

Curriculum und Modulhandbuch

Zertifikatsstudiengang Industrie 4.0 Management

2017

Das Curriculum und das Modulhandbuch wurden erstellt durch:

Dr. Bernd Schenk

Stellvertretender Institutsleiter
Institut für Wirtschaftsinformatik

Dr. Johannes Schneider

Akademischer Leiter Zertifikatsstudiengang Industrie 4.0 Management
Institut für Wirtschaftsinformatik

Dr. Nadine Székely

Wissenschaftliche Mitarbeiterin
Institut für Wirtschaftsinformatik

Inhalt

	Seite
1. Kurzdarstellung	4
2. Profil – Allgemeine Beschreibung	4
2.1. Ausbildungsziel	5
2.2. Karriereziele und Zulassungsbedingungen	5
2.2.1. Berufsbegleitende Weiterbildung und Karrieremöglichkeiten	5
2.2.2. Zulassungsbedingungen	7
2.3. Das Programmkonzept	7
3. Formelle Rahmenbedingungen	8
4. Modulhandbuch	9
4.1. Modulübersicht	9
4.2. Module - Detaildarstellung	11
4.2.1. Modul 1: Grundlagen Industrie 4.0	11
LV: Grundlagen Industrie 4.0	13
4.2.2. Modul 2: Anwendungsgebiete	14
LV: Anwendungsgebiete	16
4.2.3. Modul 3: Industrie 4.0 Umsetzung	17
LV: Industrie 4.0 Umsetzung	19
4.2.4. Modul 4: Industrie 4.0 Projekt	20
LV: Industrie 4.0 Projekt 1	22
LV: Industrie 4.0 Projekt 2	22

1. Kurzdarstellung

Der **Zertifikatsstudiengang Industrie 4.0 Management** wird vom Institut für Wirtschaftsinformatik der Universität Liechtenstein durchgeführt und betreut. Der akademische Leiter des Programms ist Ass. Prof. Dr. Johannes Schneider. Der Studiengang wird in Kooperation mit RhySearch angeboten.

A) Inhaltliche Ausrichtung

Der Zertifikatsstudiengang bereitet die Teilnehmenden auf die Herausforderungen der Umsetzung von Industrie 4.0 Projekten im Unternehmen vor und vermittelt ein Grundverständnis der zugrundeliegenden Technologien. Absolventen können Industrie 4.0 Potentiale in Ihrem Unternehmen identifizieren und sind nach Abschluss des Studiengangs fähig, Industrie 4.0 Projekte zu planen und umzusetzen sowie mit Industrie 4.0 Beratern und Technologieanbietern zu kommunizieren.

B) Zulassungsbedingungen

Der Zertifikatsstudiengang richtet sich an Personen mit:

- einschlägigen Erfahrungen im Projektmanagement¹
- einem Verständnis von betrieblichen Zusammenhängen (z.B. durch eine betriebswirtschaftliche/kaufmännische Ausbildung)
- Interesse an technologischen Themen
- Mind. 3 Jahre Berufserfahrung oder vergleichbaren Kenntnissen

C) Prüfungsleistungen

Die Inhalte der Module 1 bis 3 werden jeweils in Form von Seminararbeiten geprüft. Die Inhalte des Moduls 4 werden in Form einer Seminararbeit sowie einer Präsentation geprüft.

D) Qualitätsmanagement

Der Studiengang wird einer fortlaufenden Evaluation unterzogen. Dabei werden verschiedene Evaluationsmethoden (Fragebogen, Interviews, etc.) verwendet. Die Lehrinhalte werden durch erfahrene Dozenten aus Wissenschaft und Praxis vermittelt und durch praxisorientierte Fallstudien ergänzt.

E) Allgemeine Rahmenbedingungen des Studienprogramms

Das Studium ist auf eine Dauer von zwei Semestern angelegt. Im Einzelnen besteht der Zertifikatsstudiengang Industrie 4.0 Management aus 4 Modulen mit einer unterschiedlichen Menge an Präsenzzeiten an der Universität Liechtenstein. Im ersten Semester werden die Industrie 4.0 Grundlagen auf Basis der Module 1, 2 und 3 in wöchentlich bzw. zweiwöchentlich stattfindenden Veranstaltungen vermittelt. Im zweiten Semester liegt der Fokus auf der Umsetzung eines Industrie 4.0 Projekts im Unternehmen (Modul 4). Hier erfolgt ein regelmässiges Coaching im Rahmen der Projektumsetzung.

2. Profil – Allgemeine Beschreibung

Digitalisierung, Industrie 4.0, Internet der Dinge und die damit verbundene *Digitale Transformation* sind derzeit in den Medien allgegenwärtig. Unternehmen fragen sich welche Auswirkungen diese

¹ Als einschlägige Erfahrung werden Erfahrungen im Projektmanagement in folgenden Bereichen verstanden: IT, Produktion, Logistik, Produktentwicklung, Prozessoptimierung, u.ä.

