

<b>Grundlagen der digitalen Produktion (Vertiefung Produktion)</b>						
<b>Kennnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Credits/LP</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>	
	180 Std.	6	3	Nur Wintersemester	1 Semester	
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Geplante Gruppengröße</b>
	a) Datenbankschnittstellen		a) Deutsch	a) 22,5 Std.	a) 67,5 Std.	a) 20
	b) Grundlagen Modellbildung und Simulation		b) Deutsch	b) 22,5 Std.	b) 67,5 Std.	b) 20
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse/Kompetenzen</b>					
	Nach dem Besuch der Lehrveranstaltungen, können die Studierenden...					
	<b>Wissen (1)</b>					
	... die Notwendigkeit einer methodischen Vorgehensweise bei Realisierung von Produktionssystemen erkennen					
	... einen Methodenbaukasten wiedergeben					
	... die Vorteile von Datenbanksystemen gegenüber konventionellen Dateiverwaltungssystemen benennen					
	... die besonderen Anforderungen an industrielle Kommunikationsnetze aufzählen					
	<b>Verständnis (2)</b>					
	... einordnen, welche digitalen Methoden der Modellbildung und Simulation bei der Realisierung von Produktionssysteme angewendet werden können					
	... zentrale Datenbankbegriffe wie Konsistenz und Transaktionen erklären					
	... das ANSI-Sparc-3-Schichtenmodell verstehen und erklären					
	... Sichten und Grundoperationen auf Daten-Würfel verstehen und erklären					
	<b>Anwendung (3)</b>					
	... den Nutzen der digitalen Methoden für die virtuelle Inbetriebnahme und –Validierung darstellen und deren Anwendung in der späteren beruflichen Praxis erklären					
	... ausgewählte Methoden anhand einfacher Beispiele anwenden					
	... Datenmodelle mit Hilfe von Entity-Relationshipdiagrammen entwerfen und auf ein relationales DB-Schema abbilden					
	... Datenbankabfragen mit SQL-Anweisungen formulieren und durchführen					
	... Datentransfer von Datenbank in Tabellenkalkulation					
	... Sichten und Grundoperationen auf Daten-Würfel anwenden					
	<b>Analyse (4)</b>					
	... den Bedarf zum Einsatz unterschiedlicher digitaler Methoden bei der Realisierung von Produktionssystemen identifizieren					
	<b>Synthese (5)</b>					
	... einfache Simulationsmodelle erzeugen					

	<p><b>Lernergebnisse/Kompetenzen</b></p> <p><b>Evaluation / Bewertung (6)</b>                  ... den Methodeneinsatz anhand einfacher Beispiele bewerten</p>
<b>3</b>	<p><b>Inhalte</b></p> <p>a) - Grundlagen relationaler Datenbanken                  - Relationales Datenmodell                  - Modellbildung mit Entity-Relationship-Diagrammen                  - Die Datendefinitions- und Anfragesprache SQL                  - OLAP und Data Warehousing</p> <p>b) - Der Begriff des Modells                  - Überblick über Modelltypen und Simulationsverfahren (z.B. physikalisch / kinematische Modelle, Verhaltensmodelle aktiver Komponenten, Automatisierungsmodelle)                  - Methoden des virtuellen Engineerings                  - Der Begriff der digitalen Fabrik                  - Digitale Fabrik - Werkzeuge und Bausteine                  - Methoden und Verfahren bei der virtuellen Inbetriebnahme von Produktionssystemen</p>
<b>4</b>	<p><b>Lehrformen</b></p> <p>a) Vorlesung / Praktikum                  b) Vorlesung / Praktikum</p>
<b>5</b>	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b></p> <p>Grundlagen aus dem Grundstudium eines Ingenieursstudiums</p>
<b>6</b>	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <p>a) Studienleistung 1sbL (Laborarbeit) (1 LP)                  b) Studienleistung 1sbL (Laborarbeit) (1 LP)                  Modulprüfung Grundlagen der digitalen Produktion 1K (Klausur) (4 LP)</p>
<b>7</b>	<p><b>Verwendung des Moduls</b></p> <p>Mechatronik und Digitale Produktion B.Sc. (MDP)</p>
<b>8</b>	<p><b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b></p> <p>Prof. Dr. Stephan Messner (Modulverantwortliche/r)</p>

<b>9</b>	<b>Literatur</b>  a) Skript zur Vorlesung  Steiner, R.: Grundkurs Relationale Datenbanken: Einführung in die Praxis der Datenbankentwicklung für Ausbildung, Studium und IT-Beruf. Springer Vieweg. 2017  Kemper, H.G., Baars, H.: Business Intelligence and Analytics – Grundlagen und praktische Anwendungen: Eine Einführung in die IT-basierte Managementunterstützung. Springer Vieweg, 2019  b) Skript zur Vorlesung  Uwe Bracht, Dieter Geckler, Sigrid Wenzel: Digitale Fabrik - Methoden und Praxisbeispiele, 2. aktualisierte und erweiterte Auflage, Springer Verlag 2018  Eckehard Schnieder: Methoden der Automatisierung - Beschreibungsmittel, Modellkonzepte und Werkzeuge für Automatisierungssysteme, Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden, 1999  Bauernhansl, T.: Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik, Springer, 2014
----------	--