

Studiengang: B.Sc. Maschinenbau und Produktion B.Sc. Maschinenbau und Produktion (dual)	
Modulbezeichnung / Titel	Wartung und Instandhaltung
Modulkennziffer	WUI
Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r	Herr Prof. Dr. Hans-Joachim Schelberg
Dauer des Moduls/ Semester/ Angebotsturnus	1 Semester/ 5. oder 6. Semester, im dualen Studiengang 6. oder 7. Semester/ jährlich
Leistungspunkte(LP)/ Semesterwochenstunden(SWS)	5 LP/ 4.00 SWS
Art des Moduls, Verwendbarkeit des Moduls	Wahlpflichtfach in der Studienrichtung Digital Engineering and Mobility Wahlpflichtfach in dem Studienschwerpunkt Service Engineering
Arbeitsaufwand (Workload)	Präsenzstudium 72 h und Selbststudium 78 h (18 Semesterwochen, 1 SWS = 60 min)
Teilnahmevoraussetzungen/ Vorkenntnisse	Fehlen Prüfungs- oder Studienleistungen des 1. und 2. Semesters, können keine Prüfungsleistungen ab dem 5. Semester abgelegt werden. Empfohlen: Konstruktion A/B, Grundlagen Informatik, Softwareanwendung im Maschinenbau, Methodische Produktentwicklung I, Maschinelles Lernen / Datenanalyse
Lehrsprache	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.
Zu erwerbende Kompetenzen/ Lernergebnisse	Am Ende dieses Kurses sind die Teilnehmer in der Lage, zur Zuverlässigkeit und Funktion technischer Systeme im Maschinenbau beizutragen und diese sicherzustellen. Dazu verstehen sie die Grundlagen der Inbetriebnahme, Wartung, und Instandhaltung von technischen Produkten, Maschinen und Anlagen. Dies umfasst einerseits die instandhaltungsgerechte Produktgestaltung, andererseits Aspekte der Schädigungstheorie und der Produktzuverlässigkeit. Die Beherrschung ausgewählter Methoden und Werkzeuge der systematischen Fehler- und Schwachstellenanalyse befähigen die Teilnehmer, geeignete Instandhaltungsmaßnahmen zu planen und Konzepte zur Verbesserung von Maschinen und technischen Systemen zu erstellen und anhand eines konkreten Beispiels im Rahmen des begleitenden Projekts umzusetzen.

Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> - Grundbegriffe der Wartung, Instandhaltung und Reparatur - Grundzüge der Schädigungstheorie und der Zuverlässigkeit - Usability Engineering und Design for Services - Product Safety and Security - Systematische Fehler- und Schwachstellenanalyse in technischen Produkten - Technische Diagnostik, Inspektion und Condition Monitoring - Präventive Wartungsmaßnahmen und Ausfallmanagement - Instandhaltungsplanung, Instandhaltungs- und Ersatzteilmanagement für technische Produkte - Ausgewählte Instandsetzungstechnologien - Unterstützungstechnologien wie AR/VR - Rechtliche Anforderungen, Dokumentationspflichten
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	<p>Seminaristischer Unterricht (3 SWS): Moderierte Teamarbeit, eLearning, Interaktive Präsentation, Praktische Laborübungen (1 SWS), Selbststudium</p>
Literatur	<p>Rötzel, A.: Instandhaltung: - eine betriebliche Herausforderung; VDE VERLAG 2009 Reichel, J.; Müller, G.; Haeffs, J.: Betriebliche Instandhaltung; Springer 2018 Matyas, K.: Instandhaltungslogistik; Hanser 2019 Leidinger, B.: Wertorientierte Instandhaltung; Springer 2017</p>