Veränderungen auf ihre Geschäftsmodelle und Wertschöpfungsnetzwerke haben. Welche Chancen und Risiken verbinden sich mit den Technologien dieser vierten industriellen Revolution, welche Trends darf man nicht verpassen, welche sind für ein Unternehmen nicht relevant?

Der Zertifikatsstudiengang „Industrie 4.0 Management“ bereitet Mitarbeiter auf die Herausforderungen einer digitalen Arbeitswelt vor. Die anwendungsorientierte Vermittlung von Kenntnissen im Bereich der Verzahnung von industrieller Produktion mit moderner Informations- und Kommunikationstechnologie steht dabei im Vordergrund. Die Absolventen des Programms verfügen über umfangreiche Kenntnisse über intelligente und digital vernetzte Systeme sowie deren Auswirkungen auf neue Geschäftsmodelle und Wertschöpfungsnetzwerke, die über Unternehmensgrenzen hinausgehen.

2.1. Ausbildungsziel

Ziel des Zertifikatsstudiengangs ist es, die Teilnehmenden auf qualifizierte Tätigkeiten in der Industrie 4.0 vorzubereiten. Insbesondere erwerben Absolventen des Zertifikatsstudiengangs ein Grundverständnis der Industrie 4.0 zugrundeliegenden Technologien, können Industrie 4.0 Potentiale im Unternehmen identifizieren, sind fähig, Industrie 4.0 Projekte zu planen und umzusetzen, und können mit Industrie 4.0 Beratern und Anbietern entsprechender Technologien kommunizieren. Des Weiteren ermöglicht ihnen die Teilnahme an diesem Weiterbildungsprogramm, Teil eines Netzwerks von Industrie 4.0 Experten zu werden und dadurch einen kontinuierlichen Erfahrungsaustausch zu sichern.

Vermittelt werden insbesondere:

- Kenntnisse in den Industrie 4.0 Grundlagen
- Kenntnisse zur Industrie 4.0 Potentialanalyse im Unternehmen
- Kenntnisse zu den Möglichkeiten von Industrie 4.0 in Unternehmen
- Kenntnisse zur Umsetzung von Industrie 4.0 Projekten
- Praktische Erfahrungen in Industrie 4.0 Projekten

2.2. Karriereziele und Zulassungsbedingungen

2.2.1. BERUFSBEGLEITENDE WEITERBILDUNG UND KARRIEREMÖGLICHKEITEN

Nach erfolgreichem Abschluss dieses Zertifikatsstudiengangs an der Universität Liechtenstein sind die Teilnehmenden in der Lage, Industrie 4.0 Potentiale zu erkennen, diese richtig zu bewerten und in der weiteren Folge in entsprechenden Projekten erfolgreich zu realisieren.

Ein Kurzüberblick über die Inhalte der einzelnen Module:

Modul 1: Grundlagen Industrie 4.0

Das erste Modul gibt einen Überblick über die Thematik Industrie 4.0 und vermittelt das nötige Grundwissen. Ziel dieses Moduls ist es, den Reifegrad des Unternehmens hinsichtlich Industrie 4.0 zu analysieren.

Das erste Modul besteht aus zwei Teilen, *Grundlagen Industrie 4.0* und *Industrie 4.0 Reifegradbestimmung*, die jeweils verschiedene Themen beinhalten. Der IST-Zustand in dem eigenen Unternehmen wird mit Hilfe des begleitenden Moduls 4 analysiert.

Grundlagen Industrie 4.0

Im ersten Teil des Moduls erlernen die Teilnehmenden die notwendigen Grundlagen zu Industrie 4.0. Dies beinhaltet eine Einführung in Digitalisierung und Datenverarbeitung, welche Technologien ausschlaggebend sind und wie diese zielführend angewendet werden können. Ferner wird aufgezeigt, wie cyber-physische Systeme die reale und die virtuelle Welt vernetzen, indem Maschinen, Werkstätten, Produktionsmittel oder Transportsysteme via Internet und Sensoren zu leistungsfähigen Wertschöpfungsketten verbunden werden. Dabei liegt ein Fokus auf der Kommunikation zwischen Maschinen und Maschinen bzw. Menschen. Am Ende dieses Blocks haben die Teilnehmer ein umfassendes Verständnis über den Begriff Industrie 4.0.

Sicherheit

Chancen bringen Risiken mit sich, diese müssen erkannt und gebannt werden. Um das Unternehmen vor einem Datenverlust bzw. Hackerangriff zu schützen, müssen Vorkehrungsmassnahmen getroffen werden. IT-Sicherheit und Datenschutz sind daher zentrale Themen der digitalen Transformation. In diesem Themenbereich werden die Komponenten eines Sicherheitskonzepts dargestellt und diskutiert.

