbeit von Arbeitern und Robotern
- 18.8. Transparenz, Ethik und Rückverfolgbarkeit
  - 18.8.1. Ethische Herausforderungen in der Robotik und künstlichen Intelligenz
  - 18.8.2. Methoden zur Verfolgung, Transparenz und Rückverfolgbarkeit
- 18.9. Prototyping, Komponenten und Entwicklung
  - 18.9.1. Prototyping-Plattformen
  - 18.9.2. Prototyping-Phasen
- 18.10. Zukunft der Robotik
  - 18.10.1. Trends in der Robotisierung
  - 18.10.2. Neue Robotertypologien

## Modul 19. Industrie 4.0 – Dienstleistungen und sektorale Lösungen (I)

- 19.1. Industrie 4.0 und Unternehmensstrategien
  - 19.1.1. Faktoren der Unternehmensdigitalisierung
  - 19.1.2. Fahrplan für die Digitalisierung von Unternehmen
- 19.2. Digitalisierung von Prozessen und der Wertschöpfungskette
  - 19.2.1. Die Wertschöpfungskette
  - 19.2.2. Wichtige Schritte bei der Digitalisierung von Prozessen
- 19.3. Sektorale Lösungen für den Primärsektor
  - 19.3.1. Der wichtigste Wirtschaftszweig
  - 19.3.2. Merkmale der einzelnen Teilssektoren
- 19.4. Die Digitalisierung des Primärsektors: *Intelligente Bauernhöfe*
  - 19.4.1. Hauptmerkmale
  - 19.4.2. Schlüsselfaktoren der Digitalisierung
- 19.5. Die Digitalisierung des Primärsektors: Digitale und intelligente Landwirtschaft
  - 19.5.1. Hauptmerkmale
  - 19.5.2. Schlüsselfaktoren der Digitalisierung

- 19.6. Sektorale Lösungen sekundärer Sektor
  - 19.6.1. Der sekundäre Wirtschaftssector
  - 19.6.2. Merkmale der einzelnen Teilssektoren
- 19.7. Die Digitalisierung des Sekundärsektors: *Smart Factory*
  - 19.7.1. Hauptmerkmale
  - 19.7.2. Schlüsselfaktoren der Digitalisierung
- 19.8. Die Digitalisierung des Sekundärsektors: Energie
  - 19.8.1. Hauptmerkmale
  - 19.8.2. Schlüsselfaktoren der Digitalisierung
- 19.9. Die Digitalisierung des Sekundärsektors: Konstruktion
  - 19.9.1. Hauptmerkmale
  - 19.9.2. Schlüsselfaktoren der Digitalisierung
- 19.10. Die Digitalisierung des Sekundärsektors: Bergbau
  - 19.10.1. Hauptmerkmale
  - 19.10.2. Schlüsselfaktoren der Digitalisierung

- 20.6. Die Digitalisierung des tertiären Sektors: Logistik
  - 20.6.1. Hauptmerkmale
  - 20.6.2. Schlüsselfaktoren der Digitalisierung
- 20.7. Die Digitalisierung des tertiären Sektors: Tourismus
  - 20.7.1. Hauptmerkmale
  - 20.7.2. Schlüsselfaktoren der Digitalisierung
- 20.8. Die Digitalisierung des tertiären Sektors: *Fintech*
  - 20.8.1. Hauptmerkmale
  - 20.8.2. Schlüsselfaktoren der Digitalisierung
- 20.9. Die Digitalisierung des tertiären Sektors: Mobilität
  - 20.9.1. Hauptmerkmale
  - 20.9.2. Schlüsselfaktoren der Digitalisierung
- 20.10. Künftige technologische Trends
  - 20.10.1. Neue technologische Innovationen
  - 20.10.2. Anwendungstrends

