HAW Kiel
Hochschule für Angewandte Wissenschaften Kiel
Kiel University of Applied Sciences

MM_16 - Digitalisierung in der Produktion vom Produktentwurf bis zur Nutzungsphase

MM_16 - Application of digitization from product design to application

General information	
Module Code	MM_16
Unique Identifier	DigProdProdE-01-MA-M
Module Leader(s)	Prof.Dr.-Ing. Wellbrock, Eckhard (eckhard.wellbrock@haw-kiel.de)
Lecturer(s)	Prof.Dr.-Ing. Wellbrock, Eckhard (eckhard.wellbrock@haw-kiel.de)
Offered in Semester	Wintersemester 2026/27
Module duration	1 Semester
Occurrence frequency	Regular
Module occurrence	In der Regel im Wintersemester
Language	Deutsch
Recommended for international students	No
Can be attended with different study programme	No

Curricular relevance (according to examination regulations)

Study Subject: M.Eng. - MB - Maschinenbau
Module type: Wahlmodul
Semester: 3

Qualification outcome

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

Aufbauend auf dem erworbenen Fachwissen aus den Lehrveranstaltungen "3D-CAD/PLM/PDM" und "Techniken der digitalen Fabrik" haben die Studierenden nach erfolgreicher Teilnahme an der Lehrveranstaltung ein grundsätzliches Verständnis über die durchgängige Digitalisierung in einem Fabrikbetrieb (von der Produktidee bis zur Realisierung). Die Studierenden sind in der Lage, die wesentlichen Konzepte und Methoden sowie einschlägige Softwaretools zu erläutern und verstehen die bestehenden Verbindungen und Abhängigkeiten bei der Planung und Gestaltung digitaler Produktionssysteme. Zusammenhänge werden dabei analytisch und experimentell erarbeitet und Projektmanagement Grundfertigkeiten angewendet. Basierend auf einem Fallbeispiel können grundlegende Planungstechniken zur Steuerung einer Produktion analysiert, strukturiert und angewendet werden. Die automatisierte Montage (z. B. mit Robotern) kann analysiert, Konzepte erarbeitet und evaluiert werden. Das Vorgehen bei der Planung einer digitalen Fabrik hinsichtlich der anzuwendenden Methoden und Softwaretools kann erläutert und angewendet werden.

Die Studierenden:
- können beurteilen nach welchen Regeln, Methoden und Algorithmen Digitale Fabriken implementiert werden
- können zu einem gewählten Themenschwerpunkt recherchieren, Informationen sammeln sowie diese bewerten und interpretieren
- können ihren Lernprozess reflektieren und daraus Schlussfolgerungen für Ihre Handlungsweisen ziehen

Die Studierenden: -können in Vorträgen und Präsentationen ihre Arbeitsergebnisse hochschulöffentlich und vor Laien vorstellen und vertreten -vertreten in Diskussionen argumentativ, komplexe fachbezogenen Probleme und Lösungen gegenüber anderen Fachvertretern -sind in der Lage andere Personen und heterogenen Gruppen (an)zuleiten und in der Verwendung der genutzten Software zu unterweisen -können innerhalb einer Fachdiskussion theoretisch fundierte Argumentationen aufbauen
Die Studierenden: -begründen das eigene berufliche Handeln mit theoretischem und methodischem Wissen auf der Grundlage von Produktionsprozessen sowie Digitalisierung -können selbstständig offene Aufgabenstellungen in dem gelehrten Umfeld bearbeiten

Content information	
Content	Aufbau der Vorlesung in folgende Lehrbereiche: - Grundlagen der Digitalen Produktion (Planung und Steuerung fertigungstechnischer Prozesse) - Digitale Montageplanung - Robotik (Anwendungskonzepte moderner Roboter) - Fabrikplanung (Strukturierung und Layoutplanung in der digitalen Fabrik)
Literature	Skript, Übungsskript , Bücher: Wird in der Vorlesung bekannt gegeben

Teaching formats of the courses	
Teaching format	**SWS**
Lehrvortrag	2
Labor	2

Workload	
Number of SWS	4 SWS
Credits	5,00 Credits
Contact hours	48 Hours
Self study	102 Hours

Module Examination	
Examination prerequisites according to exam regulations	None
MM_16 - Laborprüfung	Method of Examination: Laborprüfung Weighting: 30% wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: No Graded: Yes
MM_16 - Hausarbeit	Method of Examination: Hausarbeit Weighting: 70% wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: No Graded: Yes

Miscellaneous	
Recommended Prerequisites	Teilnahme an den Lehrveranstaltungen M_15 Produktdatenmanagement

Miscellaneous	In diesem Modul werden Aspekte der Digitalisierung durchgängig von der Produktidee bis hin zur Produkterzeugung in einem modernen Fabriklayout vermittelt. Inhalte aus nahestehenden Lehrveranstaltungen werden aufgegriffen und weiter vertieft, sind aber nicht zwingend erforderlich. Das Verständnis über wesentliche Elemente digitaler Produktentstehung (PDM/PLM, FEM, MES, Simulationstechniken, usw.) hilft den Studierenden produktionstechnische Anforderungen umzusetzen und Produktionseinheiten effizient zu planen. Der Fokus der Lehrveranstaltung besteht in der der durchgängigen Betrachtung des Gesamtprozesses an Stelle einer seriellen, separierten Abfolge von Einzelprozessen.