Industrie 4.0 Reifegradbestimmung

Im zweiten Teil liegt der Fokus auf der Bestimmung des Reifegrads von Unternehmen hinsichtlich der Anschlussfähigkeit an Industrie 4.0 Konzepte. Dazu lernen die Teilnehmer diverse Methoden und Konzepte (u.a. Digitale Fitness, Anforderungen an Unternehmenskultur, Business-IT-Alignment, Prozessorientierung) kennen und wenden diese an ausgewählten Beispielen an.

Modul 2: Anwendungsgebiete

Das zweite Modul besteht aus einer Reihe von Workshops, in denen Best Practice Beispiele von Industrie 4.0 Projekten vorgestellt werden. Ausgewählte Referenten von regionalen Unternehmen werden eingeladen um von ihren Erfahrungen mit Industrie 4.0 Projekten zu berichten. Vor allem die organisatorischen sowie technischen Herausforderungen der Implementierung sind von grossem Interesse - denn aus Fehlern lernt man. In der anschliessenden Diskussion haben die Teilnehmer die Möglichkeit Fragen an die Referenten zu richten.

Modul 3: Industrie 4.0 Umsetzung

Im dritten Modul werden die notwendigen Kompetenzen zur erfolgreichen Umsetzung von Industrie 4.0 Projekten vermittelt. Dabei liegt der Fokus insbesondere auf den Themen *Einführung von Industrie 4.0 im Unternehmen, Technologien und Anbieterauswahl* sowie *Businessmodelle*.

Einführung von Industrie 4.0 im Unternehmen

Eine wohlstrukturierte Organisation ist grundlegende Voraussetzung für ein erfolgreiches Industrie 4.0 Projekt - Projektverantwortliche müssen definiert, Stakeholder analysiert und Projektphasen bestimmt werden. Da Projekt- und Risikomanagement Hand in Hand gehen ist es wichtig Risiken zu identifizieren, sowie Gegenmassnahmen zu entwickeln, die den geschäftlichen Erfolg eines Unternehmens sichern. Industrie 4.0 Projekte bringen meist grosse Veränderungen für Unternehmensabläufe mit sich. Der Wandel muss von der Führungsebene getragen und unterstützt werden, ferner ist die Integration der betroffenen Mitarbeiter von grosser Bedeutung für den Erfolg der Projekte.

Technologien und Anbieterauswahl

Im Bereich Industrie 4.0 existiert eine grosse Anzahl von Beratern und Technologieanbietern. Teilnehmende lernen die Grundlagen der wichtigsten Technologien kennen und werden darin geschult, wie sie die richtigen Anbieter für die spezifischen Bedürfnisse ihres Unternehmens auswählen.

Business Modelle

Industry 4.0 bietet neue Möglichkeiten für wert- und kundenzentrierte Innovationen, stellt aber auch höhere Anforderungen an das Business-IT-Alignment. Diese Aspekte als auch neue rechtliche Themen werden behandelt.

Modul 4: Industrie 4.0 Projekt

Im vierten Modul liegt der Fokus auf der Anwendung der in den ersten drei Modulen aufgebauten Kompetenzen im Rahmen eines praktischen Projekts. Teilnehmende haben in diesem Modul die Möglichkeit, Projekte aus ihrem Unternehmen mit Betreuung durch einen Coach über den Zeitraum von 2 Semestern zu bearbeiten. Das Modul verläuft (teilweise) parallel zu den Modulen und soll die direkte Anwendung des Erlernten (der theoretischen Grundlagen) sicherstellen. Dies beinhaltet unter anderem einen Workshop, in dem die Teilnehmer anhand der in Modul 1 erlernten Methoden den Industrie 4.0 Reifegrad ihres Unternehmens beurteilen. Des Weiteren wird ein eintägiger Design-Thinking-Workshop durchgeführt mit dem Ziel, potentielle Industrie 4.0 Projekte in den jeweiligen Unternehmen zu identifizieren. Während dieser Projektbearbeitungszeit treffen sich die Teilnehmer monatlich in Kleingruppen mit ihrem Coach, tauschen Erfahrungen aus und besprechen weitere Schritte. In zusätzlichen, individuellen Reflexionsphasen wird mit dem Coach über die Herausforderungen des Projekts diskutiert und die Verbindung zu den Inhalten des Lehrgangs hergestellt.