## Modul 20. Industrie 4.0 – Dienstleistungen und sektorale Lösungen (II)

- 20.1. Sektorale Lösungen für den tertiären Sektor
  - 20.1.1. Tertiärer Wirtschaftssector
  - 20.1.2. Merkmale der einzelnen Teilssektoren
- 20.2. Die Digitalisierung des tertiären Sektors: Transport
  - 20.2.1. Hauptmerkmale
  - 20.2.2. Schlüsselfaktoren der Digitalisierung
- 20.3. Die Digitalisierung des tertiären Sektors: *eHealth*
  - 20.3.1. Hauptmerkmale
  - 20.3.2. Schlüsselfaktoren der Digitalisierung
- 20.4. Die Digitalisierung des tertiären Sektors: *Smart Hospitals*
  - 20.4.1. Hauptmerkmale
  - 20.4.2. Schlüsselfaktoren der Digitalisierung
- 20.5. Die Digitalisierung des tertiären Sektors: *Smart Cities*
  - 20.5.1. Hauptmerkmale
  - 20.5.2. Schlüsselfaktoren der Digitalisierung



*Ein Programm auf hohem akademischen Niveau, das für Ihre berufliche Entwicklung von grundlegender Bedeutung sein wird"*

06

# Methodik

Dieses Fortbildungsprogramm bietet eine andere Art des Lernens. Unsere Methodik wird durch eine zyklische Lernmethode entwickelt: **das Relearning**.

Dieses Lehrsystem wird z. B. an den renommiertesten medizinischen Fakultäten der Welt angewandt und wird von wichtigen Publikationen wie dem **New England Journal of Medicine** als eines der effektivsten angesehen.





*Entdecken Sie Relearning, ein System, das das herkömmliche lineare Lernen aufgibt und Sie durch zyklische Lehrsysteme führt: eine Art des Lernens, die sich als äußerst effektiv erwiesen hat, insbesondere in Fächern, die Auswendiglernen erfordern"*

## Fallstudie zur Kontextualisierung aller Inhalte

Unser Programm bietet eine revolutionäre Methode zur Entwicklung von Fähigkeiten und Kenntnissen. Unser Ziel ist es, Kompetenzen in einem sich wandelnden, wettbewerbsorientierten und sehr anspruchsvollen Umfeld zu stärken.

“

*Mit TECH werden Sie eine Art des Lernens erleben, die die Grundlagen der traditionellen Universitäten in der ganzen Welt verschiebt”*



*Sie werden Zugang zu einem Lernsystem haben, das auf Wiederholung basiert, mit natürlichem und progressivem Unterricht während des gesamten Lehrplans.*





*Die Studenten lernen durch gemeinschaftliche Aktivitäten und reale Fälle die Lösung komplexer Situationen in realen Geschäftsumgebungen.*

## Eine innovative und andersartige Lernmethode

Dieses TECH-Programm ist ein von Grund auf neu entwickeltes, intensives Lehrprogramm, das die anspruchsvollsten Herausforderungen und Entscheidungen in diesem Bereich sowohl auf nationaler als auch auf internationaler Ebene vorsieht. Dank dieser Methodik wird das persönliche und berufliche Wachstum gefördert und ein entscheidender Schritt in Richtung Erfolg gemacht. Die Fallmethode, die Technik, die diesem Inhalt zugrunde liegt, gewährleistet, dass die aktuellste wirtschaftliche, soziale und berufliche Realität berücksichtigt wird.



*Unser Programm bereitet Sie darauf vor, sich neuen Herausforderungen in einem unsicheren Umfeld zu stellen und in Ihrer Karriere erfolgreich zu sein"*

Die Fallmethode ist das von den besten Fakultäten der Welt am häufigsten verwendete Lernsystem. Die Fallmethode wurde 1912 entwickelt, damit die Jurastudenten das Recht nicht nur anhand theoretischer Inhalte erlernen, sondern ihnen reale, komplexe Situationen vorlegen, damit sie fundierte Entscheidungen treffen und Werturteile darüber fällen können, wie diese zu lösen sind. Sie wurde 1924 als Standardlehrmethode in Harvard eingeführt.

