

MA-WM - DIG - Digitalisierung industrieller Produktionsprozesse

MA-WM - DIG - Digitalization of Industrial Production Processes

General information	
Module Code	MA-WM - DIG
Unique Identifier	DigIndProdPr-01-MA-M
Module Leader(s)	Prof. Dr. Weber, Marc-André (marc-andre.weber@haw-kiel.de)
Lecturer(s)	Peifer, Yannick (yannick.peifer@haw-kiel.de)
Offered in Semester	Wintersemester 2023/24
Module duration	1 Semester
Occurrence frequency	Regular
Module occurrence	In der Regel jedes Semester
Language	Deutsch
Recommended for international students	No
Can be attended with different study programme	No

Curricular relevance (according to examination regulations)
Study Subject: M.Sc. - WIW - Wirtschaftsingenieurwesen (Aufnahme bis SoSe 25) Module type: Wahlmodul Semester: 2, 3

Qualification outcome
<i>Areas of Competence: Knowledge and Understanding; Use, application and generation of knowledge; Communication and cooperation; Scientific self-understanding / professionalism.</i>

Die Studierenden

- können beschreiben, wie sich die industrielle Entwicklung der Digitalisierung in ihren einzelnen Phasen historisch darstellt und zudem eine fachliche Einschätzung über zukünftige Entwicklungsformen darlegen,
- können ein differenziertes Bild aufzeigen, in dem sowohl Nutzen als auch Herausforderungen der #Digitalisierung erkennbar sind,
- können die Wichtigkeit der Digitalisierung zur Aufrechterhaltung der #Wettbewerbsfähigkeit für den #Produktionsstandort Deutschland beschreiben,
- können die Erwartungen und den Nutzen der Digitalisierung für den Produktionsstandort Deutschland sowie die damit verbundenen Herausforderungen beschreiben,
- können die grundlegenden Ansätze zur Entwicklung digitalisierungsbasierter #Geschäftsmodelle beschreiben,
- können erörtern, was unter #Produktivitätsmanagement und dessen strategischer Ausrichtung zu verstehen ist, insbesondere hinsichtlich der Nutzung der Digitalisierung zur Produktivitätsverbesserung in industriellen #Produktionssystemen,
- können die Bandbreite an technologischen Möglichkeiten unter dem Deckmantel des Begriffs der Digitalisierung anhand ausgewählter praktischer Beispiele von industriell genutzten Technologien beschreiben,
- können die allgemeinen Anforderungen an die energetische #Arbeitsunterstützung beschreiben,
- können die grundlegenden Ansätze der #Mensch-Roboter-Kollaboration (als Beispiel energetischer Arbeitsunterstützung) im Hinblick auf Technologie, Nutzen, Wirtschaftlichkeit, Normung und Implementierung beschreiben und Ansätze für eine zukünftige Entwicklung aufzeigen,
- können beschreiben, wie sich durch die Digitalisierung Produkte sowie #Prozesse zur #Produktherstellung verändern bzw. welche neuen Formen hierdurch ermöglicht werden, und dazu praxisgerechte Beispiele geben,
- können prozessseitige Anforderungen an die Umsetzung der Digitalisierung beschreiben und hierfür praxisgerechte Ansätze vorschlagen, um diese Voraussetzungen zu schaffen.

Absolventinnen und Absolventen

- können für praktische Fragestellungen im „real case“ eines Kooperationsunternehmens unter Anwendung fachwissenschaftlicher Methoden, der Erkenntnisse der Wissenschaftstheorie sowie der Grundregeln wissenschaftlichen Arbeitens begründete Vorschläge unterbreiten,
- können relevante Forschungsfragen formulieren, Forschungsmethoden begründet auswählen, diese anwenden (Recherche) und zentrale eigene und fremde Forschungserkenntnisse zielgruppenspezifisch zur Veröffentlichung aufbereiten (z.B. Bericht, Portfolio, Präsentation, Vortrag),
- können ihren Lern- und Arbeitsprozess reflektieren und daraus Schlussfolgerungen für ihre Handlungsweisen ziehen sowie die gewonnenen Erkenntnisse in den Kontext der Veranstaltung einordnen.

Absolventinnen und Absolventen

- können in Unterrichtsbeiträgen, Diskussionen, Vorträgen und Präsentationen komplexe fachbezogene Probleme der Digitalisierung in betrieblichen Produktionsprozessen erläutern, theoretisch und methodisch fundierte Argumentationen für eigene Lösungsvorschläge aufbauen sowie hochschulöffentlich und vor Laien vorstellen und argumentativ vertreten.

Absolventinnen und Absolventen

- können ein ausgewähltes Themenfeld der Digitalisierung eigenständig und auf wissenschaftlicher Basis vertiefend bearbeiten sowie in der Gruppe vorstellen und sich einem darauf basierenden wissenschaftlichen Diskurs stellen. Sie sind in der Lage, eigenes fachbezogenes Handeln und eigene Kompetenzen mit theoretischem und methodischem Wissen reflektieren.