2.2.2. ZULASSUNGSBEDINGUNGEN

Der Zertifikatsstudiengang richtet sich an Personen mit:

- einschlägiger Erfahrung im Projektmanagement²
- einem Verständnis von betrieblichen Zusammenhängen (z.B. durch eine betriebswirtschaftliche/kaufmännische Ausbildung)
- Interesse an technologischen Themen
- Mind. 3 Jahre Berufserfahrung oder vergleichbaren Kenntnissen

Über die Zulassung entscheidet die Studienleitung nach Durchsicht der fristgerecht und vollständig eingereichten Bewerbungsunterlagen.

2.3. Das Programmkonzept

Der Zertifikatsstudiengang Industrie 4.0 wird vom Institut für Wirtschaftsinformatik in Kooperation mit RhySearch unter der akademischen Leitung von Ass. Prof. Dr. Johannes Schneider durchgeführt.

Der Programmaufbau basiert auf dem didaktischen Konzept des Blended-Learnings und besteht aus interaktiven Lehrveranstaltungen und Selbstlernphasen, um den Teilnehmenden grösstmögliche Flexibilität einzuräumen. Während der Selbstlernphasen erarbeiten die Teilnehmenden die Inhalte selbstständig anhand der zur Verfügung gestellten Lernmaterialien wie Videos oder Fallstudien. Dies bietet den Vorteil, dass die Teilnehmenden die Inhalte in ihrem eigenen Tempo und zeitlich unabhängig erarbeiten können. Die Inhalte werden anschliessend im Rahmen von Präsenzveranstaltungen an der Universität Liechtenstein aufgegriffen und in der Gruppe weiterentwickelt. Die entstehende Gruppendynamik ermöglicht ein ganzheitliches und

² Als einschlägige Erfahrung werden Erfahrungen im Projektmanagement in folgenden Bereichen verstanden: IT, Produktion, Logistik, Produktentwicklung, Prozessoptimierung, u.ä.

praxisorientiertes Verständnis der Inhalte und damit eine optimale Verankerung des Wissens. Durch dieses Modell lassen sich die Präsenztermine an der Universität optimal nutzen, die Abwesenheit im Unternehmen wird minimiert. Der Umfang der vermittelten Inhalte kann – im Vergleich zu klassischen Kursen mit Frontalunterricht – durch diesen Ansatz gesteigert werden, gleichzeitig wird der Lernerfolg optimiert.

Parallel zur Vermittlung der Grundlagen in den ersten drei Modulen können die Teilnehmer im vierten Modul unter Begleitung eines Industrie 4.0 Coaches ein eigenes Industrie 4.0 Projekt in ihrem Unternehmen bearbeiten und dadurch unmittelbar Erfahrung in der Umsetzung von Projekten sammeln. Dieses Modul stellt die Nachhaltigkeit der Kursteilnahme durch den direkten Transfer der Kursinhalte in das Unternehmen sicher

Der Studiengang ist auf eine Dauer von zwei Semestern angelegt.

3. Formelle Rahmenbedingungen

Dieser Zertifikatsstudiengang ist ein Weiterbildungsstudiengang gem. Art. 21 HSG iVm Art. 15 lit. b HSV. Bei der Konzeption dieses Lehrgangs wurde der Qualifikationsrahmen für den Bereich Weiterbildung (QR-WB) der Universität Liechtenstein vom März 2014 berücksichtigt. Die Schlüsselemente sind wie folgt deklariert:

Dauer und Aufwand

2 Semester

10 ECTS / 300 Stunden an Workload (Präsenz, Selbstlernphasen, und Vor- und Nachbereitung)

Abschluss

Zertifikat in Industrie 4.0 Management

Aufnahmebestimmungen

S. Abschnitt 2.2.2.

Karrieremöglichkeiten

Der Studiengang bereitet auf eine Tätigkeit im Umfeld von Industrie 4.0 Projekten in Industrieunternehmen vor.

4. Modulhandbuch

4.1. Modulübersicht

Zertifikatsstudiengang Industrie 4.0 Management					
Studienprogramm					
	Module		10 ECTS / ca. 40 Arbeitstage Workload	Prüfungsleistung	
Semester 1	1	Grundlagen Industrie 4.0	<ul style="list-style-type: none"> Grundbegriffe Digitalisierung Datenverarbeitung Relevante Technologien Cyber-physische Systeme Kommunikation zwischen Maschinen und Maschinen/Menschen IT Sicherheit Reifegradmessungen 	2 ECTS/ 13.5 h Präsenzveranstaltung + 40 h Selbstlernphase = 53.5 h (ca. 6.5 Arbeitstage)	Seminararbeit
	2	Anwendungsgebiete	<ul style="list-style-type: none"> Best-Practice Beispiele Implementierungsherausforderungen 	1 ECTS/ 11 h Präsenzveranstaltung (ca. 1.5 Arbeitstage)	Seminararbeit

