

<b>Studiengang:</b> M.Sc. Konstruktionstechnik und Produktentwicklung im Maschinenbau	
<b>Modulbezeichnung / Titel</b> <b>Module name / title (engl.)</b>	<b>Methoden der integrierten Produktentwicklung</b> <b>Methods for Integrated Product Development</b>
<b>Modulkennziffer</b>	MIP
<b>Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r</b>	Herr Prof. Dr. Andreas Meyer-Eschenbach
<b>Dauer des Moduls/ Semester/ Angebotsturnus</b>	1 Semester/ 1. oder 2. Semester/ jährliches Angebot
<b>Leistungspunkte(LP)/ Semesterwochenstunden(SWS)</b>	5 LP/ 3.00 SWS
<b>Art des Moduls, Verwendbarkeit des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul im studiengangsspezifischen Angebot
<b>Arbeitsaufwand (Workload)</b>	Präsenzstudium 54 h und Selbststudium 96 h (18 Semesterwochen, 1 SWS = 60 min)
<b>Teilnahmevoraussetzungen/ Vorkenntnisse</b>	Empfohlen: Maschinenelementen, Konstruktion, Methodisches Konstruieren, Methodische Produktentwicklung
<b>Lehrsprache</b>	Regelmäßige Lehrsprache: Deutsch Weitere mögliche Lehrsprache: Englisch Bei mehr als einer möglichen Lehrsprache im Modul wird die zu erbringende Lehrsprache von dem bzw. der verantwortlichen Lehrenden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.
<b>Zu erwerbende Kompetenzen/ Lernergebnisse</b>	<p>Fachlich-inhaltliche und methodische Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden erfahren die Bedeutung, Anwendung und Leistungsfähigkeit von weiterführenden Methoden der Produktentwicklung. Dabei wird der Produktentwicklungsprozess ganzheitlich von der ersten Projektidee bis zur serienreifen Baugruppe betrachtet. Die Studierenden werden befähigt, grundlegende Prinzipien zur Synchronisation verschiedener Entwicklungsmethoden und zu deren effizienten Integration in den Produktentwicklungsprozess zu verstehen und anzuwenden.</p> <p>Ein besonderer Schwerpunkt liegt hierbei auf Methoden zur Verifizierung des Entwicklungsergebnisses. Sie erwerben projektnahes Wissen, wann welche Verifizierungsmethoden sinnvoll einsetzbar sind und welche Voraussetzungen hierzu erforderlich sind. Die Studierenden erwerben Wissen über ausgewählte Verifizierungsmethoden in der methodischen Analyse, in der Vorbereitung der Simulation, in der Versuchsplanung sowie im Versuch und der Versuchsauswertung. Sie sind in der Lage die Durchführung dieser Verifizierungsmethoden zu planen, anzuwenden und zu beurteilen. Am Beispiel eines ausgewählten Bauteils oder einer Baugruppe erfahren die Studierenden vertieftes Wissen zu einem Maschinenelement und können mit diesem Wissen die Verifizierungsmethoden lösungsorientiert anwenden.</p> <p>Sozial- und Selbstkompetenz</p> <p>Die Studierenden erkennen die umfangreiche Vernetzung von Verifizierungsprozessen im Projekt und schätzen den damit verbundenen Kommunikations- und Handlungsbedarf zwischen Projektmitgliedern ab. Anhand von Fallbeispielen, die in Teamarbeit mit analytischen und experimentellen Untersuchungen genauer betrachtet werden, können die Studierenden die Ergebnisse im Team lösungsorientiert vorstellen und diskutieren und schließlich entscheidungsreife Maßnahmen vorschlagen.</p>

<b>Inhalte des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyse von ausgewählten Produktentwicklungsprozessen</li> <li>- Untersuchung des Zusammenwirkens unterschiedlicher kreativer und verifizierender Methoden in der integrierten Produktentwicklung</li> <li>- Übersicht über verifizierende Methoden in der Produktentwicklung</li> <li>- Diskussion der Leistungsfähigkeit dieser Methoden in Abhängigkeit der Eingangsdaten und der Ressourcen</li> <li>- Auswahl und Optimierung dieser Methoden anhand von Rahmenbedingungen</li> <li>- Vernetzung von Verifizierungsmethoden im Produktentwicklungsprozess</li> <li>- Übergreifende Interpretation der Verifizierungsergebnisse und Vorbereitung von Entscheidungen und Maßnahmen</li> <li>- Vertiefung des Fachwissens zu einem Maschinenelement</li> <li>- Diskussion von aktuellen Fallbeispielen aus der Industrie auch durch Gastvorträge oder durch eine Exkursion</li> <li>- Analyse von industrienahen Fallbeispielen in Teams</li> <li>- Entwicklung eines Versuchs- und Berechnungsplans einschl. der Rahmenbedingungen und Integration in den Projektplan</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Studien- und Prüfungsleistungen)</b>	<p>Seminaristischer Unterricht: Regelmäßige Prüfungsform für die Modulprüfung: Klausur (PL)</p> <p>Weitere mögliche Prüfungsformen: Mdl. Prüfung</p> <p>Laborpraktikum: Laborabschluss (SL)</p> <p>Bei mehr als einer möglichen Prüfungsform im Modul wird die zu erbringende Prüfungsform von dem bzw. der verantwortlichen Lehrenden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.</p>
<b>Lehr- und Lernformen/ Methoden/ Medienformen</b>	<p>Seminaristischer Unterricht 2LVS</p> <p>Laborübungen 1LVS</p> <p>Selbststudium</p>
<b>Literatur</b>	<p>Vorlesungsskript</p> <p>Pahl, Beitz, Grote, Feldhusen: Konstruktionslehre, Methoden erfolgreicher Produktentwicklung, 8. Auflage, Springer Verlag, Berlin 2013</p> <p>Pahl, Beitz, Grote, Feldhusen: Engineering Design, A Systematic Approach, Third Edition, Springer Verlag, Berlin 2007</p> <p>Ehrlenspiel: Integrierte Produktentwicklung. Hanser Verlag, München 2006</p> <p>Lindemann: Methodische Entwicklung technischer Produkte, Springer Verlag, Berlin 2009</p> <p>Bertsche, Lechner: Zuverlässigkeit im Fahrzeug- und Maschinenbau. Springer Verlag, Berlin 2006</p> <p>Krause, Franke, Gausemeier (Hrsg.): Innovationspotenziale in der Produktentwicklung, Hanser Verlag, München 2007</p> <p>Ausgewählte Veröffentlichungen des Institutes für Konstruktion und Produktentwicklung</p>