Was sollte eine Fachkraft in einer bestimmten Situation tun? Mit dieser Frage konfrontieren wir Sie in der Fallmethode, einer handlungsorientierten Lernmethode. Während des gesamten Programms werden Sie mit mehreren realen Fällen konfrontiert. Sie müssen Ihr gesamtes Wissen integrieren, recherchieren, argumentieren und Ihre Ideen und Entscheidungen verteidigen.

## Relearning Methodik

TECH kombiniert die Methodik der Fallstudien effektiv mit einem 100%igen Online-Lernsystem, das auf Wiederholung basiert und in jeder Lektion 8 verschiedene didaktische Elemente kombiniert.

Wir ergänzen die Fallstudie mit der besten 100%igen Online-Lehrmethode: Relearning.

*Im Jahr 2019 erzielten wir die besten  
Lernergebnisse aller spanischsprachigen  
Online-Universitäten der Welt.*

Bei TECH lernen Sie mit einer hochmodernen Methodik, die darauf ausgerichtet ist, die Führungskräfte der Zukunft auszubilden. Diese Methode, die an der Spitze der weltweiten Pädagogik steht, wird Relearning genannt.

Unsere Universität ist die einzige in der spanischsprachigen Welt, die für die Anwendung dieser erfolgreichen Methode zugelassen ist. Im Jahr 2019 ist es uns gelungen, die Gesamtzufriedenheit unserer Studenten (Qualität der Lehre, Qualität der Materialien, Kursstruktur, Ziele...) in Bezug auf die Indikatoren der besten Online-Universität in Spanisch zu verbessern.





In unserem Programm ist das Lernen kein linearer Prozess, sondern erfolgt in einer Spirale (lernen, verlernen, vergessen und neu lernen). Daher wird jedes dieser Elemente konzentrisch kombiniert. Mit dieser Methode wurden mehr als 650.000 Hochschulabsolventen mit beispiellosem Erfolg in so unterschiedlichen Bereichen wie Biochemie, Genetik, Chirurgie, internationales Recht, Managementfähigkeiten, Sportwissenschaft, Philosophie, Recht, Ingenieurwesen, Journalismus, Geschichte, Finanzmärkte und -Instrumente ausgebildet. Dies alles in einem sehr anspruchsvollen Umfeld mit einer Studentenschaft mit hohem sozioökonomischem Profil und einem Durchschnittsalter von 43,5 Jahren.

*Das Relearning ermöglicht es Ihnen, mit weniger Aufwand und mehr Leistung zu lernen, sich mehr auf Ihr Fachgebiet einzulassen, einen kritischen Geist zu entwickeln, Argumente zu verteidigen und Meinungen zu kontrastieren: eine direkte Gleichung zum Erfolg.*

Nach den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen der Neurowissenschaften wissen wir nicht nur, wie wir Informationen, Ideen, Bilder und Erinnerungen organisieren, sondern auch, dass der Ort und der Kontext, in dem wir etwas gelernt haben, von grundlegender Bedeutung dafür sind, dass wir uns daran erinnern und es im Hippocampus speichern können, um es in unserem Langzeitgedächtnis zu behalten.

Auf diese Weise sind die verschiedenen Elemente unseres Programms im Rahmen des so genannten neurokognitiven kontextabhängigen E-Learnings mit dem Kontext verbunden, in dem der Teilnehmer seine berufliche Praxis entwickelt.

Dieses Programm bietet die besten Lehrmaterialien, die sorgfältig für Fachleute aufbereitet sind:



#### Studienmaterial

Alle didaktischen Inhalte werden von den Fachleuten, die den Kurs unterrichten werden, speziell für den Kurs erstellt, so dass die didaktische Entwicklung wirklich spezifisch und konkret ist.

Diese Inhalte werden dann auf das audiovisuelle Format angewendet, um die TECH-Online-Arbeitsmethode zu schaffen. Und das alles mit den neuesten Techniken, die dem Studenten qualitativ hochwertige Stücke aus jedem einzelnen Material zur Verfügung stellen.



