

Studiengang: B.Sc. Maschinenbau und Produktion B.Sc. Maschinenbau und Produktion (dual) B.Sc. Maschinenbau / Entwicklung und Konstruktion B.Sc. Produktionstechnik und -management	
Modulbezeichnung / Titel Module name / title (engl.)	Methodische Produktentwicklung Systematic Product Development
Modulkennziffer	MPE
Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r	Herr Prof. Dr. Frank Koppenhagen
Dauer des Moduls/ Semester/ Angebotsturnus	1 Semester/ 4. Semester, im dualen Studiengang 5. Semester/ jedes Semester
Leistungspunkte(LP)/ Semesterwochenstunden(SWS)	5 LP/ 4.50 SWS
Art des Moduls, Verwendbarkeit des Moduls	Pflichtfach in den Studienrichtungen Digital Engineering and Mobility und Entwicklung und Konstruktion Pflichtfach in dem Studienschwerpunkt Konstruktion energetischer Anlagen Pflichtfach im Studiengang Maschinenbau / Entwicklung und Konstruktion Pflichtfach im Studiengang Produktionstechnik und -management
Arbeitsaufwand (Workload)	Präsenzstudium 77 h und Selbststudium 73 h (17 Semesterwochen, 1 SWS = 60 min)
Teilnahmevoraussetzungen/ Vorkenntnisse	Fehlen Prüfungs- oder Studienleistungen des 1. Semesters, können keine Prüfungsleistungen ab dem 4. Semester abgelegt werden. Fehlen Prüfungs- oder Studienleistungen des 2. Semesters, können keine Prüfungsleistungen ab dem 5. Semester abgelegt werden.
Lehrsprache	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.
Zu erwerbende Kompetenzen/ Lernergebnisse	Die Studierenden kennen und verstehen unterschiedliche Modelle zur Beschreibung von Produktentwicklungsprozessen. Sie können unter Berücksichtigung vorhandener Restriktionen und Randbedingungen neue Produktideen generieren und dafür schrittweise eine strategische Positionierung entwickeln. Sie können unterschiedliche Einsatz- und Bedienszenarien von Produkten analysieren und daraus nutzergerechte Anforderungen ableiten und formulieren. Sie sind in der Lage technische Problemstellungen zu abstrahieren, um den Wesenskern der Problemstellung und damit das eigentliche Kundenbedürfnis zu identifizieren. Die Studierenden können die Funktion technischer Systeme ablauforientiert modellieren und beschreiben. Sie können systematisch eigene Lösungskonzepte für gegebene technische Problemstellungen entwickeln und beurteilen. Sie kennen wichtige Gestaltungsrichtlinien und -prinzipien und können diese im Rahmen eigener Konstruktionsentwürfe umsetzen. Die Studierenden verstehen die Grundlagen des präventiven Qualitäts- und Risikomanagements in der Produktentwicklung.

Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> - Prozessmodelle von Produktentwicklungsprozessen - Strategische Produktplanung - Anforderungsmanagement - Abstrahieren technischer Problemstellungen - Funktionale Modellierung technischer Systeme - Methoden zur Lösungsfindung - Methodische Konzeptentwicklung - Auswahl- und Bewertungsmethoden - Grundlagen des präventiven Qualitäts- und Risikomanagements - Gestaltungsrichtlinien und -prinzipien
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Studien- und Prüfungsleistungen)	<p>Regelhafte Prüfungsform für die Modulprüfung: Portfolio-Prüfung (PL) Weitere mögliche Prüfungsformen: Hausarbeit, Klausur 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>
Lehr- und Lernformen/ Methoden/ Medienformen	<ul style="list-style-type: none"> • Seminaristischer Unterricht (3 SWS) • Laborpraktikum (1,5 SWS) • Übungsaufgaben und Fallstudien in Einzel- und Gruppenarbeit • Projektarbeit in Gruppen • Studentische Präsentationen mit differenziertem Feedback • Schriftliche Ausarbeitungen • Praxisbeispiele • Selbststudium
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Vorlesungsskript - Weiterführende Literatur wird vom Lehrenden bekanntgegeben