

Modul – Nr.		325	Pflicht	
<b>Bezeichnung</b>		<b>Konstruktionsmethodik / Digitale Entwicklung</b>		
Verantwortlicher		Prof. Dr.-Ing. Folker Flüggen		
Titel der Lehrveranstaltung		Konstruktionsmethodik und digitale Entwicklung		
Prüfungsbezeichnung		Konstruktionsmethodik und digitale Entwicklung		
Fachsemester		6		
Art der Lehrveranstaltung	Sprache	Vorlesung / Übung / Exkursion	deutsch	
SWS/ ECTS/ Workload		2 V / 2 Ü	5	150
Formale Teilnahmebedingungen		keine		
<b>1. Inhalte und Qualifikationsziele</b>				
<p><u>Inhalte:</u></p> <p>Es liefert die Grundlagen für die methodische Produktentwicklung unter Berücksichtigung der Digitalisierung, technisch-physikalischer und biologischer Prinzipien.</p> <p>Insbesondere wird auf die folgenden Themen eingegangen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konstruktions- und Lösungskataloge</li> <li>• Bionik</li> <li>• Vergleich und Bewertung von Konstruktionen</li> <li>• Methoden der Ideenfindung/Kreativitätstechniken</li> <li>• Wertanalyse</li> <li>• Virtuelle Entwicklung und Prototypen (z.B. Digital Mock-up)</li> </ul> <p><u>Lernziele:</u></p> <p>Die Studierenden sind mit der Methodik zum Entwickeln und Konstruieren technischer Systeme und Produkte (VDI-Richtlinie 2221) vertraut.</p> <p>Sie können mit Konstruktions- und Lösungskatalogen arbeiten; bekannte Lösungen um neue Lösungen methodisch, unter anderem unter Berücksichtigung der Bionik durch zielgerichtete Assoziation, erweitern und die Ergebnisse bewerten, vergleichen und eine Lösungsvorschlag erarbeiten und die Ergebnisse präsentieren.</p> <p>Sie sind mit verschiedenen Kreativitätstechniken vertraut und können diese zur Ideenfindung und Wertanalyse einsetzen.</p> <p>Nach Abschluss des Moduls kennen die Teilnehmer die wesentlichen Elemente und Werkzeuge der digitalen/virtuellen Produktentwicklung, ihre Bedeutung im Prozess und ihre Einsatzmöglichkeiten. Im Rahmen der Exkursion haben sie den aktuellen Umsetzungsstand bei Anbietern/Nutzern im betrieblichen Alltag kennengelernt.</p>				
<b>2. Lehrformen</b>				
Vorlesung (2 SWS), Übungen (2 SWS), Exkursion				
<b>3. Voraussetzung für die Teilnahme</b>				
<p>Es bestehen keine formalen Voraussetzungen für die Teilnahme.</p> <p>Die folgende Literatur wird zur Vorbereitung und Begleitung der Vorlesung empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P. Naefe: Einführung in das methodische Konstruieren; Verlag: Springer Vieweg.</li> <li>• K. Ehrlenspiel: Integrierte Produktentwicklung; Verlag: Carl Hanser.</li> <li>• J. Feldhusen: Pahl/Beitz Konstruktionslehre: Methoden und Anwendung erfolgreicher Produktentwicklung; Verlag: Springer Vieweg.</li> <li>• S. Löffler: Anwenden bionischer Konstruktionsprinzipie in der Produktentwicklung; Verlag: Logos Berlin.</li> <li>• P. Grieb: Digital Prototyping: Virtuelle Produktentwicklung im Maschinenbau; Verlag: Carl Hanser</li> </ul>				
<b>4. Verwendbarkeit des Moduls</b>				
<p>Das Modul ist ein Pflichtmodul im Studiengang Maschinenbau.</p> <p>Darüber hinaus kann das Modul i.d.R. in allen anderen Bachelorstudiengängen des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften als Wahlpflichtangebot verwendet werden.</p> <p>Es liefert die Grundlagen für die methodische Produktentwicklung unter Berücksichtigung der Digitalisierung.</p>				
<b>5. Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>				
<p>Voraussetzung für die Vergabe der Leistungspunkte ist das Bestehen der Prüfung in Form einer 120-minütigen Klausur oder die Anfertigung einer Seminararbeit mit abschließendem Vortrag. Die Prüfungsform wird zum Beginn des Semesters vom Modulverantwortlichen bekannt gegeben.</p> <p>Die Prüfung gilt als bestanden, wenn die Modulprüfung mit mindestens „ausreichend“ bewertet wurde.</p>				

<b>6. Leistungspunkte und Noten</b>
Die Modulnote entspricht der Benotung der Klausur bzw. der Seminararbeit mit abschließendem Vortrag. Bei erfolgreichem Abschluss des Moduls werden 5 Leistungspunkte (ECTS) vergeben.
<b>7. Häufigkeit des Angebots des Moduls</b>
Jeweils im Sommersemester
<b>8. Arbeitsaufwand (Workload)</b>
Teilnahme an Vorlesungen, Übungen: 45 h Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen, Übungen: 45 h Vorbereitung der und Teilnahme an der Klausur bzw. Anfertigung der Seminararbeit: 60 h Der gesamte Arbeitsaufwand beträgt 150 h, dies entspricht 5 ECTS.
<b>9. Dauer des Moduls</b>
1 Semester