	3	Industrie 4.0 Umsetzung	<ul style="list-style-type: none"> • Businessmodelle • Business-IT-Alignment • Umsetzungsstrategien • Projekt-, Risk- & Change Management • Auswahl von Technologien und Anbietern • Kommunikation mit Anbietern • Recht 	1 ECTS/ 7 h Präsenzveranstaltung + 21 h Selbstlernphase = 28 h (ca. 3.5 Arbeitstage)	Seminararbeit
	4	Industrie 4.0 Projekt	<ul style="list-style-type: none"> • Reifegradbestimmung im Unternehmen • Design-Thinking • Projektumsetzung • Kommunikation mit Stakeholdern 	35 h Präsenzveranstaltung + 172.5 h Projektarbeit = 207.5 h (ca. 26 Arbeitstage)	Präsentation und Seminararbeit
Semester 2					

4.2. Module - Detaildarstellung

4.2.1. MODUL 1: GRUNDLAGEN INDUSTRIE 4.0

Allgemeine Beschreibung

Modulkennung	
Semester	Wintersemester 2017/2018
Modulbezeichnung/Titel	Grundlagen Industrie 4.0
Modulcode	n.v.
Studiengang / Verwendbarkeit des Moduls	Zertifikatsstudiengang Industrie 4.0

Inhaltliche Beschreibung	
Lerninhalte	<p>Die Teilnehmenden lernen die Grundbegriffe von Industrie 4.0 kennen. Ebenso lernen sie die Grundlagen der Digitalisierung und der damit zusammenhängenden Datenverarbeitungskonzepte sowie die relevanten Technologien kennen. Ferner werden den Teilnehmenden die Prinzipien von cyber-physischen Systemen und die damit verbundenen Kommunikationsmöglichkeiten von Maschinen untereinander sowie mit Menschen vermittelt, als auch IT-Sicherheit im Rahmen von Industrie 4.0. Im zweiten Teil des Moduls lernen die Teilnehmenden mehrere Methoden zur Industrie 4.0 Reifegradmessung kennen und diskutieren unter anderem die Themen Anforderungen an die Unternehmenskultur, Digitale Fitness und Prozessorientierung.</p>
Qualifikationsziele des Moduls / Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Wissen und Verstehen: Die Teilnehmenden verfügen über fachspezifisches Wissen und Verstehen hinsichtlich der technologischen Grundlagen von Industrie 4.0. Sie kennen die Grundbegriffe und wissen, wie Daten im Unternehmen entstehen, kommuniziert, und weiterverarbeitet werden. • Anwendung von Wissen und Verstehen: Die Teilnehmenden sind in der Lage, potentielle Anwendungsgebiete für Industrie 4.0 zu identifizieren und zu bewerten. Sie sind weiter in der Lage, den Industrie 4.0 Reifegrad eines Unternehmens anhand verschiedener Methoden zu bestimmen. • Urteilen: Die Teilnehmenden sind fähig, den Industrie 4.0 Reifegrad eines Unternehmens zu beurteilen, als auch potentielle Geschäftsmodelle anhand des Reifegrads zu bewerten. • Kommunikative Fertigkeiten: Die Teilnehmenden sind fähig, die Grundbegriffe von Industrie 4.0 in verständlichen Worten zu erläutern und die Vorteile von Industrie 4.0

	<p>gegenüber dem Management und anderen Stakeholdern im Unternehmen zu kommunizieren und zu diskutieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selbstlernfähigkeit: Die Teilnehmenden sind fähig, sich die Grundlagen von Industrie 4.0 selbstständig anhand von zur Verfügung gestellter Materialien beizubringen. Weiterhin finden sie sich im Industrie 4.0-Umfeld zurecht und können sich selbstständig mit neuen Informationen und Technologien auseinandersetzen.
Zugangsvoraussetzungen und Vorkenntnisse	Die Zugangsvoraussetzungen zum Zertifikatsstudiengang müssen erfüllt sein.
Lehrformen	Selbstlernphase/E-Learning, Interaktive Vorlesung, Gruppenarbeit, Fallstudie
Lehrveranstaltungen (LV)	Vorlesung Grundlagen Industrie 4.0

Weitere Informationen			
ECTS-Credits	2		
Arbeitsaufwand	Kontaktzeit: 18 Lektionen/13.5 Stunden	Selbststudium: 53 Lektionen/40 Stunden	Gesamt: 71 Lektionen/53.5 Stunden
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	ECTS Credit basiert 2/10 (20%)		
Modulstatus	Pflichtmodul		
Plansemester	1		
Durchführung / Turnus	Jährlich		
Maximale Teilnehmerzahl	20		
Qualitätssicherung	Evaluation		
Art der Prüfungen / Voraussetzung für die Vergabe der ECTS Credits	Seminararbeit		

Beschreibung der Lehrveranstaltungen (LV)

LV: Grundlagen Industrie 4.0

LV-Kennung	
Semester	Wintersemester 2017/2018
Lehrveranstaltung/Titel	Grundlagen Industrie 4.0
LV-Nummer	n.v.

