

Modul-Nummer	Titel des Moduls	Anzahl LP (nach ECTS):
MB 09222	Virtuelle Produktentwicklung	8

Modul-Typ	Verantwortliche/r für das Modul	Email / Tel.-Nr.
Pflichtfach FT Wahlpflichtfach PE+TL	Prof. Dr.-Ing. Frank Mantwill	frank.mantwill@hsu-hh.de 040/6541-2730

Modulbeschreibung

1. Qualifikationsziele

Der Studierende kennt den Produktentwicklungsprozess (PEP) über den gesamten Produktlebenszyklus eines Fahrzeugs. Beginnend von der Produktplanung über die Entwicklung bis zum Serienstart (SOP) kennt der Studierende die einzelnen Phasen, deren gegenseitige Abhängigkeiten und daraus abgeleitet die Werkzeuge und Methoden einer Rechnerunterstützung (CAS, CAD, CAE, CAP, CAM, PPS, sowie PDM, DMU, VR und Digitale Fabrik). Gerade die Automobilbranche ist neben dem Flugzeug- und Schiffbau führend auf dem Gebiet der rechnergestützten Entwicklung.

Dabei erfährt der Studierende die Modulierung von Fahrzeugen und deren Komponenten mit Hilfe von modernen 3D-CAD-Systemen als Ausgangspunkt der virtuellen Produktwelt im Produktentwicklungsprozess. Dazu zählt das Gestalten von gestrahten Karosserieaußenflächen und das volumenorientierten Zusammenbauen von Gußstücken als CSG-Struktur. Erweiterte Funktionalitäten wie Features, parameterassoziative Links und Knowledge-based-engineering (KBE) dienen als Ansatz, aus dem CAD-Modell Anwendungen entlang des weiteren Produktentwicklungsprozesses abzuleiten. Der Studierende versteht sowohl den Funktionsumfang der wesentlichen CAX-Anwendungen als auch die für eine Vernetzung notwendigen Randbedingungen.

Im DMU und VR-Prozess erkennt der Student auch die integrierenden Aspekte, die die Zusammenarbeit der verschiedenen Bereiche der Fahrzeugentwicklung fördern.

Für die erfolgreiche Umsetzung entsprechender Anwendungssysteme kann der Student eine Systemauswahl systematisch durchführen und organisatorisch umsetzen.

2. Inhalte

1. Darstellung des Produktentwicklungsprozesses im Allgemeinen und im automobilen Unternehmen im Speziellen. Daraus abgeleitet werden Ansätze für deren rechnerbasierten Unterstützung. Die Inhalte entstammen unmittelbar aus der automobilen Praxis, die auch dem Forschungsschwerpunkt des Lehrstuhls entspricht.
2. Aufbau von CAD-Systemen, Modellierungsgrundlagen für flächen- und volumenorientierte Gestaltung in modernen 3D-parameterassozierten CAD-Systemen.
3. Weiterverwendung der CAD-Modelle im Engineering, Produktdatenmanagementsystemen, Produktion, Wissensverarbeitung und der VR an ausgewählten Beispielen der Fahrzeugtechnik..
4. Auswahl und Integration von rechnergestützten Anwendungssystemen (Anforderung, Leistungsvergleiche, Bewertung und Implementierung).
5. Anwendung des vermittelten Wissens am 3D-CAD-System CATIA V5 (Modellaufbau, Kinematik, DMU, FEM, CAM).
5. Externe Vorträge ergänzen den Inhalt des Fachs.

3. Modulbestandteile					
LV-Titel	LV-Art	TWS	LP	Pflicht (P)/ Wahl (W)/ Wahlpflicht (WP)	HT/FT/WT
Virtuelle Produktentwicklung	V	4	8	P bzw. WP	FT/HT
Virtuelle Produktentwicklung	Ü	2		P bzw. WP	FT/HT

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen
<ul style="list-style-type: none"> - Vorlesung auf Basis von Powerpoint-Folien - Übung am CAD-System CATIA V5 unter Anleitung - Vorlesungs- und Übungsunterlagen stehen dem Studierenden über die E-learning-Plattform ILIAS zur Verfügung. Zum selbständigen Studium stehen gleichfalls Lernerfolgsfragen im ILIAS zur Verfügung.

5. Voraussetzungen für die Teilnahme
Erfolgreiche Teilnahme am Modul Technische Darstellung und CAD

6. Verwendbarkeit
<p>- Das Modul beschreibt grundsätzlich den Produktentwicklungsprozess und dessen Unterstützung durch rechnergestützte Anwendungen als Bestandteile des virtuellen Produktes. Durch die Fokussierung auf die Fahrzeugentwicklung bietet es dem Studenten dieser Orientierung einen besonderen Einblick in die automobilen Entwicklung. Damit ergänzt dieses Modul die Module Antriebe und Fahrzeugtechnik um die virtuellen Entwicklungstools inhaltlich als auch unter Prozess integrierenden Gesichtspunkten.</p> <p>Dieses Wissen ist auch Verallgemeinerbar und damit Anwendbar auf die Produktentwicklung allgemein. Durch die Vorreiterrolle der automobilen Anwendung werden aktuellste Anwendungen und Prozesse vermittelt. Für jeden Studierenden, der den Produktentwicklungsprozess und die Möglichkeiten der Rechnerunterstützung erfahren möchte (virtuelle Produktentwicklung), ist die Wahl dieses Moduls sinnvoll. Dies gilt auch für Studierenden, die die Möglichkeiten von modernen CAD-Systemen erfahren möchten.</p> <p>- Vertiefungsmöglichkeiten bietet alle Kombination mit Modulen, die sich mit einzelnen Kapiteln im Entwicklungsprozess vertiefend befassen.</p>

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte				
	Wochen	Std./Woche	Std. insgesamt	LP
Vorlesung	24	2	48	
Übung	24	1	24	
Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	24	4	96	
Prüfungsvorbereitung	2	36	72	
			240	8

8. Prüfung und Benotung des Moduls
Die Prüfung erfolgt mündlich und unterliegt den Rahmenbedingungen der Prüfungsordnung. Es besteht keine Voraussetzung zur Teilnahme an der Prüfung.

9. Dauer des Moduls

zwei Trimester

10. Teilnehmer(innen)zahl

Unbegrenzt

11. Anmeldeformalitäten

Es bedarf keiner besonderen Anmeldung zum Modul

12. Literaturhinweise, Skripte

Vorlesungs- und Übungsunterlagen sowie Lernkontrollfragen stehen in der E-learning-Plattform ILIAS zur Verfügung.

Literaturangabe

G. Spur; F.-L. Krause: Das virtuelle Produkt; Hanser-Verlag

R. Haslauer: CATIA V5 - Konstruktionsprozesse in der Praxis, Hanser-Verlag

13. Sonstiges

keine