

Methoden und Werkzeuge in der Produktentwicklung						
Nummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
M.104.7318	240 h	8	wählbar	Jedes Jahr	2 Semester	
1	Lehrveranstaltungen		LV-Nr.	Lehrformen, Semester	Kontaktzeit	Selbststudium
	Konstruktionsmethodik		L.104.14210 L.104.14410	V2 Ü1, SS	45 h	75 h
	Produktdatenmanagement (PDM)		L.104.11245 L.104.xyz	V2 Ü1, WS	45 h	75 h
2	<p>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</p> <p>Die Konstruktion ist die Phase der Produktentwicklung, in der eine technische Lösung für eine gegebene Problemstellung ausgearbeitet wird. Entsprechend vertieft das Modul die Grundlagen der Entwicklungsmethodik. Diese Methoden werden durch rechnergestützte Werkzeuge (CAx) unterstützt, die auf CAD und PDM aufbauen und zu einer weitreichenden Rationalisierung der Konstruktion führen.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, zur Lösung konstruktiver Aufgaben geeignete Entwicklungsmethoden, Gestaltungsregeln und Hilfsmittel zu nennen und anzuwenden. Sie erwerben ein grundständiges Verständnis für den Entstehungsprozess eines Produkts sowohl aus technischer als auch aus organisatorischer Sicht. Sie erfahren, wie systematische Vorgehensweise, Gestaltung, Kreativität und Kooperation im Entwicklungsablauf zusammenwirken und erwerben damit menschliche, methodische und fachliche Kompetenz für die Mitarbeit in oder Leitung von Entwicklungsprojekten. Studierende können IT-Systeme bezüglich ihrer Funktionalität in den Prozess der Konstruktion einordnen und ihre Einsatzbereiche benennen. Sie sind in der Lage, den Mehrwert der Rechnerunterstützung anhand der Prozesse der Anfragebearbeitung und Angebotserstellung jeweils zu beschreiben. Sie können Konzepte zur Integration der verschiedenen Anwendungen erarbeiten und erläutern. Studierende erwerben die Fähigkeit, weitere Werkzeuge bezüglich des Informations- und Archivmanagement, der Angebotsbearbeitung und der Angebotskalkulation zur Optimierung von Prozessen im Umfeld der Konstruktion anzuwenden.</p>					
3	<p>Inhalte</p> <p>Konstruktionsmethodik:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen und allgemein einsetzbare Lösungsmethoden (z.B. Analyse, Synthese, Bewusste Negation, konvergentes/divergentes Denken, Analogiebetrachtungen...) sowie Methoden - zur Anregung der Intuition (Brainstorming, Galerie, Delphi, ...) - für die Lösungsfindung und -auswahl (Morphologischer Kasten, Nutzwertanalyse, ...), - zur Produktplanung (Situationsanalyse, Szenariotechnik, ...), - für Konzeption und Gestaltung (Abstraktion, Funktions- und Wirkstruktur, ...), - zur Fehlervermeidung (QFD, FMEA) - zur Abschätzung von Kosten (über Materialkostenanteile, über charakteristische Länge, ...) <p>Rechnergestützte Konstruktion und Planung (CAx):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einordnung der Konstruktion in den Produktionsprozess - CAD-Systemeinführung, Modellierung, Nutzungsorganisation und Schnittstellen - Wirtschaftlicher CAD-Einsatz - Das Produktdatenmanagement als Bindeglied in der Produktentwicklung - Angebotsbearbeitung für komplexe technische Systeme - Angebotskalkulation - Rückgriffssystematik und Produktstrukturierung - Softwareengineering - Datenbanken (Datenorganisation und -management) - Schnittstellen 					

	<ul style="list-style-type: none"> - Integration - PLM-/PDM-Systeme als Integrationsplattform
4	Lehrformen Vorlesungen, Übungen, Selbststudium
5	Gruppengröße Vorlesung: 30 – 60 TN, Übung: 30 – 60 TN
6	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Master Maschinenbau, Master Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau
7	Empfohlene Vorkenntnisse Technische Darstellung, Methoden und Hilfsmittel in der Produktentstehung
8	Prüfungsformen In der Prüfung sollen die Studierenden die wesentlichen Grundlagen zur Konstruktionsmethodik und rechnergestützten Produktentwicklung wiedergeben, erklären und anwenden können. Eine gemeinsame Prüfung, die als Klausur mit einem Umfang von 2-3 h oder mündliche Prüfung mit einem Umfang von 60 Minuten abgehalten wird. Die jeweilige Prüfungsform wird vom Prüfungsausschuss festgelegt. Die Bekanntmachungen erfolgen in der Regel in den Veranstaltungskommentaren, bei Änderungen zu Beginn eines Semesters durch Aushang bei den Prüfenden, spätestens jedoch bis zum Ende der zweiten Vorlesungswoche.
9	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen bzw. die Vergabe von Kreditpunkten -
10	Modulbeauftragter Prof. Dr. Detmar Zimmer, Prof. Dr. Rainer Koch
11	Sonstige Hinweise -