Inhaltliche Beschreibung	
Lerninhalte	Siehe Pkt. 4.2.1
Ziel der LV Lernergebnisse und zu erwerbende Kompetenzen	Siehe Pkt. 4.2.1
Lehr-/Lernform	Selbststudium/E-Learning, Interaktive Vorlesung

Weitere Informationen	
Arbeitsaufwand	Kontaktzeit: 18 Lektionen, Selbststudium: 53 Lektionen
Sprache	Deutsch
Literatur	offen
Arbeitsmaterialien	Skripte, Online-Vorlesungen, Videos
Prüfungsmodalitäten	Seminararbeit

4.2.2. MODUL 2: ANWENDUNGSGBIETE

Allgemeine Beschreibung

Modulkennung	
Semester	Wintersemester 2017/2018
Modulbezeichnung/Titel	Anwendungsgebiete
Modulcode	n.v.
Studiengang / Verwendbarkeit des Moduls	Zertifikatsstudiengang Industrie 4.0 Management

Inhaltliche Beschreibung	
Lerninhalte	Die Teilnehmenden lernen Best-Practice Beispiele von erfolgreichen Industrie 4.0 Projekten kennen. Insbesondere werden dabei die möglichen Geschäftsmodelle in unterschiedlichen Anwendungsgebieten sowie die Implementierungsherausforderungen herausgestellt.
Qualifikationsziele des Moduls / Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Wissen und Verstehen: Die Teilnehmenden verfügen über spezialisiertes Wissen und Verstehen zu Best-Practice-Beispielen im Bereich der Industrie 4.0 Implementierung. Weiterhin kennen sie Herausforderungen, die bei der Implementierung entstehen können. • Anwendung von Wissen und Verstehen: Die Teilnehmenden sind in der Lage, anhand von Best-Practice-Beispiele Industrie 4.0 Konzepte für ihr eigenes Unternehmen zu entwickeln. • Urteilen: Die Teilnehmenden sind fähig, Ideen zu Industrie 4.0 Projekten anhand der Unternehmensspezifischen Gegebenheiten zu bewerten und geeignete Projektideen auszuwählen. • Kommunikative Fertigkeiten: Die Teilnehmenden sind fähig, die Vor- und Nachteile von Projektideen gegenüber den Unternehmensmanagement und anderen Stakeholdern darzustellen und zu diskutieren. • Selbstlernfähigkeit: Die Teilnehmenden können selbstständig weitere Best-Practice-Beispiele finden und diese auf ihr Unternehmen anwenden.
Zugangsvoraussetzungen und Vorkenntnisse	Die Zugangsvoraussetzungen zum Zertifikatsstudiengang müssen erfüllt sein.
Lehrformen	Interaktive Workshops
Lehrveranstaltungen (LV)	Vorlesung Anwendungsgebiete

Weitere Informationen		
ECTS-Credits	1	
Arbeitsaufwand	Kontaktzeit: 15 Lektionen/11 1/4 Stunden	Gesamt: 15 Lektionen/11 1/4 Stunden
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	ECTS Credit basiert 1/10 (10%)	
Modulstatus	Pflichtmodul	
Plansemester	1	
Durchführung / Turnus	Jährlich	

Maximale Teilnehmerzahl	20
Qualitätssicherung	Evaluation
Art der Prüfungen / Voraussetzung für die Vergabe der ECTS Credits	Seminararbeit

Beschreibung der Lehrveranstaltungen (LV)

LV: Anwendungsgebiete

LV-Kennung	
Semester	Wintersemester 2017/2018
Lehrveranstaltung/Titel	Anwendungsgebiete
LV-Nummer	n.v.

Inhaltliche Beschreibung	
Lerninhalte	Siehe dazu Pkt. 4.2.2
Ziel der LV Lernergebnisse und zu erwerbende Kompetenzen	Siehe dazu Pkt. 4.2.2
Lehr-/Lernform	Interaktive Workshops

Weitere Informationen	
Arbeitsaufwand	Kontaktzeit: 15 Lektionen
Sprache	Deutsch
Literatur	offen
Arbeitsmaterialien	
Prüfungsmodalitäten	Seminararbeit

4.2.3. MODUL 3: INDUSTRIE 4.0 UMSETZUNG

Allgemeine Beschreibung

Modulkennung	
Semester	Wintersemester 2017/2018
Modulbezeichnung/Titel	Industrie 4.0 Umsetzung
Modulcode	n.v.
Studiengang / Verwendbarkeit des Moduls	Zertifikatsstudiengang Industrie 4.0 Management