Content information	
Content	<ul style="list-style-type: none"> - Historischer Abriss industrieller #Entwicklungsstufen, - betriebswirtschaftliche Zielstellungen, die mit der Digitalisierung verfolgt werden (insbesondere hinsichtlich #Prozessoptimierungen in industriellen #Produktionsprozessen), - aktuelle Entwicklungen und Beispiele guter Praxis (mit einem Fokus auf Deutschland), - Grundlagen und historische Entwicklung hinsichtlich der #Robotik - Anforderungen der energetischen #Arbeitsunterstützung - #EnergetischeArbeitsunterstützung am praxisnahen Beispiel der Mensch-Roboter-Kollaboration - Detailerläuterungen zu ausgewählten Komponenten der Digitalisierung, - Ansätze zur Umsetzung der Digitalisierung in der Praxis.
Literature	<ul style="list-style-type: none"> - Schlick, C., Bruder, R., Luczak, H.: Arbeitswissenschaft. 4. Aufl., 2018. Berlin: Springer - Gerdenitsch, C., Korunka C.: Digitale Transformation der Arbeitswelt: Psychologische Erkenntnisse zur Gestaltung von aktuellen und zukünftigen Arbeitswelten. 1. Aufl., 2019. Berlin: Springer - Buxbaum, H.: Mensch-Roboter-Kollaboration. 1. Aufl., 2020. Berlin: Springer - Bousonville (2017): Logistik 4.0. Die digitale Transformation der Wertschöpfungskette. Springer Gabler, Wiesbaden - Gläß / Leukert (Hrsg.) (2017): Handel 4.0. Die Digitalisierung des Handels – Strategien, Technologien, Transformation. Springer Gabler, Berlin und Heidelberg - Obermaier (Hrsg.) (2017): Industrie 4.0 als unternehmerische Gestaltungsaufgabe. Betriebswirtschaftliche, technische und rechtliche Herausforderungen (2. Aufl.). Springer Gabler, Wiesbaden - Roth (2016): Einführung und Umsetzung von Industrie 4.0 – Grundlagen, Vorgehensmodell und Use Cases aus der Praxis. Springer Gabler, Berlin und Heidelberg - Vogel-Heuser / Bauernhansl / ten Hompel (Hrsg.) (2017): Handbuch Industrie 4.0, Band 1. Produktion (2. Aufl.). Springer Vieweg, Berlin - Vogel-Heuser / Bauernhansl / ten Hompel (Hrsg.) (2017): Handbuch Industrie 4.0, Band 2. Automatisierung (2. Aufl.). Springer Vieweg, Berlin - Vogel-Heuser / Bauernhansl / ten Hompel (Hrsg.) (2017): Handbuch Industrie 4.0, Band 3. Logistik (2. Aufl.). Springer Vieweg, Berlin - Vogel-Heuser / Bauernhansl / ten Hompel (Hrsg.) (2017): Handbuch Industrie 4.0, Band 4. Allgemeine Grundlagen (2. Aufl.). Springer Vieweg, Berlin - Westkämper / Spath / Constantinescu / Lentes (Hrsg.) (2013): Digitale Produktion. Springer Vieweg, Berlin und Heidelberg - Wiegand (2018): Der Weg aus der Digitalisierungsfalle. Mit Lean Management erfolgreich in die Industrie 4.0. Springer Gabler, Wiesbaden

Teaching formats of the courses	
Teaching format	SWS
Seminar	2

Workload	
Number of SWS	2 SWS
Credits	5,00 Credits
Contact hours	24 Hours
Self study	126 Hours

Module Examination	
Examination prerequisites according to exam regulations	keine.
MA-WM - DIG - Portfolioprüfung	Method of Examination: Portfolioprüfung Weighting: 100% wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: No Graded: Yes

Miscellaneous	
Recommended Prerequisites	keine
Miscellaneous	<p>Die Studierenden bringen sich durch Ihre Anwesenheit als Lernressource für andere Teilnehmer*innen der Veranstaltung in Diskussion, Feedback usw. ein, und profitieren davon, dass andere sich ihnen als Lernressourcen zur Verfügung stellen. So konstituiert sich ein selbstverständliches Commitment zur regelmäßigen Teilnahme.</p> <p>In die Veranstaltungstermine sind Übungsaufgaben sowie die Diskussion ausgewählter Praxisbeispiele integriert. Letztere werden in Form von Videosequenzen vorgestellt.</p> <p>Abhängig von den kapazitativen Möglichkeiten des Fachbereichs Maschinenwesen ist der Besuch der Digitalen Fabrik der Fachhochschule Kiel an einem Veranstaltungstermin geplant. Dies findet üblicherweise in der zweiten Semesterhälfte statt.</p> <p>Das Fach ist im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen als technisches Fach anerkennbar.</p>