

Realisierung innovativer Produkte						
Kennnummer	Workload 270 Std.	Credits/LP 9	Studiensemester 2	Häufigkeit des Angebots Each semester	Dauer 1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen		Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	a) Smart Factory		a) Deutsch	a) 45 Std.	a) 135 Std.	a) 15
	b) Virtual Engineering		b) Deutsch	b) 22,5 Std.	b) 67,5 Std.	b) 15
2	<p>Lernergebnisse/Kompetenzen</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul können die Studierenden</p> <p>Verständnis (2) ... für eine konkrete Produktrealisierung geeignete Werkzeuge und Methoden auswählen. ... computergestützte Werkzeuge für die Produktentwicklung und die Produktion benennen. ... die Zusammenhänge zwischen virtueller Produktentwicklung und realer Produktion verstehen.</p> <p>Anwendung (3) ... ausgewählte Elemente flexibler Produktionssysteme programmieren. ... computergestützte Werkzeuge für die Entwicklung und Konstruktion innovativer Produkte nutzen.</p> <p>Analyse (4) ... Produktionssysteme bzgl. Qualität und Effizienz bewerten. ... Ergebnisse virtueller Produktentwicklung beurteilen.</p> <p>Synthese (5) ... die Zusammenarbeit mit externen Entwicklungspartnern und Zulieferern planen. ... Produkte von der Idee bis zur Produktion realisieren.</p> <p>Evaluation / Bewertung (6) ... Produktentwicklungs- und Produktionsprozesse kontinuierlich hinterfragen und neue Methoden evaluieren.</p>					
3	<p>Inhalte</p> <p>a) - #innovative Fertigungsverfahren - #flexible Produktionssysteme - #Produktionsautomatisierung - #Digitale Fabrik - #Qualitätssicherung - #Produktionsplanung - #Logistik</p>					

	<ul style="list-style-type: none"> - #Global Sourcing - #Labor Robotik und Produktionsautomatisierung b) - #Virtuelles Produkt und virtuelle Produktentstehung - #Modellierung, Validierung und Umsetzung von Produkten mit Hilfe von CAx- Systemen, z. B. <ul style="list-style-type: none"> - Computer Aided Design (CAD) - Finite Elemente Methode (FEM) - Mehrkörpersimulation (MKS) - Computer Aided Manufacturing (CAM) - Rapid Prototyping (RPT) - #Visualisierungstechniken – Virtual/Augmented Reality - #Produktdaten-/Produktlebenszyklusmanagement (PDM/PLM) - #Einführung in ausgewählte Systeme anhand praxisbezogener Aufgaben
4	<p>Lehrformen</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Seminar / Practical b) Lecture / Practical
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Smart Factory: Kenntnisse der Fertigungstechnik b) Virtual Engineering: Kenntnisse aus den Bereichen CAD, Maschinenelemente und Technische Mechanik
6	<p>Prüfungsformen</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Graded Assessment 1sbA (Practical Work) (3 LP) b) Non Graded Assessment 1sbA (Practical Work) (1 LP) Modulprüfung Realisierung innovativer Produkte 1K (150 Min.) (Written Exam) (5 LP)
7	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>Wirtschaftsingenieurwesen - Product Innovation M.Sc. (WPI)</p>
8	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Prof. Dr. Christoph Uhrhan (Module Responsible)</p> <p>Prof. Dr. Christoph Uhrhan (Module Responsible)</p> <p>Prof. Dr. Helmut Debus (Lecturer)</p> <p>Prof. Dr. Juergen Schmidt (Lecturer)</p> <p>Prof. Dr. Christoph Uhrhan (Lecturer)</p>

9

Literatur

- a) Christopher Marc Schlick, Klaus Moser, Michael Schenk: Flexible Produktionskapazität innovativ managen : Handlungsempfehlungen für die flexible Gestaltung von Produktionssystemen in kleinen und mittleren Unternehmen. Springer Vieweg, 2014
- Thomas Bauernhansl, Michael ten Hompel, Birgit Vogel-Heuser: Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik. Springer, 2014
- Alfons Botthof , Ernst Andreas Hartmann: Zukunft der Arbeit in Industrie 4.0. Springer, 2015
- Ulrich Sandler: Industrie 4.0, Beherrschung der industriellen Komplexität mit SysLM. Springer, 2013
- Petra Fastermann: 3D-Drucken : Wie die generative Fertigungstechnik funktioniert. Springer, 2014
- Uwe Berger, Andreas Hartmann, Dietmar Schmid: Additive Fertigungsverfahren : rapid prototyping, rapid tooling, rapid manufacturing. Europa-Lehrmittel, 2013
- Jürgen Gausemeier, Gisela Lanza, Udo Lindemann: Produkte und Produktionssysteme integrativ konzipieren : Modellbildung und Analyse in der frühen Phase der Produktentstehung. Hanser, 2012
- Hans-Otto Günther, Horst Tempelmeier : Produktion und Logistik. Springer, 2012
- Uwe Bracht, Dieter Geckler, Sigrid Wenzel: Digitale Fabrik : Methoden und Praxisbeispiele. Springer, 2011
- b) Chang, Kuang-Hua: Product performance evaluation with CAD/CAE. Oxford : Academic, 2013
- Madenci, Erdogan: The Finite Element Method and Applications in Engineering Using ANSYS® / von Erdogan Madenci, Ibrahim Guven. - 2nd ed. 2015. - Boston, MA : Springer, 2015
- Arnold, Volker: Product Lifecycle Management beherrschen : Ein Anwenderhandbuch für den Mittelstand / von Volker Arnold, Hendrik Dettmering, Torsten Engel, Andreas Karcher. Berlin, Heidelberg : Springer Berlin Heidelberg, 2011
- Rademacher, Martin H.: Virtual Reality in der Produktentwicklung : Instrumentarium zur Bewertung der Einsatzmöglichkeiten am Beispiel der Automobilindustrie / von Martin H. Rademacher. - Wiesbaden : Springer Vieweg, 2014