#### Meisterklassen

Die Nützlichkeit der Expertenbeobachtung ist wissenschaftlich belegt.

Das sogenannte Learning from an Expert baut Wissen und Gedächtnis auf und schafft Vertrauen für zukünftige schwierige Entscheidungen.



#### Fertigkeiten und Kompetenzen Praktiken

Sie werden Aktivitäten durchführen, um spezifische Kompetenzen und Fertigkeiten in jedem Fachbereich zu entwickeln. Praktiken und Dynamiken zum Erwerb und zur Entwicklung der Fähigkeiten und Fertigkeiten, die ein Spezialist im Rahmen der Globalisierung, in der wir leben, entwickeln muss.



#### Weitere Lektüren

Aktuelle Artikel, Konsensdokumente und internationale Leitfäden, u.a. In der virtuellen Bibliothek von TECH haben die Studenten Zugang zu allem, was sie für ihre Ausbildung benötigen.





#### Fallstudien

Sie werden eine Auswahl der besten Fallstudien vervollständigen, die speziell für diese Qualifizierung ausgewählt wurden. Die Fälle werden von den besten Spezialisten der internationalen Szene präsentiert, analysiert und betreut.



#### Interaktive Zusammenfassungen

Das TECH-Team präsentiert die Inhalte auf attraktive und dynamische Weise in multimedialen Pillen, die Audios, Videos, Bilder, Diagramme und konzeptionelle Karten enthalten, um das Wissen zu vertiefen.

Dieses einzigartige Bildungssystem für die Präsentation multimedialer Inhalte wurde von Microsoft als "europäische Erfolgsgeschichte" ausgezeichnet.



#### Prüfung und Nachprüfung

Die Kenntnisse der Studenten werden während des gesamten Programms regelmäßig durch Bewertungs- und Selbsteinschätzungsaktivitäten und -übungen beurteilt und neu bewertet, so dass die Studenten überprüfen können, wie sie ihre Ziele erreichen.



07

# Qualifizierung

Der Weiterbildender Masterstudiengang in Industriemanagement und Digitale Transformation garantiert neben der strengsten und aktuellsten Ausbildung auch den Zugang zu einem von der TECH Technologischen Universität ausgestellten Diplom.



“

*Schließen Sie dieses Programm erfolgreich ab  
und erhalten Sie Ihren Universitätsabschluss  
ohne lästige Reisen oder Formalitäten”*

Dieser **Weiterbildender Masterstudiengang in Industriemanagement und Digitale Transformation** enthält das vollständigste und aktuellste Programm auf dem Markt.

Sobald der Student die Prüfungen bestanden hat, erhält er/sie per Post\* mit Empfangsbestätigung das entsprechende Diplom, ausgestellt von der **TECH Technologischen Universität**.

Das von **TECH Technologische Universität** ausgestellte Diplom drückt die erworbene Qualifikation aus und entspricht den Anforderungen, die in der Regel von Stellenbörsen, Auswahlprüfungen und Berufsbildungsausschüssen verlangt werden.

Titel: **Weiterbildender Masterstudiengang in Industriemanagement und Digitale Transformation**

Anzahl der offiziellen Arbeitsstunden: **3.000 Std.**



\*Haager Apostille. Für den Fall, dass der Student die Haager Apostille für sein Papierdiplom beantragt, wird TECH EDUCATION die notwendigen Vorkehrungen treffen, um diese gegen eine zusätzliche Gebühr zu beschaffen.



zukunft

gesundheit vertrauen menschen  
erziehung information tutoren  
garantie akkreditierung unterricht  
institutionen technologie lernen

**tech** technologische  
universität

**Weiterbildender  
Masterstudiengang  
Industriemanagement  
und Digitale Transformation**

- » Modalität: online
- » Dauer: 2 Jahre
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Aufwand: 16 Std./Woche
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

# Weiterbildender Masterstudiengang Industriemanagement und Digitale Transformation

