MM_16 - Digitalisierung in der Produktion vom Produktentwurf bis zur Nutzungsphase

MM_16 - Application of digitization from product design to application

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	MM_16
Eindeutige Bezeichnung	DigProdProdE-01-MA-M
Modulverantwortlich(e)	Prof.Dr.-Ing. Wellbrock, Eckhard (eckhard.wellbrock@haw-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof.Dr.-Ing. Wellbrock, Eckhard (eckhard.wellbrock@haw-kiel.de)
Wird angeboten zum	Wintersemester 2026/27
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Deutsch
Empfohlen für internationale Studierende	Nein
Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)	Nein

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)

Studiengang: M.Eng. - MB - Maschinenbau
Modulart: Wahlmodul
Fachsemester: 3

Kompetenzen / Lernergebnisse

Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.

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

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	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)
Literatur	Skript, Übungsskript , Bücher: Wird in der Vorlesung bekannt gegeben

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	**SWS**
Lehrvortrag	2
Labor	2

Arbeitsaufwand

Anzahl der SWS	4 SWS
Leistungspunkte	5,00 Leistungspunkte
Präsenzzeit	48 Stunden
Selbststudium	102 Stunden

Modulprüfungsleistung

Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO	Keine
MM_16 - Laborprüfung	Prüfungsform: Laborprüfung Gewichtung: 30% wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: Nein Benotet: Ja
MM_16 - Hausarbeit	Prüfungsform: Hausarbeit Gewichtung: 70% wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: Nein Benotet: Ja

Sonstiges	
Empfohlene Voraussetzungen	Teilnahme an den Lehrveranstaltungen M_15 Produktdatenmanagement
Sonstiges	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.