Inhaltliche Beschreibung	
Lerninhalte	Die Teilnehmenden lernen Umsetzungsstrategien für Industrie 4.0 Projekte kennen. Dabei werden auch die relevanten Aspekte im Bereich Projekt-, Risk- und Change Management erläutert. Ferner lernen die Teilnehmenden die wichtigsten Industrie 4.0 Technologien kennen und erhalten Anregungen, worauf bei der Auswahl von Technologieanbietern und Industrie 4.0 – Beratern zu achten ist. Zusätzlich erhalten die Teilnehmenden einen Einblick in Business-Modelle, Business-IT-Alignment und die relevanten Aspekte von Recht.
Qualifikationsziele des Moduls / Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Wissen und Verstehen: Die Teilnehmenden verfügen über das relevante Wissen im Bereich Industrie 4.0 Projektmanagement, Riskmanagement und Change Management, das auf den Kenntnissen ihrer eigenen Berufserfahrung und/oder früheren abgeschlossenen Ausbildungen aufbaut. Sie kennen die aktuell wichtigsten Technologien und verstehen dies in ihren Grundzügen. Weiterhin verstehen die Teilnehmenden, welche Sicherheits- und Rechtsaspekte für ihre Industrie 4.0 Projekte relevant sind. • Anwendung von Wissen und Verstehen: Die Teilnehmenden sind in der Lage, Industrie 4.0 Projekte zu planen und umzusetzen. Dabei berücksichtigen sie relevante Sicherheits- und Rechtsaspekte und ziehen fallbasiert Berater und Technologieanbieter hinzu. • Urteilen: Die Teilnehmenden sind fähig, die Angebote von Industrie 4.0 Beratern und Technologieanbietern kritisch zu beurteilen und für ihr Unternehmen und Projekt relevante Angebote zu identifizieren. Sie sind ferner fähig Geschäftsmodelle zu identifizieren, die auf das entsprechende Unternehmen und dessen Unternehmensziele passend sind. • Kommunikative Fertigkeiten: Die Studierenden sind fähig, Industrie 4.0 Umsetzungspläne zielgruppengerecht an das Unternehmensmanagement sowie weitere Stakeholder zu kommunizieren. Des Weiteren können sie die Anforderungen ihres Unternehmens klar und eindeutig gegenüber Industrie 4.0 Beratern und Technologieanbietern kommunizieren und die für ihre Unternehmen besten Angebote fordern. • Selbstlernfähigkeit: Die Teilnehmenden finden sich im Feld der Industrie 4.0 Berater und Technologieanbieter zurecht und können sich selbstständig die Grundlagen neue Technologien beibringen. Zusätzlich lernen sie kontinuierlich anhand ihrer Industrie 4.0 Umsetzungen hinzu.

Zugangsvoraussetzungen und Vorkenntnisse	Die Zugangsvoraussetzungen zum Zertifikatsstudiengang müssen erfüllt sein.
Lehrformen	Selbstlernphasen/E-Learning, Interaktive Vorlesung, Gruppenarbeit, Fallstudien
Lehrveranstaltungen (LV)	Vorlesung Industrie 4.0 Umsetzung

Weitere Informationen			
ECTS-Credits	1		
Arbeitsaufwand	Kontaktzeit: 9 Lektionen/6 3/4 Stunden	Selbststudium: 28 Lektionen/21 Stunden	Gesamt: 37 Lektionen/27 3/4 Stunden
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	ECTS Credit basiert 1/10 (10%)		
Modulstatus	Pflichtmodul		
Plansemester	1		
Durchführung / Turnus	Jährlich		
Maximale Teilnehmerzahl	20		
Qualitätssicherung	Evaluation		
Art der Prüfungen / Voraussetzung für die Vergabe der ECTS Credits	Seminararbeit		

Beschreibung der Lehrveranstaltungen (LV)

LV: Industrie 4.0 Umsetzung

LV-Kennung	
Semester	Wintersemester 2017/2018
Lehrveranstaltung/Titel	Industrie 4.0 Umsetzung
LV-Nummer	n.v.

Inhaltliche Beschreibung	
Lerninhalte	Siehe dazu Pkt. 4.2.3
Ziel der LV Lernergebnisse und zu erwerbende Kompetenzen	Siehe dazu Pkt. 4.2.3
Lehr-/Lernform	Selbststudium/E-Learning, Interaktive Vorlesung

Weitere Informationen	
Arbeitsaufwand	Kontaktzeit: 9 Lektionen, Selbststudium: 28 Lektionen
Sprache	Deutsch
Literatur	offen
Arbeitsmaterialien	Skripten, Online-Vorlesungen, Videos
Prüfungsmodalitäten	Seminararbeit

