

<b>Studiengang:</b> B.Sc. Maschinenbau und Produktion B.Sc. Maschinenbau und Produktion (dual)	
<b>Modulbezeichnung / Titel</b>	<b>Kreativmethoden in der Produktentwicklung</b>
<b>Modulkennziffer</b>	KMP
<b>Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r</b>	Herr Prof. Dr. Udo Pulm
<b>Dauer des Moduls/ Semester/ Angebotsturnus</b>	1 Semester/ 5. oder 6. Semester, im dualen Studiengang 6. oder 7. Semester/ jährlich
<b>Leistungspunkte(LP)/ Semesterwochenstunden(SWS)</b>	5 LP/ 4.00 SWS
<b>Art des Moduls, Verwendbarkeit des Moduls</b>	Wahlpflichtfach in der Studienrichtung Entwicklung und Konstruktion Wahlpflichtfach in den Studienschwerpunkten - Konstruktionstechnik - Konstruktion energetischer Anlagen
<b>Arbeitsaufwand (Workload)</b>	Präsenzstudium 68 h und Selbststudium 82 h (17 Semesterwochen, 1 SWS = 60 min)
<b>Teilnahmevoraussetzungen/ Vorkenntnisse</b>	Fehlen Prüfungs- oder Studienleistungen des 1. und 2. Semesters, können keine Prüfungsleistungen ab dem 5. Semester abgelegt werden.  Empfohlen: Konstruktion A und B, Methodische Produktentwicklung
<b>Lehrsprache</b>	Regelhafte 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>	Fachlich-inhaltliche und methodische Kompetenzen: Die Studierenden kennen die Bedeutung, Anwendung und Leistungsfähigkeit von Kreativmethoden der Produktentwicklung. Dabei wird der Produktentwicklungsprozess ganzheitlich von der ersten Projektidee bis zur serienreifen Baugruppe betrachtet. Die Studierenden werden befähigt, passende Kreativmethoden im Entwicklungsprozess zu finden, auszuwählen und anzuwenden.  Ein besonderer Schwerpunkt liegt hierbei in der Vorbereitung und Durchführung der Kreativmethoden und in der Auswertung der Ergebnisse sowie der Evaluierung der angewendeten Methode. Sie erwerben anhand von Beispielen projektnahes Wissen, wann welche Kreativmethoden sinnvoll einsetzbar sind und welche Voraussetzungen hierzu erforderlich sind. Darüber hinaus lernen die Studierenden zumindest bei einer Kreativmethode auch die Moderation dieser Methode in Form eines Workshops.  Sozial- und Selbstkompetenz: Die Studierenden können die Vernetzung von Kreativmethoden im Projekt erkennen und abschätzen – sowie den damit verbundenen Kommunikations- und Handlungsbedarf zwischen den Projektmitgliedern. Anhand von Fallbeispielen, die in Teamarbeit mit Projektbeispielen genauer betrachtet werden, können die Studierenden die Ergebnisse im Team lösungsorientiert vorstellen und diskutieren sowie schließlich entscheidungsreife Maßnahmen vorschlagen. Weiterhin wird die Kompetenz zur Moderation eines Workshops und zur Vereinbarung von weiteren Aufgaben gestärkt. Es wird ein grundsätzliches Bewusstsein für kreative Prozesse erzeugt und es werden Maßnahmen vorgestellt, die sich förderlich auf die Kreativität auswirken. Letztendlich soll auch die Kreativität der Studierenden selbst gestärkt werden.

<b>Inhalte des Moduls</b>	<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der Kreativität</li> <li>- Aufbau von Kreativität und förderliche Randbedingungen</li> <li>- Analyse von ausgewählten Produktentwicklungsprozessen</li> <li>- Untersuchung des Zusammenwirkens unterschiedlicher kreativer Methoden in der Produktentwicklung</li> <li>- Übersicht über Kreativmethoden in der Produktentwicklung</li> <li>- Diskussion der Leistungsfähigkeit dieser Methoden in Abhängigkeit der Projektphasen und der Ressourcen</li> <li>- Auswahl und Optimierung dieser Methoden anhand von Rahmenbedingungen</li> <li>- Vernetzung von Kreativmethoden im Produktentwicklungsprozess</li> <li>- Vertiefung des Fachwissens zu ausgewählten Kreativmethoden, insbesondere umfangreicherer Methoden</li> <li>- Bedeutung von Prototypen und Modellen als Hilfsmittel der Kreativität</li> <li>- Diskussion von aktuellen Fallbeispielen auch durch Gastvorträge</li> <li>- Entwicklung von prinzipiellen Lösungen</li> <li>- Auswahl von Kreativmethoden: Brainstorming, Methode 635, Galeriemethode, Walt-Disney-Methode, TRIZ, Bionik, Design Thinking, Synektik, Analogiemethode, Reizwortanalyse, Laterales Denken u.a.</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Studien- und Prüfungsleistungen)</b>	<p>Regelhafte Prüfungsform für die Modulprüfung: Portfolio-Prüfung (PL)          Weitere mögliche Prüfungsformen: Mündliche Prüfung, Hausarbeit          Laborpraktikum: Laborabschluss (SL)          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 (3 SWS),          Laborpraktikum (1 SWS),          Selbststudium</p>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorlesungsskript.</li> <li>- Pahl; Beitz; Grote; Feldhusen: Konstruktionslehre, Methoden erfolgreicher Produktentwicklung. Springer 2013.</li> <li>- Pahl; Beitz; Grote; Feldhusen: Engineering Design, A Systematic Approach. Springer 2007.</li> <li>- Naefe: Einführung in das Methodische Konstruieren. Springer 2012.</li> <li>- Ehrlenspiel: Integrierte Produktentwicklung. Hanser 2017.</li> <li>- Lindemann: Methodische Entwicklung technischer Produkte. Springer 2009.</li> <li>- Ponn; Lindemann: Konzeptentwicklung und Gestaltung technischer Produkte. Springer 2011.</li> <li>- Krause; Franke; Gausemeier (Hrsg.): Innovationspotenziale in der Produktentwicklung. Hanser 2007.</li> <li>- Hill: Innovationsquelle Natur. Shaker 1997.</li> <li>- Zobel: TRIZ für alle. Expert 2006.</li> <li>- Lewrick; Link; Leifer: Das Design Thinking Toolbook. Vahlen 2020.</li> <li>- Schlicksupp: Ideenfindung. Vogel 1999.</li> <li>- Aerssen; Buchholz: Das große Handbuch Innovation. Vahlen 2018.</li> <li>- Ausgewählte Veröffentlichungen der Institutes für Konstruktion und Produktentwicklung.</li> </ul>