Studiengang: M.Sc. Produktionstechnik und -management	
Modulbezeichnung / Titel **Module name / title (engl.)**	**Digitalisierung in der Produktion** **Digitization in production**
Modulkennziffer	DIP
Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r	Herr Prof. Dr. Alexander Koch
Dauer des Moduls/ Semester/ Angebotsturnus	1 Semester/ 1. oder 2. Semester/ jährlich
Leistungspunkte(LP)/ Semesterwochenstunden(SWS)	5 LP/ 3.00 SWS
Art des Moduls, Verwendbarkeit des Moduls	Wahlpflichtmodul im studiengangsspezifischen Angebot
Arbeitsaufwand (Workload)	Präsenzstudium 51 h und Selbststudium 99 h (17 Semesterwochen, 1 SWS = 60 min)
Teilnahmevoraussetzungen/ Vorkenntnisse	
Lehrsprache	Regelhafte Lehrsprache: Deutsch Weitere mögliche Lehrsprache: Englisch Bei mehr als einer möglichen Lehrsprache im Modul wird die zu erbringende Lehrsprache von dem bzw. der verantwortlichen Lehrenden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.
Zu erwerbende Kompetenzen/ Lernergebnisse	Die Studierenden bauen Kompetenzen in Bezug auf Konzepte und Werkzeuge im Umfeld von Digitalisierungsansätzen in der industriellen Produktion (Industrie 4.0) auf. Durch das Kennenlernen wichtiger Hebel zur Verbesserung von Produktionssystemen durch stärkere Durchdringung mit „Digitalen Technologien“ sind sie in der Lage deren Einsatzfelder zu erkennen, zu bewerten und die Grenzen der Nutzung zu bestimmen. Durch den Aufbau eines Verständnisses einzelner Ansatzpunkte und Komponenten der horizontalen Integration über Wertschöpfungsnetzwerke, der vertikalen Integration sowie der digitalen Durchgängigkeit des Engineerings sind die Studierenden in der Lage im industriellen Umfeld neue, digitale Technologien zu implementieren. Die Studierenden verfügen über ein Verständnis über die Rolle des Menschen bei Industrie 4.0 und ethischer Implikationen, die sich aus dem Einsatz neuer, digitaler Technologien ergeben.
Inhalte des Moduls	- Einführung in die Digitalisierung der Produktion, Smart Production/Smart Factory und Industrie 4.0 - Autonome (Fahrerlose) Transportsysteme - Mobile Robotik - Mensch-Maschine Interaktion / Cobots - CAx-Einsatz in der Technologieplanung - Digitalisierung in der Produktionssteuerung - Virtuelle Inbetriebnahme von Produktionsmitteln
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Studien- und Prüfungsleistungen)	Seminaristischer Unterricht: Regelhafte Prüfungsform für die Modulprüfung: Klausur (PL) Weitere mögliche Prüfungsformen: Mdl. Prüfung, Portfolio Prüfung Laborpraktikum: Laborabschluss (SL) Bei mehr als einer möglichen Prüfungsform im Modul wird die zu erbringende Prüfungsform von dem bzw. der verantwortlichen Lehrenden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

Lehr- und Lernformen/ Methoden/ Medienformen	Seminaristischer Unterricht, Laborpraktikum Fachvorträge externer Experten Bearbeitung von Themenfeldern/Projekten durch Kleingruppen von Studierenden Studentische Präsentationen
Literatur	Anderl, R.: Leitfaden Industrie 4.0: Orientierungshilfe zur Einführung in den Mittelstand, VDMA-Verlag, Frankfurt am Main, 2015 Bauernhansl, T., ten Hompel, M. & Vogel-Heuser, B. (Hrsg.): Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik, Springer, Wiesbaden, 2014 Botthof, A. & Hartmann, E. A.: Zukunft der Arbeit in Industrie 4.0, Springer, Berlin, 2015 Bousonville, T.: Logistik 4.0, Die digitale Transformation der Wertschöpfungskette, Springer, Berlin, 2017 Bracht, U., Geckler, D. & Wenzel, S.: Digital Fabrik, 2. Aufl., Springer, Berlin, 2018 Hippenmeyer, H. & Moosmann, T.: Automatische Identifikation für Industrie 4.0, Springer Vieweg, Berlin, 2016 Kersten, W., Koller, H. & Lödding, H. (Hrsg.): Industrie 4.0. Wie intelligente Vernetzung und kognitive Systeme unsere Arbeit verändern, Gito-Verlag, Berlin, 2014 Köhler-Schute, C. (Hrsg.): Industrie 4.0: ein praxisorientierter Ansatz, KS-Energy-Verlag, Berlin, 2015 Manzei, C., Schleupner, L. & Heinze R. (Hrsg.): Industrie 4.0 im internationalen Kontext: Kernkonzepte, Ergebnisse, Trends, VDE Verlag GmbH, Berlin, 2016 Reinhart, G. (Hrsg.): Intelligente Vernetzung in der Fabrik: Industrie 4.0 Umsetzungsbeispiele für die Praxis, Fraunhofer-Verlag, Stuttgart, 2015 Roth, A. (Hrsg.): Einführung und Umsetzung von Industrie 4.0, Springer Gabler, Wiesbaden, 2016 Syska, A. & Lièvre, P.: Illusion 4.0 – Deutschlands naiver Traum von der smarten Fabrik, Herrieden, 2016 Vogel-Heuser, B., Bauernhansl, T. & ten Hompel, M. (Hrsg.): Handbuch Industrie 4.0, Band 1: Produktion, Band 2: Automatisierung, Band 3: Logistik, Band 4: Allgemeine Grundlagen, Springer, Berlin, 2017 Wildemann, H.: Produktivität durch Industrie 4.0, TCW, München, 2018 Wissenschaftliche Gesellschaft für Produktionstechnik: WGP-Standpunkt Industrie 4.0, 2016