4.2.4. MODUL 4: INDUSTRIE 4.0 PROJEKT

Allgemeine Beschreibung

Modulkennung	
Semester	Wintersemester 2017/2018 / Sommersemester 2018
Modulbezeichnung/Titel	Industrie 4.0 Projekt
Modulcode	n.v.
Studiengang / Verwendbarkeit des Moduls	Zertifikatsstudiengang Industrie 4.0 Projekt

Inhaltliche Beschreibung	
Lerninhalte	Die Teilnehmenden lernen die Abwicklung eines Industrie 4.0 Projekts praktisch anhand eines von ihnen ausgewählten Projekts in ihrem Unternehmen. Dabei gehen sie durch die Phasen Ist-Zustandsbestimmung, Ideenfindung, Projektplanung und Projektumsetzung. Ferner erhalten die Teilnehmenden Einblicke in die effiziente Kommunikation mit Projektstakeholdern.
Qualifikationsziele des Moduls / Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Wissen und Verstehen: Die Teilnehmenden verfügen über das notwendige Wissen und Verstehen um Industrie 4.0 Projekte zu planen und durchzuführen. Dabei bauen sie auf Kenntnisse im Projektmanagement, die sie durch ihre Berufserfahrung und/oder frühere Ausbildungen erworben haben. • Anwendung von Wissen und Verstehen: Die Teilnehmenden sind in der Lage, Industrie 4.0 Projektideen zu entwickeln, zu bewerten und die Projektumsetzung zu planen und durchzuführen. • Urteilen: Die Teilnehmenden sind fähig, Projektideen im Zusammenhang mit den unternehmensinternen Anforderungen und Gegebenheiten zu analysieren und zu bewerten. Sie können weiterhin die Sinnhaftigkeit und Vollständigkeit von Projektumsetzungsplänen beurteilen. • Kommunikative Fertigkeiten: Die Studierenden sind fähig, mit Projektstakeholdern effektiv zu kommunizieren und ihre Projektideen erfolgreich an das Unternehmensmanagement zu verkaufen. • Selbstlernfähigkeit: Die Teilnehmenden fühlen sich fähig, Industrie 4.0 Projekte selbstständig zu planen und umzusetzen. Sie kümmern sich selbstständig um benötigte Hilfestellungen.
Zugangsvoraussetzungen und Vorkenntnisse	Die Zugangsvoraussetzungen zum Zertifikatsstudiengang müssen erfüllt sein.
Lehrformen	Workshops, Projektarbeit, Feedbackrunden, Coaching
Lehrveranstaltungen (LV)	Industrie 4.0 Projekt 1 + 2

Weitere Informationen			
ECTS-Credits	6		
Arbeitsaufwand	Kontaktzeit: 47 Lektionen/35 1/4 Stunden	Projektbearbeitungszeit: 230 Lektionen/172.5 Stunden	Kontaktzeit: 277 Lektionen/ 207 3/4 Stunden
Gewichtung der Note in der	ECTS Credit basiert 6/10 (60%)		

Gesamtnote	
Modulstatus	Pflichtmodul
Plansemester	1 + 2
Durchführung / Turnus	Jährlich
Maximale Teilnehmerzahl	20
Qualitätssicherung	Evaluation
Art der Prüfungen / Voraussetzung für die Vergabe der ECTS Credits	Seminararbeit und Präsentation

Beschreibung der Lehrveranstaltungen (LV)

LV: Industrie 4.0 Projekt 1

LV-Kennung	
Semester	Wintersemester 2017/2018
Lehrveranstaltung/Titel	Industrie 4.0 Projekt 1
LV-Nummer	n.v.

Inhaltliche Beschreibung	
Lerninhalte	Siehe dazu Pkt. 4.2.4
Ziel der LV Lernergebnisse und zu erwerbende Kompetenzen	Siehe dazu Pkt. 4.2.4
Lehr-/Lernform	Interaktive Workshops

Weitere Informationen	
Arbeitsaufwand	Kontaktzeit: 22 Lektionen
Sprache	Deutsch
Literatur	offen
Arbeitsmaterialien	
Prüfungsmodalitäten	

LV: Industrie 4.0 Projekt 2

LV-Kennung	
Semester	Sommersemester 2018
Lehrveranstaltung/Titel	Industrie 4.0 Projekt 2
LV-Nummer	n.v.

Inhaltliche Beschreibung	
Lerninhalte	Siehe dazu Pkt. 4.2.4
Ziel der LV Lernergebnisse und zu erwerbende Kompetenzen	Siehe dazu Pkt. 4.2.4
Lehr-/Lernform	Interaktive Feedback und Coachingsessions

Weitere Informationen	
Arbeitsaufwand	Kontaktzeit: 25 Lektionen
Sprache	Deutsch
Literatur	offen
Arbeitsmaterialien	
Prüfungsmodalitäten	Seminararbeit und Abschlusspräsentation